NOTICE:

This is a Mitsubishi Electric Corporation published document and some aspects in this document may not apply to proper application of this product in the US market.

Mitsubishi Electric Trane HVAC US LLC requires additional consideration when applying this product in the US market.

Main significant additional considerations for US Market include but are not limited to:

- Requirement for use of 60 Mesh strainer at inlet to each eChiller module (non-inside header) or each group (Inside header)
- Consideration of additional required clearances to comply with NEC / local electrical code spacing requirements between modules due to high voltage present on side access space of units.
- Consideration for pipe adapters when connecting to JIS steel piping connections vs typical US SCH 40 steel.
- **PLEASE contact a Mitsubishi Electric Trane HVAC UL LLC representative for further guidance and other supporting collateral that details these requirements.**

MITSUBISHI ELECTRIC

e-series

Air-cooled Chilling Unit

EAHV-M040YCLU(-N)(-BS)
EAHV-M050YCLU(-N)(-BS)

For use with R32

Installation/Operation Manual en

Manuel d'installation/d'instructions fr

WT11188X02

Contents

1. Safety Precautions 4
1-1. General 4
1-2. Transportation 7
1-3. Installation 7
1-4. Pipe installation 8
1-5. Electrical wiring 8
1-6. Transportation and repairs 9
1-7. IMPORTANT 10
1-8. Read before servicing 12
2. Selecting the Installation Site 17
2-1. Installation Conditions 17
2-1-1. Protection against winds 17
2-1-2. Cold Climate Installation 17
2-1-3. Weight 17
2-2. Installation Space Requirements 18
2-2-1. Single unit installation 18
2-2-2. Multiple unit installation 19
3. Unit Installation 20
3-1. Product suspension method 20
3-2. Center of Gravity 21
3-3. Installation on foundation 22
4. Water Pipe Installation 23
4-1. Schematic Piping Diagram and Piping System Components 23
4-2. Standard piping type 24
4-3. Inside header piping type 25
4-4. Notes on Pipe Corrosion 27
4-5. Installing the Strainer and Flow Switch 29
4-5-1. Installing the strainer 29
4-5-2. Installing a flow switch 29
4-6. Installing the external water temperature sensor 30
4-7. Ensuring enough water in the water circuit 32
4-7-1. Required amount of water (for single unit) 32
4-7-2. Required amount of water (for multiple units) 33
4-8. Water Piping Size and Location 35
5. System Configurations 36
5-1. Schematic Diagrams of Individual and Multiple Units Connection Systems 36
5-1-1. Individual system 36
5-1-2. Multiple units connection system (Max 24 units) 36
5-2. Switch Types and the Factory Settings 37
5-2-1. Switch names and functions 37
5-2-2. Different types of switches on the PCB 38
5-2-3. Factory Switch Settings (Dip switch settings table) 39
5-3. Configuring the Settings 40
5-3-1. Table of settings items 40
5-3-2. Making the setting value 43
5-3-3. System configuration 44
5-3-4. Setting procedures 47
5-3-5. Priority order of the water-temperature-setting-input-signal sources 52
5-3-6. Water-temperature setting 54
5-3-7. Peak-demand control operation 56
5-3-8. Remote water temperature or capacity control ratio setting input signal type 57
5-3-9. Setting the water temperature using analog signal input 58
5-3-10. Setting the capacity control ratio using analog signal input 60

Contents

5-3-11. Setting the supplementary heater signal output conditions 61
5-3-12. Setting the drain pan heater signal output condition 62
5-3-13. External temperature sensor control 63
5-3-14. Demand operation 64

6. Electrical Wiring Installation 65
6-1. Main Power Supply Wiring and Switch Capacity 65
6-2. Cable Connections 67
6-3. Precautions when fastening screws 68
6-4. Installing the conduit tube 68
6-5. Electrical Wiring Diagram 69
6-6. External Input/Output 71
6-6-1. Input and output correspondence table 72
6-6-2. External signal interface 73

7. Troubleshooting 74
7-1. Diagnosing Problems for which No Error Codes Are Available 74
7-2. Diagnosing Problems Using Error Codes 75
7-2-1. Diagnosing Problems Using Error Codes 75
7-2-2. Abnormal stop condition table 80
7-3. Calling for Service 81

8. Operating the Unit 82
8-1. Initial Operation 82
8-2. Daily Operation 82
8-3. Operating the unit from the selector switch on the unit 83
8-4. Using the Unit in Sub-freezing 84
8-5. Remote Controller Operation 85
8-5-1. Power ON/OFF 85
8-5-2. Setting the operation mode and temperature 86
8-5-3. Using the Weekly timer 87
8-5-4. Using the Period timer 88
8-5-5. Fan mode 89
8-5-6. Using power save 90

9. Main Specifications 92
9-1. Model name 92
9-2. Refrigerant circuit diagram 93
9-3. Specifications 94

10. Meanings of Symbol Displayed on the Unit 98

11. Maintenance 99
11-1. Operation status check 99
11-2. Long period of non-use 101
11-3. Maintenance 102

1. Safety Precautions

- **Thoroughly read this manual prior to use.**
- **Save this manual for future reference.**
- **Some of the items in this manual may not apply to made-to-order units.**
- **Make sure that this manual is passed on to the end users.**
- **Thoroughly read the following safety precautions prior to use.**
- **Observe these precautions carefully to ensure safety.**

⚠ WARNING	Indicates a risk of death or serious injury
⚠ CAUTION	Indicates a risk of injury or structural damage
IMPORTANT	Indicates a risk of damage to the unit or other components in the system

All electric work must be performed by personnel certified by Mitsubishi Electric.

1-1. General

⚠ WARNING

Do not use refrigerant other than the type indicated in the manuals provided with the unit and on the nameplate.

- Doing so may cause the unit or pipes to burst, or result in explosion or fire during use, during repair, or at the time of disposal of the unit.
- It may also be in violation of applicable laws.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION cannot be held responsible for malfunctions or accidents resulting from the use of the wrong type of refrigerant.

Do not install the unit in a place where large amounts of oil, steam, organic solvents, or corrosive gases, such as sulfuric gas, are present or where acidic/alkaline solutions or sprays containing sulfur are used frequently.

- These substances can compromise the performance of the unit or cause certain components of the unit to corrode, which can result in refrigerant leakage, water leakage, injury, electric shock, malfunctions, smoke, or fire.

Do not try to defeat the safety features of the unit or make unauthorized setting changes.

- Forcing the unit to operate the unit by defeating the safety features of the devices such as the pressure switch or the temperature switch, making unauthorized changes to the switch settings, or using accessories other than the ones recommended by Mitsubishi Electric may result in smoke, fire, or explosion.

To reduce the risk of fire or explosion, do not use volatile or flammable substances as a heat carrier.

To reduce the risk of burns or electric shock, do not touch exposed pipes and wires.

To reduce the risk of shorting, current leakage, electric shock, malfunctions, smoke, or fire, do not splash water on electric parts.

To reduce the risk of electric shock, malfunctions, smoke or fire, do not operate the switches/buttons or touch other electrical parts with wet hands.

To reduce the risk of electric shock and injury from the fan or other rotating parts, stop the operation and turn off the main power before cleaning, maintaining, or inspecting the unit.

To reduce the risk of burns or frost bites, do not touch the refrigerant pipes or refrigerant circuit components with bare hands during and immediately after operation.

Before cleaning the unit, switch off the power. (Unplug the unit, if it is plugged in.)

To reduce the risk of injury, keep children away while installing, inspecting, or repairing the unit.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

Keep the space well ventilated. Refrigerant can displace air and cause oxygen starvation.
- If leaked refrigerant comes in contact with a heat source, toxic gas may be generated.

Always replace a fuse with one with the correct current rating.
- The use of improperly rated fuses or a substitution of fuses with steel or copper wire may result in fire or explosion.

If any abnormality (e.g., burning smell) is noticed, stop the operation, turn off the power switch, and consult your dealer.
- Continuing the operation may result in electric shock, malfunctions, or fire.

Properly install all required covers and panels on the terminal box and control box to keep moisture and dust out.
- Dust accumulation and water may result in electric shock, smoke, or fire.

Consult an authorized agency for the proper disposal of the unit.
- Refrigerant oil and refrigerant that may be left in the unit pose a risk of fire, explosion, or environmental pollution.

Avoid frequent switching between Cooling and Heating modes.
- Too frequent switching of operation modes may cause the unit to make an abnormal stop.
- Before switching the operation mode from Heating to Cooling, make sure the water temperature is 35ºC [95°F] or below. Before switching the operation mode from Cooling to Heating, make sure the water temperature is 15ºC [59°F] or above. Before switching the operation mode between Cooling and Heating, leave the unit stopped for approximately 15 minutes.

Do not install the unit in an indoor or semi-underground space.
- If the refrigerant leaks, a fire may result.
- The unit must be stored where leaking refrigerant will not accumulate.

- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- 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.)
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants may not contain an odour.

⚠ CAUTION

To reduce the risk of fire or explosion, do not place flammable materials or use flammable sprays around the unit.

Do not operate the unit without panels and safety guards properly installed.

To reduce the risk of injury, do not sit, stand, or place objects on the unit.

Do not connect the makeup water pipe directly to the potable water pipe. Use a cistern tank between them.
- Connecting these pipes directly may cause the water in the unit to migrate into the potable water and cause health problems.

To reduce the risk of adverse effects on plants and animals, do not place them where they are directly exposed to discharge air from the unit.

Do not install the unit on or over things that are vulnerable to water damage.
- Condensation may drip from the unit.

The model of heat pump unit described in this manual is not intended for use to preserve food, animals, plants, precision instruments, or art work.

To reduce the risk of injury, do not touch the heat exchanger fins or sharp edges of components with bare hands.

Do not place a container filled with water on the unit.
- If water spills on the unit, it may result in shorting, current leakage, electric shock, malfunction, smoke, or fire.

Always wear protective gears when touching electrical components on the unit.
- Several minutes after the power is switched off, residual voltage may still cause electric shock.

To reduce the risk of injury, do not insert fingers or foreign objects into air inlet/outlet grills.

To reduce the risk of injury, wear protective gear when working on the unit.

Do not release refrigerant into the atmosphere. Collect and reuse the refrigerant, or have it properly disposed of by an authorized agency.
- Refrigerant poses environmental hazards if released into the air.

To prevent environmental pollution, dispose of brine in the unit and cleaning solutions according to the local regulations.
- It is punishable by law not to dispose of them according to the applicable laws.

The water heated by the heat pump is not suitable for use as drinking water or for cooking.
- It may cause health problems or degrade food.

In areas where temperature drops to freezing during the periods of non-use, blow the water out of the pipes or fill the pipes with anti-freeze solution.
- Not doing so may cause the water to freeze, resulting in burst pipes and damage to the unit or the furnishings.

In areas where temperature drops to freezing, use an anti-freeze circuit and leave the main power turned on to prevent the water in the water circuit from freezing and damaging the unit or causing water leakage and resultant damage to the furnishings.

Use clean tap water.
- The use of acidic or alkaline water or water high in chlorine may corrode the unit or the pipes, causing water leakage and resultant damage to the furnishings.

In areas where temperature can drop low enough to cause the water in the pipes to freeze, operate the unit often enough to prevent the water from freezing.
- Frozen water in the water circuit may cause the water to freeze, resulting in burst pipes and damage to the unit or the furnishings.

Periodically inspect and clean the water circuit.
- Dirty water circuit may compromise the unit’s performance or corrodes the unit or cause water leakage and resultant damage to the furnishings.

Ensure that the flow rate of the feed-water is within the permitted range.
- If the flow rate exceeds the permitted range, the unit may become damaged due to corrosion. Furniture may

become wet due to water leaks.

1-2. Transportation

⚠ WARNING

Lift the unit by placing the slings at designated locations. Support the outdoor unit securely at four points to keep it from slipping and sliding.
- If the unit is not properly supported, it may fall and cause personal injury.

⚠ CAUTION

To reduce the risk of injury, do not carry the product by the PP bands that are used on some packages.

Observe the restrictions on the maximum weight that a person can lift, which is specified in local regulations.

1-3. Installation

⚠ WARNING

Do not install the unit where there is a risk of leaking flammable gas.
- If flammable gas accumulates around the unit, it may ignite and cause a fire or explosion.

Properly dispose of the packing materials.
- Plastic bags pose suffocation hazard to children.

The unit should be installed only by personnel certified by Mitsubishi Electric according to the instructions detailed in the Installation/Operation Manual.
- Improper installation may result in refrigerant leakage, water leakage, injury, electric shock, or fire.

Periodically check the installation base for damage.
- If the unit is left on a damaged base, it may fall and cause injury.

Remove packing materials from the unit before operating the unit. Note that some accessories may be taped to the unit. Properly install all accessories that are required.
- Failing to remove the packing materials or failing to install required accessories may result in refrigerant leakage, oxygen starvation, smoke, or fire.

Consult your dealer and take appropriate measures to safeguard against refrigerant leakage and resultant oxygen starvation. An installation of a refrigerant gas detector is recommended.

Any additional parts must be installed by qualified personnel. Only use the parts specified by Mitsubishi Electric.

Take appropriate safety measures against wind gusts and earthquakes to prevent the unit from toppling over and causing injury.

Be sure to install the unit horizontally, using a level.
- If the unit is installed at an angle, it may fall and cause injury or cause water leakage.

The unit should be installed on a surface that is strong enough to support its weight.

As an anti-freeze, use ethylene glycol or propylene glycol diluted to the specified concentration.
- The use of other types of anti-freeze solution may cause corrosion and resultant water leakage. The use of flammable anti-freeze may cause fire or explosion.

⚠ CAUTION

Do not install the unit on or over things that are vulnerable to water damage.

All drainage work should be performed by the dealer or qualified personnel according to the instructions detailed in the Installation Manual.

- Improper drainage work may cause rain water or drain water to enter the buildings and damage the furnishings.

1-4. Pipe installation

⚠ WARNING

To prevent explosion, do not heat the unit with refrigerant gas in the refrigerant circuit.

Do not pull out the grounding wire coming from the unit during welding work.

Check for refrigerant leakage at the completion of installation.

- If leaked refrigerant comes in contact with a heat source, toxic gas may be generated.

⚠ CAUTION

Check that no substance other than the specified refrigerant (R32) is present in the refrigerant circuit.

- Infiltration of other substances may cause the pressure to rise abnormally high and cause the pipes to explode.

Piping work should be performed by the dealer or qualified personnel according to the instructions detailed in the Installation Manual.

- Improper piping work may cause water leakage and damage the furnishings.

To keep the ceiling and floor from getting wet due to condensation, properly insulate the pipes.

Do not open the control box cover while charging refrigerant.

- If the refrigerant leaks, a fire may result.

Piping material, pipe routing, and installation shall include protection from physical damage in operation and service, and be in compliance with national and physical damage in operation and service, and be in compliance with national and local codes and standards. All field joints shall be accessible for inspection prior to being covered or enclosed.

1-5. Electrical wiring

⚠ WARNING

To reduce the risk of wire breakage, overheating, smoke, and fire, keep undue force from being applied to the wires.

Properly secure the cables in place and provide adequate slack in the cables so as not to stress the terminals.

- Improperly connected cables may break, overheat, and cause smoke or fire.

To reduce the risk of injury or electric shock, switch off the main power before performing electrical work.

All electric work must be performed by a qualified electrician according to the local regulations, standards, and the instructions detailed in the Installation Manual.

- Capacity shortage to the power supply circuit or improper installation may result in malfunction, electric shock, smoke, or fire.

To reduce the risk of electric shock, smoke, or fire, install an earth leakage breaker on the power supply to each unit.

Use properly rated breakers and fuses (inverter breaker, Local Switch <Switch + Type-B fuse>, or no-fuse breaker).
- The use of improperly rated breakers may result in malfunctions or fire.

To reduce the risk of current leakage, overheating, smoke, or fire, use properly rated cables with adequate current carrying capacity.

Keep the unsheathed part of cables inside the terminal block.
- If unsheathed part of the cables come in contact with each other, electric shock, smoke, or fire may result.

Proper grounding must be provided by a licensed electrician. Do not connect the grounding wire to a gas pipe, water pipe, lightning rod, or telephone wire.
- Improper grounding may result in electric shock, smoke, fire, or malfunction due to electrical noise interference.

⚠ CAUTION

To reduce the risk of current leakage, wire breakage, smoke, or fire, keep the wiring out of contact with the refrigerant pipes and other parts, especially sharp edges.

To reduce the risk of electric shock, shorting, or malfunctions, keep wire pieces and sheath shavings out of the terminal block.

1-6. Transportation and repairs

⚠ WARNING

The unit should be moved, disassembled, or repaired only by qualified personnel. Do not alter or modify the unit.
- Improper repair or unauthorized modifications may result in refrigerant leakage, water leakage, injury, electric shock, or fire.

After disassembling the unit or making repairs, replace all components as they were.
- Failing to replace all components may result in injury, electric shock, or fire.

If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

⚠ CAUTION

To reduce the risk of shorting, electric shock, fire, or malfunction, do not touch the circuit board with tools or with your hands, and do not allow dust to accumulate on the circuit board.

Do not open the control box cover while charging refrigerant.
- Doing so may cause sparks, resulting in a fire.

1-7. IMPORTANT

To avoid damage to the unit, use appropriate tools to install, inspect, or repair the unit.

To reduce the risk or malfunction, turn on the power at least 12 hours before starting operation, and leave the power turned on throughout the operating season.

Collect the refrigerant and properly dispose of it in accordance with local regulations.

Do not unnecessarily change the switch settings or touch other parts in the refrigerant circuit.
- Doing so may change the operation mode or damage the unit.

To reduce the risk of malfunctions, use the unit within its operating range.

Do not switch on or off the main power in a cycle of shorter than 10 minutes.
- Short-cycling the compressor may damage the compressor.

To maintain optimum performance and reduce the risk of malfunction, keep the air pathway clear.

To reduce the risk of both the breaker on the product side and the upstream breaker from tripping and causing problems, split the power supply system or provide protection coordination between the earth leakage breaker and no-fuse breaker.

When servicing the refrigerant, open and close the check joint using two spanners, as there is the risk of refrigerant leaking due to damaged piping.



Please build the water circuit so that it is a closed system.
- Do not use water directly for showers or other applications.
- Do not allow other heat source water to mix with the water circuit.

To ensure proper operation of the unit, periodically check for proper concentration of anti-freeze.
- Inadequate concentration of anti-freeze may compromise the performance of the unit or cause the unit to abnormally stop.

Take appropriate measures against electrical noise interference when installing the units in hospitals or facilities with radio communication capabilities.
- Inverter, high-frequency medical, or wireless communication equipment as well as power generators may cause the unit system to malfunction. The unit system may also adversely affect the operation of these types of equipment by creating electrical noise.

Check the water system, using a relevant manual as a reference.
- Using the system that does not meet the standards (including water quality and water flow rate) may cause the water pipes to corrode.

To reduce the risk of power capacity shortage, always use a dedicated power supply circuit.

Have a backup system, if failure of the unit has a potential for causing significant problems or damages.

This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry and on farms, or for commercial use by lay persons.

This appliance is Electromagnetic Compatibility Directive Class A. When it uses at residential environment, it may cause electromagnetic interference. User may be asked to prepare the properly way.

- Other products installed in the same environment have the risk of malfunction.

Refrigerant R32 is flammable. Do not use a naked-flame type detector.

Store the unit in a space with sufficient area so that the refrigerant concentration in the air will not reach a dangerous level in the event of refrigerant leakage.

The unit shall be properly stored to prevent mechanical damage.

1-8. Read before servicing

When handling the units that use R32 refrigerant, observe the following notes. (The notes are based on the precautions regarding R32 refrigerant contained in IEC 60335-2-40.)

[1] General

Compliance with national gas regulations shall be observed.

[2] Transportation

1) Additional transportation regulations may exist with respect to equipment containing slightly flammable gas.

[3] Disposal

1) Follow the local regulations on proper disposal of equipment using R32.

[4] Storage

1) Store the unit in a sufficiently large space so that leaked refrigerant will not stagnate in a small confined area.

2) The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined local regulations.

[5] Servicing information

1) Checks to the area
Prior to beginning work on systems containing slightly flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, **3)** to **7)** shall be completed prior to conducting work on the system.

2) Work procedure
Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a slightly flammable gas being present while the work is being performed.

3) General work area
All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the workspace shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

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 slightly flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants.

5) Presence of fire extinguisher
If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO_2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

6) No ignition sources
No person carrying out work, such as brazing, 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 in a conspicuous place in the work area.

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

8) Checks to the refrigeration equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the MITSUBISHI ELECTRIC's Installation Manual and Service Handbook shall be followed. If in doubt, consult the dealer's technical department for assistance.

The following checks shall be applied to installations using slightly flammable refrigerants:

- the amount of refrigerant charge depends on the size of the area in which products containing refrigerant are to be installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- if an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant;
- marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode components containing refrigerant, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected being so corroded.

9) Checks to electrical devices

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

10) 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.

[6] Repairing sealed components

Sealed electrical components shall be replaced.

[7] Repair to intrinsically safe components

Intrinsically safe components must be replaced.

[8] 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.

[9] Refrigerant leakage detection

The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems.

1) Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of slightly 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.

2) If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.

3) 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. Because R32 is slightly flammable, oxygen free nitrogen (OFN) shall be poured through the system both before and during the brazing process to purge R32.

[10] Refrigerant removal and vacuum drying for service

1) R32 is slightly flammable. Follow the procedures below to reduce the risk of R32 from catching fire:

1. Remove refrigerant;
2. Purge the circuit with inert gas;
3. Evacuate;
4. Purge again with inert gas;
5. Open the circuit by cutting or brazing.

2) The charged refrigerant shall be recovered into the recovery cylinders designated for use with R32. For appliances containing slightly flammable refrigerants, the system shall be "flushed" with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems.

3) Because R32 is slightly flammable, flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN 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 OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipework are to take place.

4) Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any ignition sources and that ventilation is available.

[11] Charging Procedures

1) 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 upright.
- 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.

2) 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.

[12] Decommissioning

1) 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 reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

2) Become familiar with the equipment and its operation.

3) Isolate system electrically.

4) 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.

5) Pump down refrigerant system, if possible.

6) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.

7) Start the recovery machine and operate in accordance with MITSUBISHI ELECTRIC's instructions.

8) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge)

9) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.

10) 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.

11) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

[13] Labelling

1) Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Because R32 is slightly flammable, ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

[14] Appropriate refrigerant recovery method

1) When removing refrigerant from a system, either for repairing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

2) 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 are available. All cylinders to be used are designated for recovering 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 starts.

3) 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 all appropriate refrigerants including, when applicable, slightly flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leakfree disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult dealer if in doubt.

4) The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged. Do not mix refrigerants with different properties in recovery units and especially not in cylinders.

5) If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that slightly flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

[15] Competence of service personnel

(1) General

Special training additional to usual refrigerating equipment repair procedures is required when equipment with slightly flammable refrigerants are affected.

(2) Training

The training should include the substance of the following:
Information about the explosion potential of slightly flammable refrigerants to show that flammables may be dangerous when handled without care.

(3) Information about the correct working procedures

Commissioning

1) Carry out a leak test before charging with refrigerant.

2) Check safety equipment before putting into service.

Maintenance

1) Portable equipment shall be repaired outside or in a workshop specially equipped for servicing units with slightly flammable refrigerants.

2) Ensure sufficient ventilation at the repair place.

3) Be aware that malfunction of the equipment may be caused by refrigerant loss and a refrigerant leak is possible.

4) Discharge capacitors in a way that won't cause any spark. The standard procedure to short circuit the capacitor terminals usually creates sparks.

5) Reassemble sealed enclosures accurately. If seals are worn, replace them.

6) Check safety equipment before putting into operation.

7) Carry a portable refrigerant-leak sensor when entering a space with a risk of refrigerant leakage.

Repair

1) Portable equipment shall be repaired outside or in a workshop specially equipped for servicing units with slightly flammable refrigerants.
2) Ensure sufficient ventilation at the repair place.
3) Be aware that malfunction of the equipment may be caused by refrigerant loss and a refrigerant leak is possible.
4) Discharge capacitors in a way that won't cause any spark.
5) When brazing is required, the following procedures shall be carried out in the right order:

1. Remove the refrigerant. If the recovery is not required by national regulations, drain the refrigerant to the outside. Take care that the drained refrigerant will not cause any danger. In doubt, one person should guard the outlet. Take special care that drained refrigerant will not float back into the building.
2. Evacuate the refrigerant circuit.
3. Purge the refrigerant circuit with nitrogen for 5 min.
4. Evacuate again.
5. Remove parts to be replaced by cutting, not by flame.
6. Purge the braze point with nitrogen during the brazing procedure.
7. Carry out a leak test before charging with refrigerant.

6) Reassemble sealed enclosures accurately. If seals are worn, replace them.
7) Check safety equipment before putting into operation.

Decommissioning

1) If the safety is affected when the equipment is putted out of service, the charged refrigerant shall be removed before decommissioning.
2) Ensure sufficient ventilation at the equipment location.
3) Be aware that malfunction of the equipment may be caused by refrigerant loss and a refrigerant leak is possible.
4) Discharge capacitors in a way that won't cause any spark.
5) Remove the refrigerant. If the recovery is not required by national regulations, drain the refrigerant to the outside. Take care that the drained refrigerant will not cause any danger. In doubt, one person should guard the outlet. Take special care that drained refrigerant will not float back into the building.
6) Evacuate the refrigerant circuit.
7) Purge the refrigerant circuit with nitrogen for 5 min.
8) Evacuate again.
9) Fill with nitrogen up to atmospheric pressure.
10) Put a label on the equipment that the refrigerant is removed.

Disposal

1) Ensure sufficient ventilation at the working place.
2) Remove the refrigerant. If the recovery is not required by national regulations, drain the refrigerant to the outside. Take care that the drained refrigerant will not cause any danger. In doubt, one person should guard the outlet.
3) Evacuate the refrigerant circuit.
4) Purge the refrigerant circuit with nitrogen for 5 min.
5) Evacuate again.
6) Cut out the compressor and drain the oil.

2. Selecting the Installation Site

2-1. Installation Conditions

Select the installation site in consultation with the client.

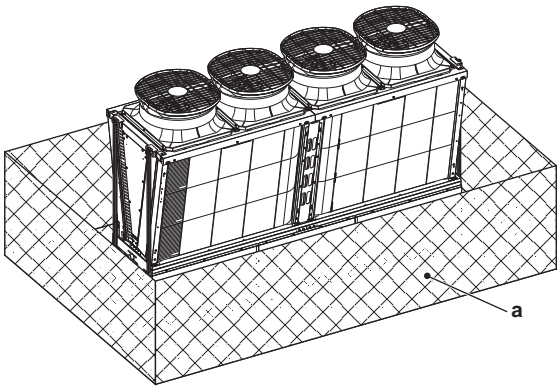
Select a site to install the unit that meets the following conditions:

- The unit will not be subject to heat from other heat sources.
- A site does not cause a trouble by the noise from the unit.
- The unit will not be exposed to strong winds.
- Water from the unit can be drained properly.
- The space requirements are met. Refer to the following page(s) for detail. "Installation Space Requirements" (p. 18)
- There is a possibility of injuring with the fin of the heat exchanger, so abide by following contents.

1) Appliances are not accessible to the general public.

2) Limit the installation to a place where the general public cannot touch the product.

3) When installing in a location accessible to the general public, the appliance must be installed in a secured location with restricted access.



a Example: Fence guard

- Provide sufficient space around the unit for effective operation, efficient air movement, and ease of access for maintenance.
- Do not install the unit inside a building such as the basement or machine room, where the refrigerant may stagnate.

2-1-1. Protection against winds

- Pay attention to the wind direction and installation location to ensure that the air heat exchanger is not directly exposed to strong winds.
- If unable to avoid strong winds, install wind breaking hoods or walls, etc.

2-1-2. Cold Climate Installation

Observe the following when installing the units in areas where snow or strong winds prevail.

- Avoid direct exposure to rain, winds, and snow.
- If the unit is installed in the direct line of rain, winds, or snow, install snow hoods. Use a snow net or snow fence as necessary to protect the unit. (It is recommended to install one when the outside temperature is 0°C [32°F] or below.)
- Install the unit on a base approximately twice as high as the expected snowfall.
- If the unit of heating mode is continuously operated with the outdoor temperature below the freezing point, install a heater at the drain pan of the unit to prevent freezing of drain.
  (Recommended location: in the groove on the drain pan (installed between the drain discharge hole and the service side) inside the unit, and at the boundary between the air heat exchanger and the drain pan)
  (Recommended capacity: 75 W/m)
  In addition, install a heater at the drain piping joint to prevent freezing.

2-1-3. Weight

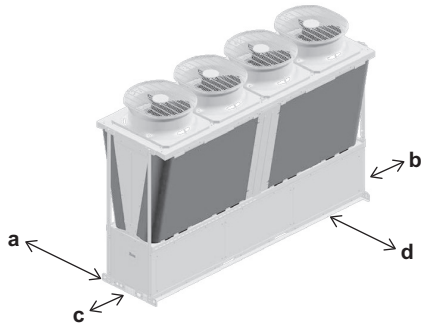
		Net weight <kg [lbs]>	Operating weight <kg [lbs]>
EAHV	Standard piping	1329 [2930]	1364 [3007]
	Inside header piping	1356 [2989]	1431 [3155]

Weight of the optional parts: EC-01HK (30 kg [66 lbs]), EC-02HK (44 kg [97 lbs]), EC-130FG (20 kg [44 lbs])

2-2. Installation Space Requirements

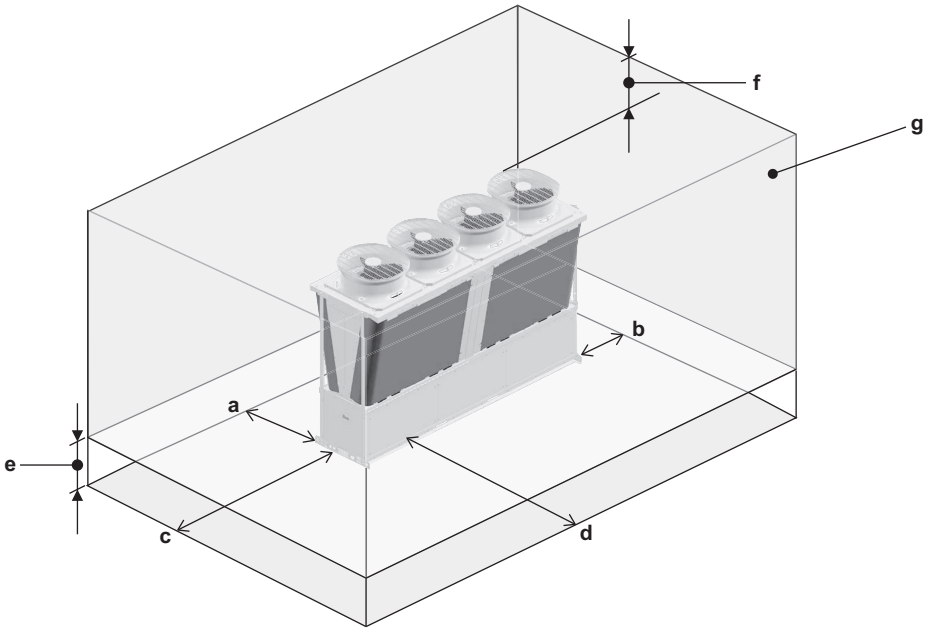
2-2-1. Single unit installation

[1] Required space



a **[Left side]** 0.9 m [3.0 ft.] (Service space)
b **[Opposite service side]** 0.9 m [3.0 ft.] (Service space)
c **[Service side]** 0.9 m [3.0 ft.] (Service space)
d **[Right side]** 0.9 m [3.0 ft.] (Service space)

[2] If entire surrounding area enclosed by walls (but vent holes installed at bottom of wall)

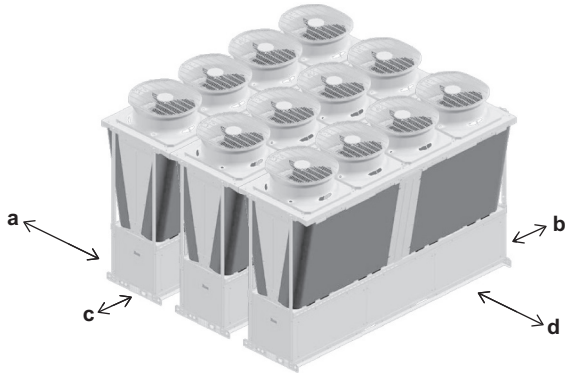


a **[Left side]** 0.9 m [3.0 ft.] or more (Service space)
b **[Opposite service side]** 0.9 m [3.0 ft.] or more (Service space)
c **[Service side]** 0.9 m [3.0 ft.] or more (Service space)
d **[Right side]** 0.9 m [3.0 ft.] or more (Service space)
e Wall opening 0.5 m [1.6 ft.]
f 0.5 m [1.6 ft.]
g Wall

*1:Wall height 2.9 m [9.5 ft.] (unit height (2.4 m [7.9 ft.] + 0.5 m [1.6 ft.]))
*2:Vent holes: 0.5 m [1.6 ft.] from floor
*3:Even if installed as shown in this figure, a short cycle may occur due to the influence of wind.

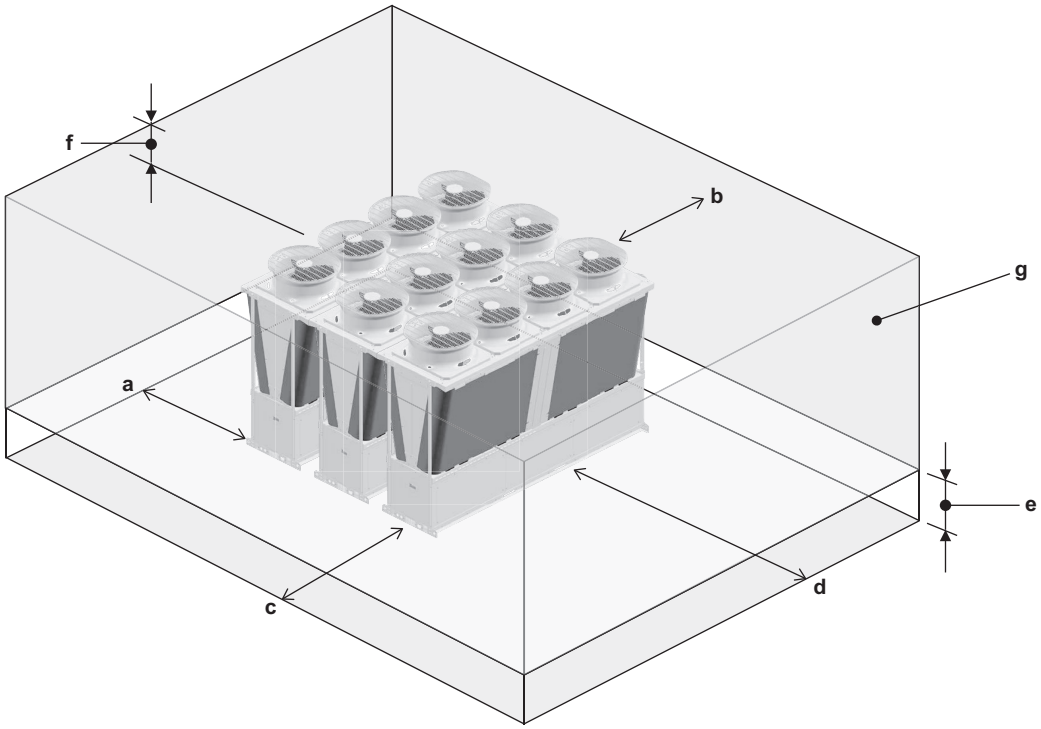
2-2-2. Multiple unit installation

[1] Required space



a **[Left side]** 0.9 m [3.0 ft.] (Service space)
b **[Opposite service side]** 0.9 m [3.0 ft.] (Service space)
c **[Service side]** 0.9 m [3.0 ft.] (Service space)
d **[Right side]** 0.9 m [3.0 ft.] (Service space)

[2] If entire surrounding area enclosed by walls (but vent holes installed at bottom of wall)



a **[Left side]** 1.5 m [4.9 ft.] or more (Service space)
b **[Opposite service side]** 1.5 m [4.9 ft.] or more (Service space)
c **[Service side]** 1.5 m [4.9 ft.] or more (Service space)
d **[Right side]** 1.5 m [4.9 ft.] or more (Service space)
e Wall opening 0.5 m [1.6 ft.]
f 0.5 m [1.6 ft.]
g Wall

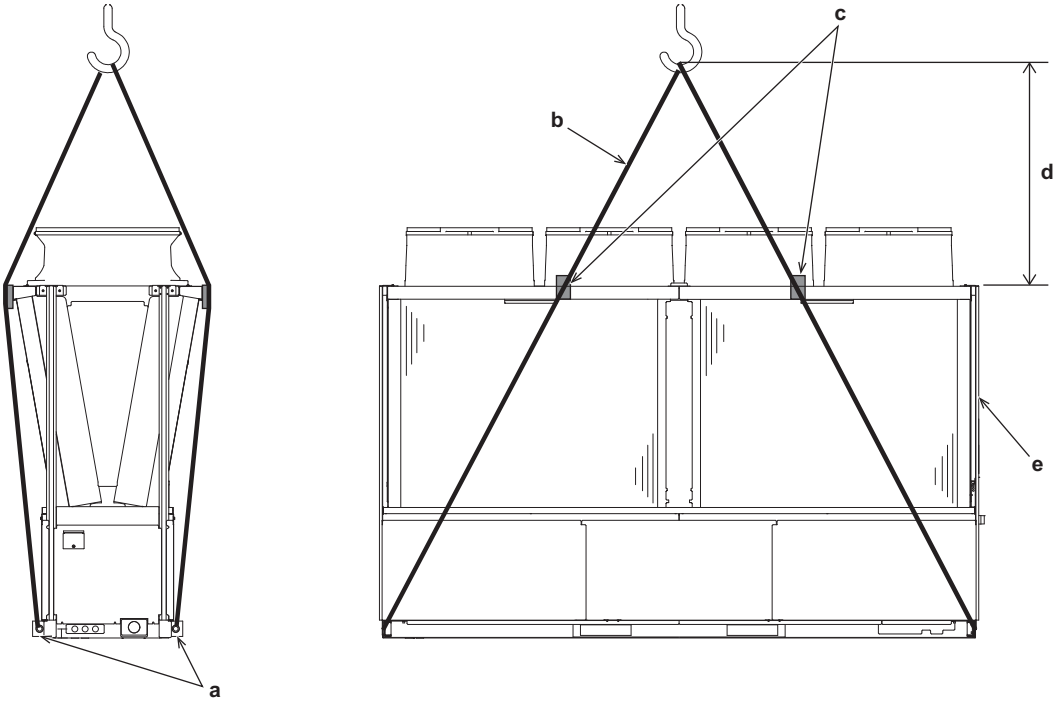
*1:Wall height 2.9 m [9.5 ft.] (unit height (2.4 m [7.9 ft.] + 0.5 m [1.6 ft.]))
*2:Vent holes: 0.5 m [1.6 ft.] from floor
*3:Even if installed as shown in this figure, a short cycle may occur due to the influence of wind.

3. Unit Installation

Units should be installed only by personnel certified by Mitsubishi Electric.

3-1. Product suspension method

- If transporting the product suspended, use the two suspension sections at the front and rear.
- Always feed rope through the four suspension sections so that the unit is not subjected to shocks.
- Use two ropes that are 10 m [32.8 ft.] or longer. (Use four ropes that are 5 m [16.4 ft.] or longer.)
- Use suspension equipment that is capable of supporting the weight of the product.
- Always suspend the product in four sections. (do not suspend the product two sections as this is dangerous)
- Use the appropriate protective pads to ensure that the rope does not rub against the outer panel.
- Refer to the section "Center of Gravity", and suspend the unit while taking care to prevent a deviated center of gravity.



a Plate suspension fittings
b 10 m [32.8 ft.] or longer × 2 ropes (5 m [16.4 ft.] or longer × 4 ropes)
c Protective pads
d 1.6 m [5.2 ft.] or more
e Unit

⚠ WARNING

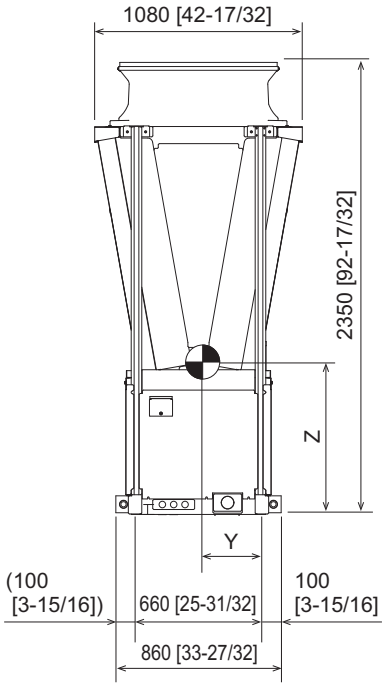
- **Lift the unit by placing the slings at designated locations. Support the unit securely at four points to keep it from slipping and sliding. If the unit is not properly supported, it may fall and cause personal injury.**

3-2. Center of Gravity

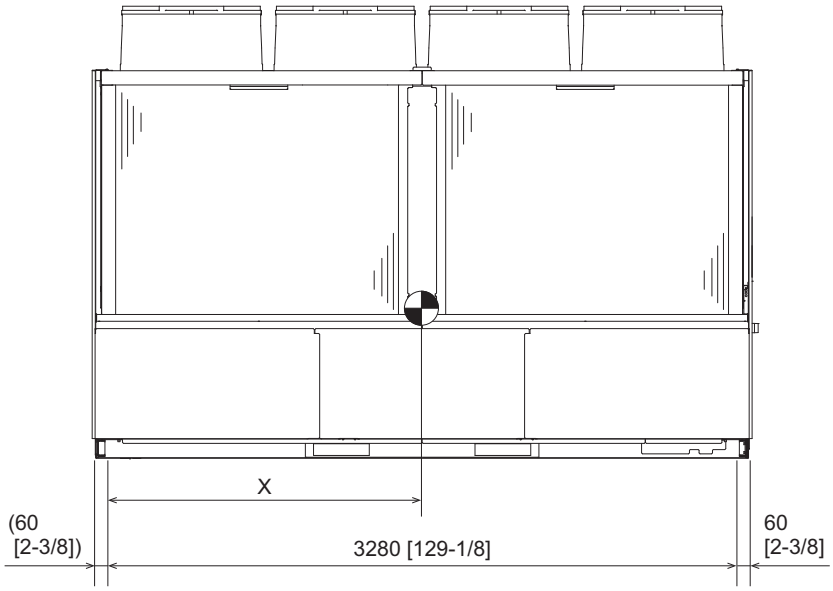
The center of gravity position is shown with the ◓ mark.

Standard piping type

Unit: mm [in.]



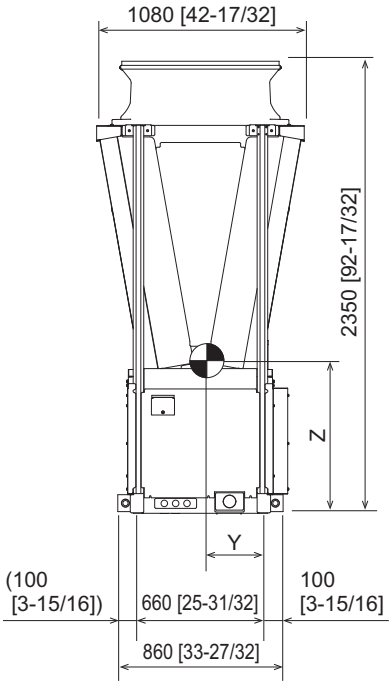
<Service side>



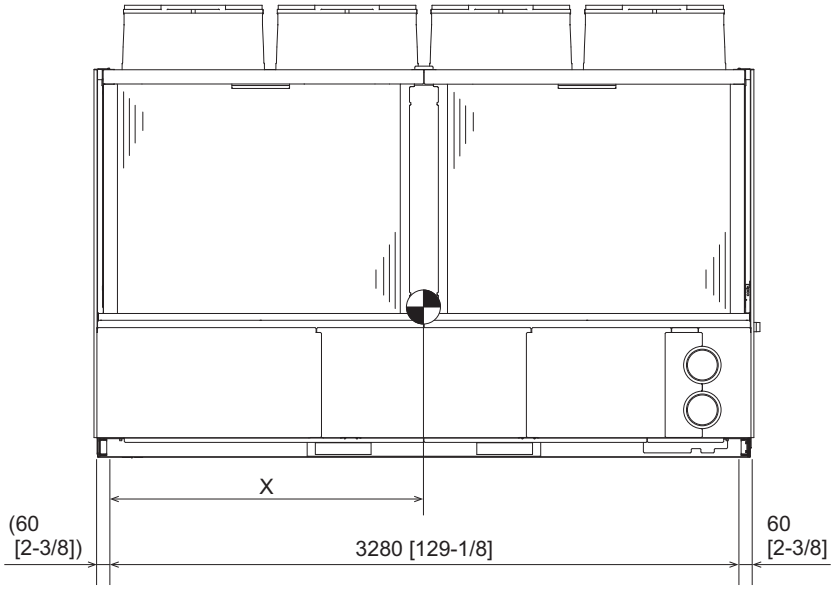
<Right side>

Inside header piping type

Unit: mm [in.]



<Service side>



<Right side>

Unit: mm [in.]

Model	X	Y	Z
EAHV-M040, 050YCLU(-BS)	1595 [62-25/32]	345 [13-19/32]	785 [30-29/32]
EAHV-M040, 050YCLU-N(-BS)	1695 [66-23/32]	345 [13-19/32]	755 [29-23/32]

3-3. Installation on foundation

- Securely fix the unit with bolts to keep the unit from falling down during earthquakes.
- Install the unit on a foundation made of concrete or iron.
- Noise and vibrations from the unit may be transmitted through the floor and walls. Provide adequate protection against noise and vibration. (Such as using damper pads)

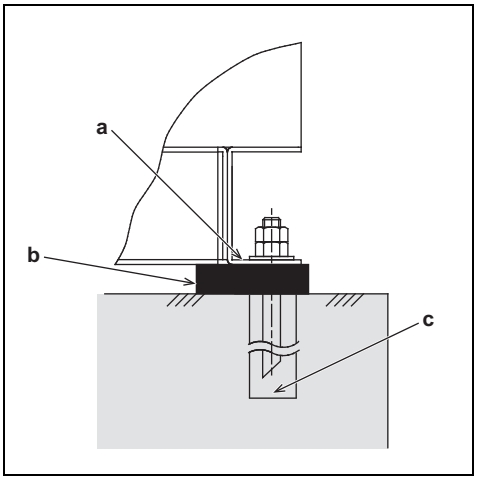
⚠ WARNING

- **Be sure to install the unit on a surface strong enough to withstand its weight to keep the unit from falling down and causing injury.**
- **Provide adequate protection against earthquakes. Improper installation may cause the unit to fall down, resulting in personal injury.**

When building the foundation, take the floor strength, and piping and wiring routes into consideration.
When using damper pads, be sure to attach them to all corners of the unit.

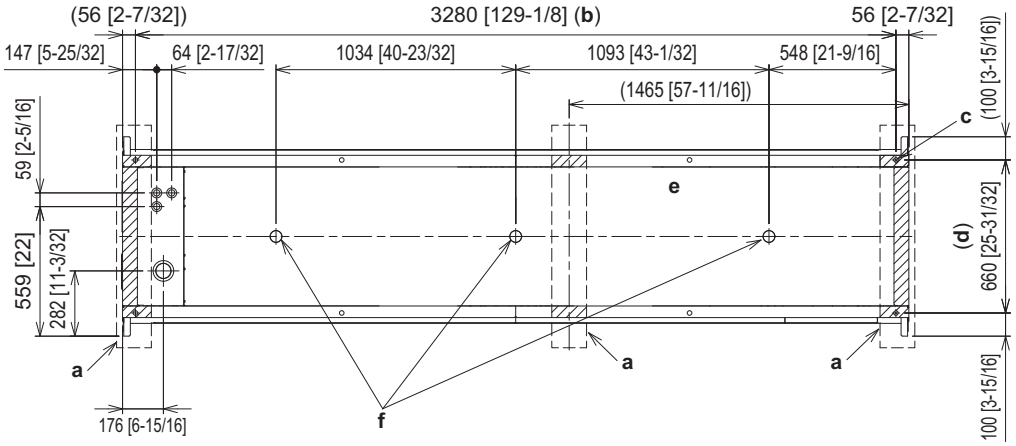
Bolt size	Number
M16	4

Enlarged view



a Base frame
b Damper pad
c Adhesive

Unit: mm [in.]



show mounting surface.

a Foundation
b Anchor bolt hole pitch
c Holes 4-ø20 [25/32]
Bolt size: M16
d Anchor bolt hole pitch
e Base surface (unit bottom)
f Drain discharge holes 3-ø50 [1-31/32]

4. Water Pipe Installation

4-1. Schematic Piping Diagram and Piping System Components

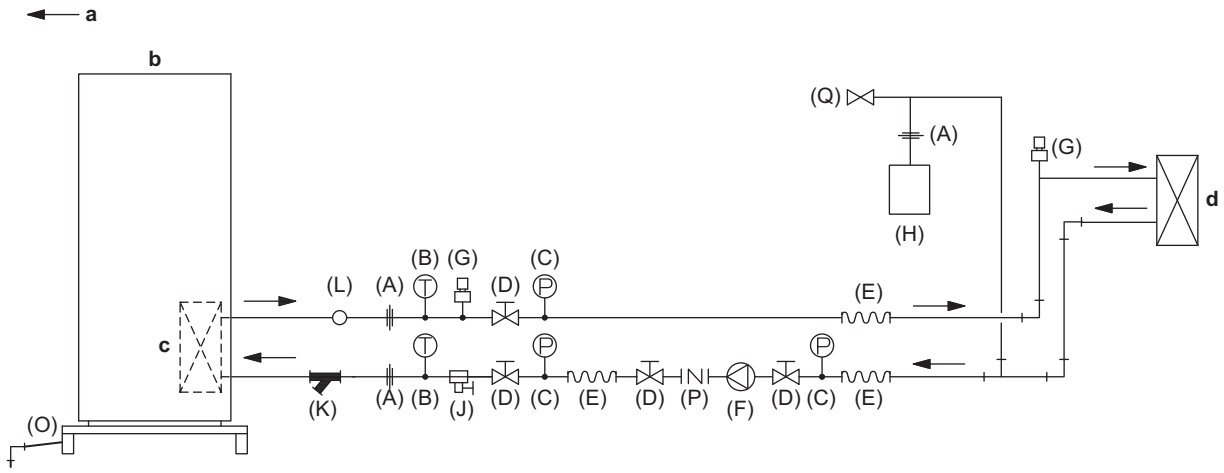
[1] Water circuit

WARNING

Please build the water circuit so that it is a closed system.

- Do not use water directly for showers or other applications.
- Do not allow other heat source water to mix with the water circuit.
- Build a water circuit as inlet water temperature fluctuation is within 5ºC [9°F]/10 minutes.

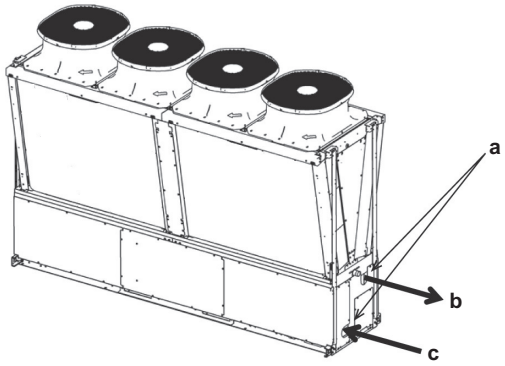
en

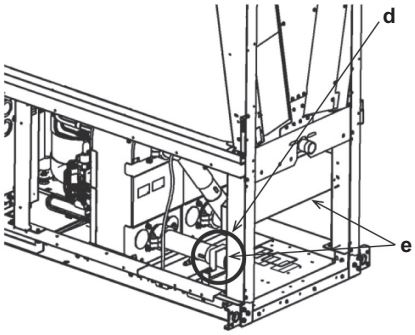


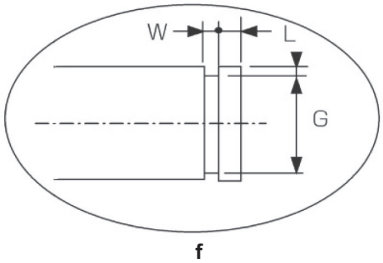
a Indicates the direction of the flow.
b Unit
c Water-side heat exchanger
d AHU etc

(A)	Union joints/flange joints	Required to allow for a replacement of equipment.
(B)	Thermometer	Required to check the performance and monitor the operation of the units.
(C)	Water pressure gauge	Recommended for checking the operation status.
(D)	Valve	Required to allow for a replacement or cleaning of the flow adjuster.
(E)	Flexible joint	Recommended to prevent the noise and vibration from the pump from being transmitted.
(F)	Pump	Use a pump that is large enough to compensate for the total water pressure loss and supply sufficient water to the unit.
(G)	Automatic air-vent valve	Install automatic air vent valves where air accumulates. Even in the case of a failure of the water-side heat exchanger in the unit, the refrigerant may leak from the automatic air vent valve. To prevent accidents resulted from refrigerant leakage, install the unit where leaked refrigerant will not accumulate, such as outdoors.
(H)	Closed expansion tank	Install a closed expansion tank to accommodate expanded water and to supply water.
(I)	Water pipe	Use pipes that allow for easy air purging, and provide adequate insulation.
(J)	Drain valve	Install drain valves so that water can be drained for servicing.
(K)	Strainer	Install a strainer near the unit to keep foreign materials from entering the water-side heat exchanger.
(L)	Flow switch	Required to protect the unit.
(O)	Drain pipe	Install the drain pipe with a downward inclination of between 1/100 and 1/200. To prevent drain water from freezing in winter, install the drain pipe as steep an angle as practically possible and minimize the straight line. For cold climate installation, take an appropriate measure (e.g., drain heater) to prevent the drain water from freezing.
(P)	Check valve	Required to prevent the backward flow.
(Q)	Safety valve	Install a safety valve near the closed expansion tank. Even in the case of a failure of the water-side heat exchanger in the unit, the refrigerant may leak from the safety valve. To prevent accidents resulted from refrigerant leakage, install the unit where leaked refrigerant will not accumulate, such as outdoors.

4-2. Standard piping type

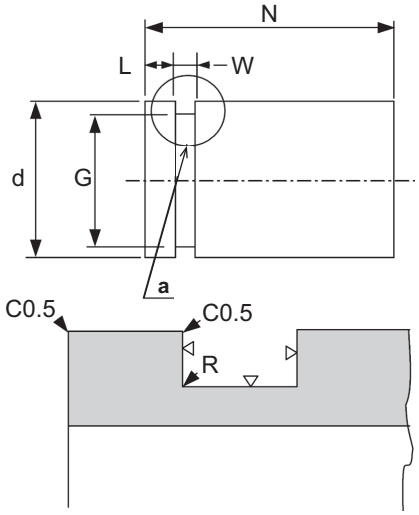






a 65A [2-1/2B] housing type joint (Not supplied)
b Water outlet
c Water inlet
d Connection detail
e Groove pipes at chiller side
f The dimension of the groove pipe at the chiller side

Groove specifications



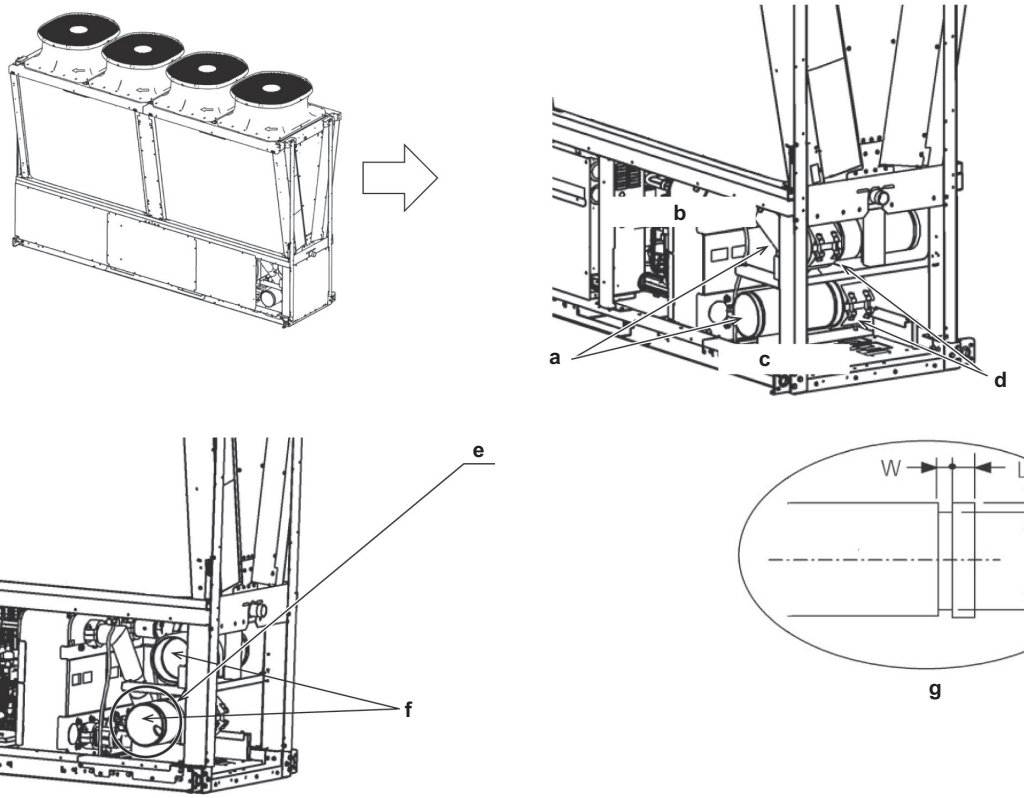
Unit: mm [in.]

	Pipe size
	65A [2-1/2B]
d	ø76.1 [3]
G	ø72.2 [2-27/32] $^{+0\ [0]}_{-0.4\ [1/32]}$
W	8.7 [11/32] $^{+0\ [0]}_{-0.7\ [1/32]}$
L	15.88 [5/8] $^{+0\ [0]}_{-0.7\ [1/32]}$
N	50.0 [1-31/32]
R	1.0 [1/32]

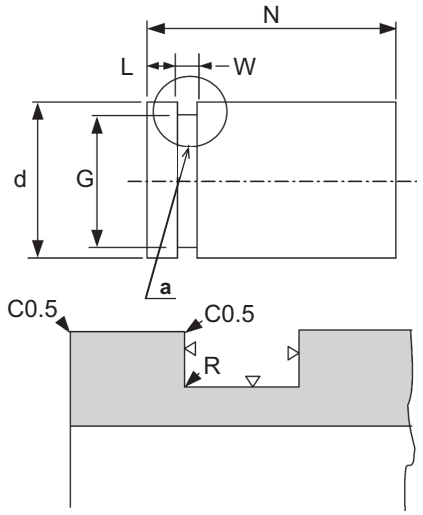
a Groove detail

4-3. Inside header piping type

[1] Inside header piping connection



a 150A [6B] housing type joint (Not supplied)
b Water outlet
c Water inlet
d Pipe coupling
e Connection detail
f Groove pipes at chiller side
g The dimension of the groove pipe at the chiller side

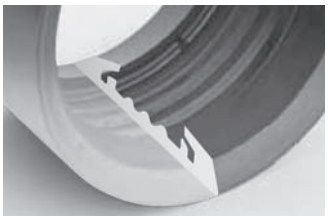


Unit: mm [in.]

	Pipe size
	150A [6B]
d	ø165.1 [6-1/2]
G	ø160.8 [6-11/32]
W	8.7 [11/32] $^{+0.7\ [1/32]}_{-0\ [0]}$
L	15.9 [5/8] $^{+0.7\ [1/32]}_{-0\ [0]}$
N	50.0 [1-31/32]
R	1.0 [1/32]

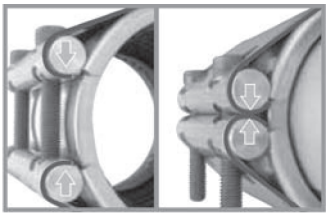
a Groove detail

Installing the pipe coupling

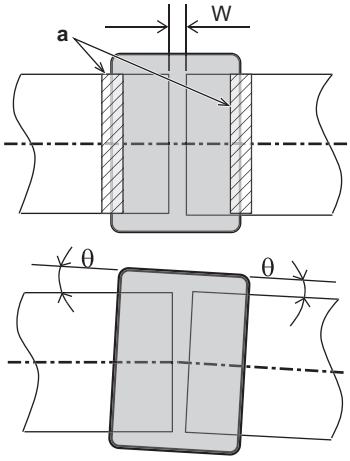


The seal rubber has a lip construction to improve water stopping performance.

Adjust the Pipe coupling position to that the marking on both sides is visible.



The bolts need only be tightened until the casing is sealed (metal touches).
Consequently, the procedure can be carried out accurately by anyone to the same level, regardless of worker proficiency or the type of pipe.



a Marking

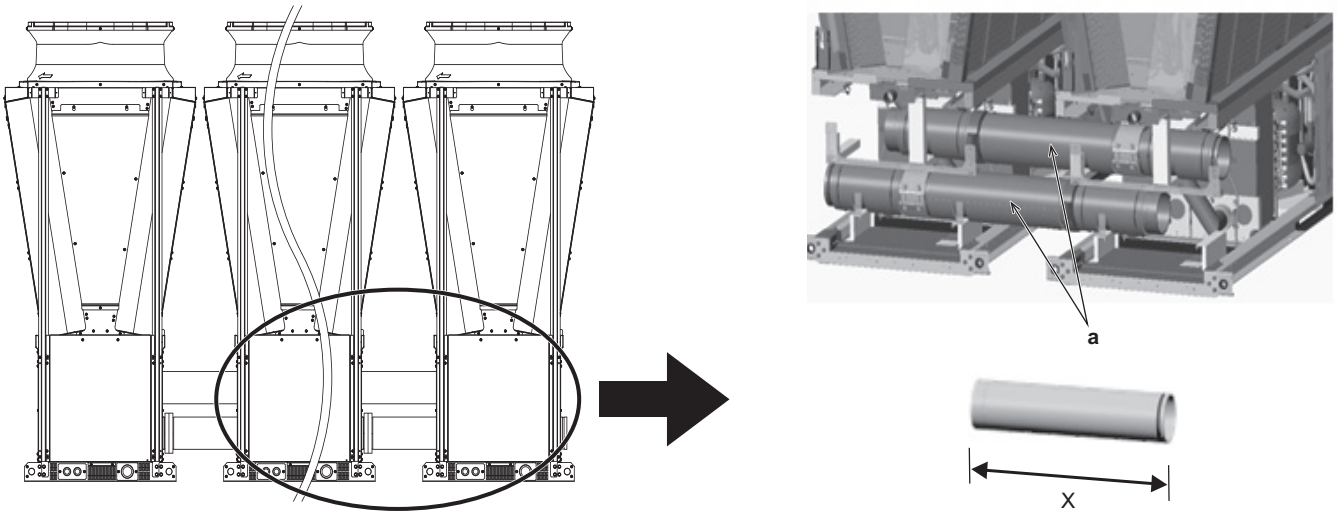
- Allowable tolerance for gaps and tilting
  Pipe gap tolerance [W]: 0 to 25 mm [0 to 31/32 in.]
  Allowable pipe tilt angle [θ]: ±2°

[2] Inside header piping connection with joint pipe (LONG)

The joint pipe (LONG) size is included in the optional parts EC-02HK and can be used to secure wider working space.

- The joint pipe (LONG) can be extended from its original size with a locally procured piping.

Inside header piping type unit (Multiple unit installation)



a JOINT PIPE (LONG)

Unit: mm [in.]

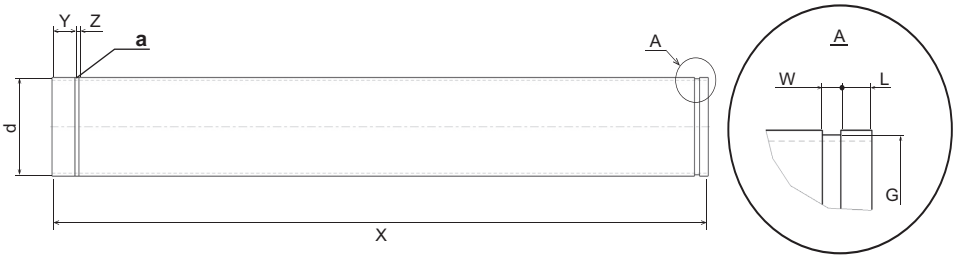
	JOINT PIPE (LONG) size X
Original size (EC-02HK)	706 [27-25/32]
Max size	1486 [58-1/2]

*1:The joint pipe (LONG) size can be changed 706 ≤ X ≤ 1486 [27-25/32 ≤ X ≤ 58-1/2].

*2:Select the joint pipe (LONG) size in accordance with local regulations.

Unit: mm [in.]

	Pipe size
	150A [6B]
d	ø165.1 [6-1/2]
G	ø160.8 [6-11/32]
W	8.7 [11/32] $^{+0.7\ [1/32]}_{-0\ [0]}$
L	15.9 [5/8] $^{+0.7\ [1/32]}_{-0\ [0]}$
X	706 ≤ X ≤ 1232 [27-25/32 ≤ X ≤ 48-1/2]
Y	43.0 [11/16]
Z	7.5 [9/32]



a Groove of about 0.2 mm [0.008 in.]

4-4. Notes on Pipe Corrosion

Water treatment and water quality control

Poor-quality circulating water can cause scale build-up and corrosion in the water-side heat exchanger, reducing heat-exchange performance. Properly control the quality of the circulating water.

- Removing foreign objects and impurities in the pipes
  During installation, keep foreign objects, such as welding and sealant fragments and rust, out of the pipes.

- Water Quality Control

(1) Poor-quality water can corrode or scale up the heat exchanger. Regular water treatment is recommended.

Water circulation systems using open heat storage tanks are particularly prone to corrosion.
If a water supply tank is installed, keep contact with air to a minimum, and keep the level of dissolved oxygen in the water no higher than 1 mg/ℓ.

en

(2) Water quality standard

Items			Lower mid-range temperature water system Water Temp. ≤ 60ºC [140°F]		Higher mid-range temperature water system Water Temp. > 60ºC [140°F]		Tendency	
			Recirculating water	Make-up water	Recirculating water	Make-up water	Corrosive	Scale-forming
Standard items	pH	(25°C [77°F])	7.0 – 8.0	7.0 – 8.0	7.0 – 8.0	7.0 – 8.0	○	○
	Electric conductivity	(mS/m) (25°C [77°F])	30 or less	30 or less	30 or less	30 or less	○	○
		(μs/cm) (25°C [77°F])	[300 or less]	[300 or less]	[300 or less]	[300 or less]		
	Chloride ion	(mg Cl^-/ℓ)	50 or less	50 or less	30 or less	30 or less	○	
	Sulfate ion	(mg $SO4^{2-}$/ℓ)	50 or less	50 or less	30 or less	30 or less	○	
	Acid consumption	(pH4.8) (mg $CaCO_3$/ℓ)	50 or less	50 or less	50 or less	50 or less		○
	Total hardness	(mg $CaCO_3$/ℓ)	70 or less	70 or less	70 or less	70 or less		○
	Calcium hardness	(mg $CaCO_3$/ℓ)	50 or less	50 or less	50 or less	50 or less		○
	Ionic silica	(mg SiO_2/ℓ)	30 or less	30 or less	30 or less	30 or less		○
Reference items	Iron	(mg Fe/ℓ)	1.0 or less	0.3 or less	1.0 or less	0.3 or less	○	○
	Copper	(mg Cu/ℓ)	1.0 or less	1.0 or less	1.0 or less	0.1 or less	○	
	Sulfide ion	(mg S^{2-}/ℓ)	Not to be detected	Not to be detected	Not to be detected	Not to be detected	○	
	Ammonium ion	(mg NH_4^+/ℓ)	0.3 or less	0.1 or less	0.1 or less	0.1 or less	○	
	Residual chlorine	(mg Cl/ℓ)	0.25 or less	0.3 or less	0.1 or less	0.3 or less	○	
	Free carbon dioxide	(mg CO_2/ℓ)	0.4 or less	4.0 or less	0.4 or less	4.0 or less	○	
	Ryznar stability index		–	–	–	–	○	○

Reference: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (JRA GL02E-1994)

(3) Please consult with a water quality control specialist about water quality control methods and water quality calculations before using anti-corrosive solutions for water quality management.

(4) When replacing a chilling unit (including when only the heat exchanger is replaced), first analyze the water quality and check for possible corrosion.

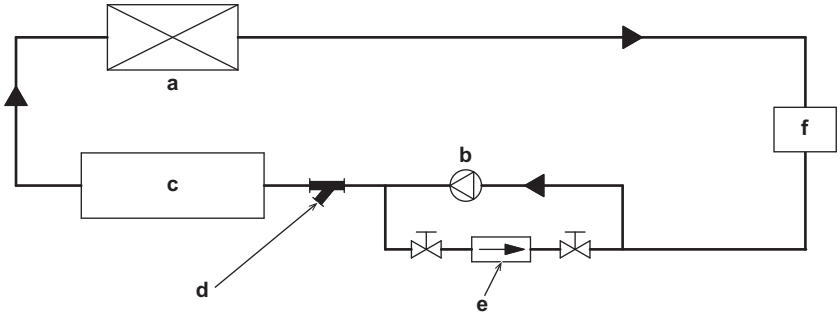
Corrosion can occur in water systems in which there has been no signs of corrosion. If the water quality level has dropped, adjust the water quality before replacing the unit.

(5) Suspended solids in the water

Sand, pebbles, suspended solids, and corrosion products in water can damage the heating surface of the heat exchanger and cause corrosion. Install a good quality strainer (20 mesh or more) at the inlet of the unit to filter out suspended solids.

Removing foreign substances from the water system

Consider installing a settlement tank or a bypass strainer to remove foreign substances from the water system. Select a strainer capable of handling two to three percent of the circulating water. The figure below shows a sample system with a bypass strainer.



a Load system unit
b Pump
c Heat pump unit
d Strainer (20 mesh or more)
e Bypass strainer (100 mesh or more)
f Tank

(6) Connecting pipes made from different materials

If different types of metals are placed in direct contact with each other, the contact surface will corrode. Install an insulating material between pipes that are made of different materials to keep them out of direct contact with each other.

(7) Piping material

Use hot water output piping material that can withstand heat of 60°C [140°F] or more. Use hot water input piping material that can withstand the maximum input water temperature. All piping must be made of SUS or similar material to withstand corrosion.

4-5. Installing the Strainer and Flow Switch

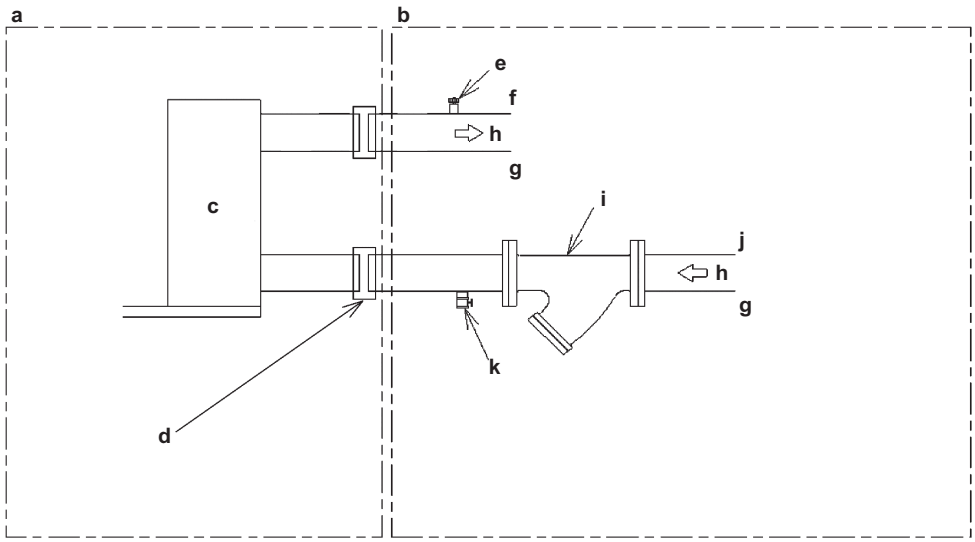
4-5-1. Installing the strainer

Install a strainer on the inlet pipe near the unit to filter out suspended solids and prevent clogging or corrosion of the heat exchanger.

Install a strainer in a way that allows for easy access for cleaning, and instruct the user to clean it regularly.

Operating the units with a clogged strainer may cause the units to make an abnormal stop.

Select a location to install a strainer, taking into consideration the installation angle, insulation thickness, and maintenance space.



a Unit
b Construction site
c Water side heat exchanger
d Housing joint
e Air vent valve
f Outlet
g On-site piping
h Water
i Strainer (20 mesh or more) (Not supplied)
j Inlet
k Drain valve

4-5-2. Installing a flow switch

Install a flow switch that meets the following specifications on the water pipe.

Connect the flow switch to the flow switch contact on the unit.

Minimum flow rate= 12.9 m^3/h [56.8 GPM]

Unit usage range (water flow rate): 12.9 - 43.0 m^3/h [56.8 - 189 GPM]

4-6. Installing the external water temperature sensor

[1] Parts that are required to install an external water temperature sensor TW-TH16

1) External water temperature sensor
2) Wiring to connect the sensor and the unit *1
3) Wiring terminals to connect the wiring to the sensor and the terminal block on the unit
(Four for M4 screws) *1

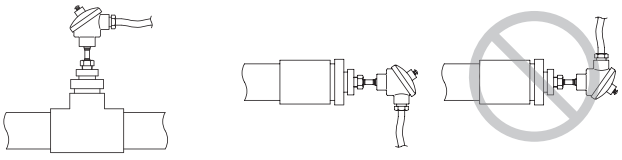
*1: Items 2) and 3) are field supplied.

Wire specifications

Wire size	2-core cable Min. 1.25 mm^2 [16 AWG]
Type	CVVS or CPEVS
Maximum length	20 m [66 ft.]

[2] Installing the external water temperature sensor

- Install the external water temperature sensor where the water pipes merge or on the load-side tank as shown in the figure below.
- Install horizontally or vertically on top of the pipe.
- When installing horizontally, make sure the wire faces down.

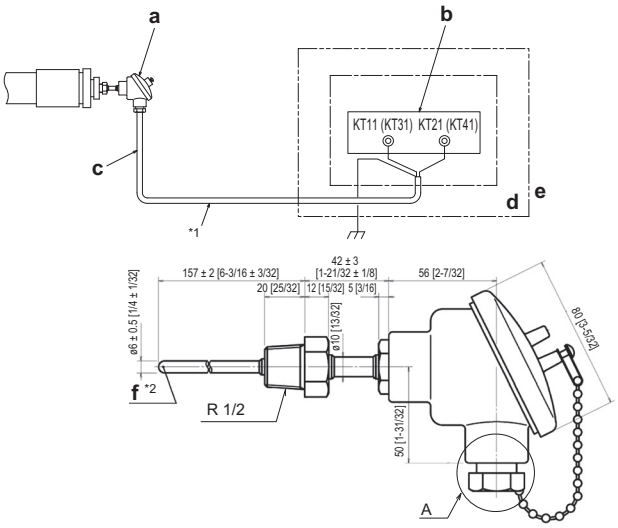


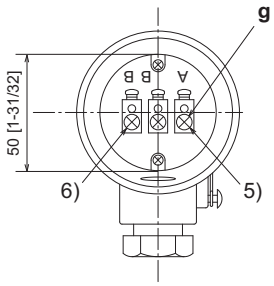
Vertical installation **Horizontal installation**

[3] Wiring the external water temperature sensor

Connect the external temperature sensor wiring to the terminal block in the control box on the unit as shown in the figure below.

Unit: mm [in.]





Terminal block for connection to the sensor

a External water temperature sensor
b Terminal block in the control box on the unit
c Sensor wire
d Control box
e Unit
f Sensor
g M4 screws × 3 (Terminal screws)

*1: Run the sensor wiring at least 5 cm [1-31/32 in.] away from any wire that carries a voltage of 100 V or more, and do not put the sensor wiring in the same conduit tube with it.

*2: Sensor properties
Resistance: R = 15 KΩ ± 3% (0 °C [32°F])
B-constant: 3460 K

Connect the sensor wiring to terminals KT11 and KT21 (or KT31 and KT41) of the terminal block in the control box on the unit.

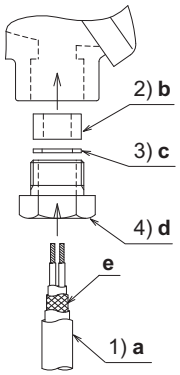
Connect the shield to the earth terminal.

Thread the wire to the external water temperature sensor through parts 2) through 4) as shown in the figure below. Attach M4 terminals (field-supplied) to the wires, and connect them to 5) and 6) (terminals A and B).

Cut the shield wire. Do not connect it to the terminal. (Connect the shield on the unit side to the ground terminal.)

After the wire is connected, securely tighten the tightening screw 4), and then caulk the gap between the wire 1) and the tightening screw to keep water from entering.

*1: In a multiple module connection system, install the temperature sensor where the cold/hot water from each module is sufficiently mixed to provide a representative temperature.
*2: The temperature sensor must be installed on a pipe between the outlet of the unit and the entrance to the load-side system.
*3: Install the sensor at least 5D (D: pipe diameter) away from pipe bends and other areas that can obstruct the normal water flow and so that the sensing probe (protective tube) will not vibrate from the whirl or shock flow.
*4: The sensor is for use at a flow rate of 3 m/sec [9.8 fps] or below.



a Field-supplied wire
b Water-sealing rubber (Internal diameter ø11 [7/16])
c Washer (Internal diameter ø12 [15/32])
d Tightening screw (Internal diameter ø15 [19/32])
e Shield (to be cut)

Detailed view of the area labeled "A" in the figure above

4-7. Ensuring enough water in the water circuit

4-7-1. Required amount of water (for single unit)

If the amount of water in the water circuit (circulating water circuit) is insufficient, the unit operation hours may become shorter or the amount of water temperature change to be controlled may become extremely large. Also, the defrost operation during the heating mode may not function properly. Refer to the table below for the minimum amount of water required in the circuit. If the water pipe is too short to keep enough amount of water, install a cushion tank in the water pipe to ensure enough amount of water.

Model	Minimum amount of water <L [gal]>
EAHV-M040/050YCLU	1650 [436]

[1] Calculating the required amount of water in the water circuit

The required amount of water in the water circuit can be obtained from the following formula.

(Required amount of water in the water circuit) = (Amount of water that can be held in the water pipe) + (Amount of water that can be held in the heat source unit) + (Amount of water that can be held in the load-side unit)

The amount of water that can be held per meter of the water pipe <L/m [gal/ft.]>

Pipe size					
2 1/2B (65A)	3B (80A)	4B (100A)	5B (125A)	6B (150A)	8B (200A)
3.77 [0.30]	5.16 [0.42]	8.87 [0.71]	13.23 [1.07]	18.91 [1.52]	32.44 [2.61]

The amount of water that can be held in the heat source unit <L [gal]>

Standard	Inside header piping type
35 [9.2]	75 [19.8]

[2] Inlet/Outlet pipe connection size and material

The table below shows the inlet/outlet pipe connection size.

Inlet/Outlet pipe connection size

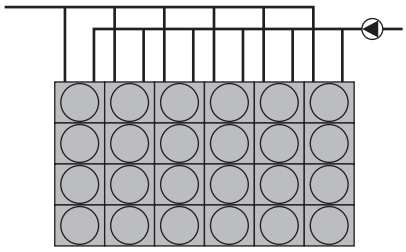
Piping type	Inlet pipe connection	Outlet pipe connection
Standard	65A [2-1/2B] housing type joint (Field-supplied housing joint)	65A [2-1/2B] housing type joint (Field-supplied housing joint)
Inside header piping type	150A [6B] housing type joint (Field-supplied housing joint)	150A [6B] housing type joint (Field-supplied housing joint)

4-7-2. Required amount of water (for multiple units)

The total water volume required for an air conditioning system is determined by whichever operation (cooling or heating) requires more water.

Cooling operation: 850 L [224.5 gal] per unit

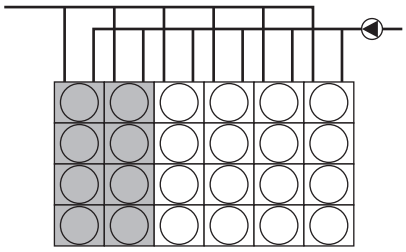
The total water volume required for a system is the sum of the water required for each unit in the system.



The system shown above requires six times the volume of water required for a single unit.

Heating operation: 1650 L [435.9 gal] per unit

The total water volume required for a system is the sum of the water required for all units that simultaneously go into the defrost mode in the same water system.



Two units operate in the defrost mode while the function to suppress the simultaneous operation of multiple units in the defrost mode is enabled.

Requires twice as much water as a system with a single unit

en

[1] Simultaneous operation of multiple units in the defrost mode

This operation is performed to keep multiple units from simultaneously operating in the defrost mode which leads to a sudden decrease in supply temperature.

This function sets the ratio of units that can simultaneously be operated in the defrost mode in the same water system and the ratio of units that can simultaneously be operated in the groups that are concurrently operated, and suppresses the number of units that operate in the defrost mode at the same time.

Ratio of units that are operable in the defrost mode in the same system	40% (Enabled)
Ratio of units that are operable in the defrost mode in the groups that are concurrently operated	35% (Enabled)

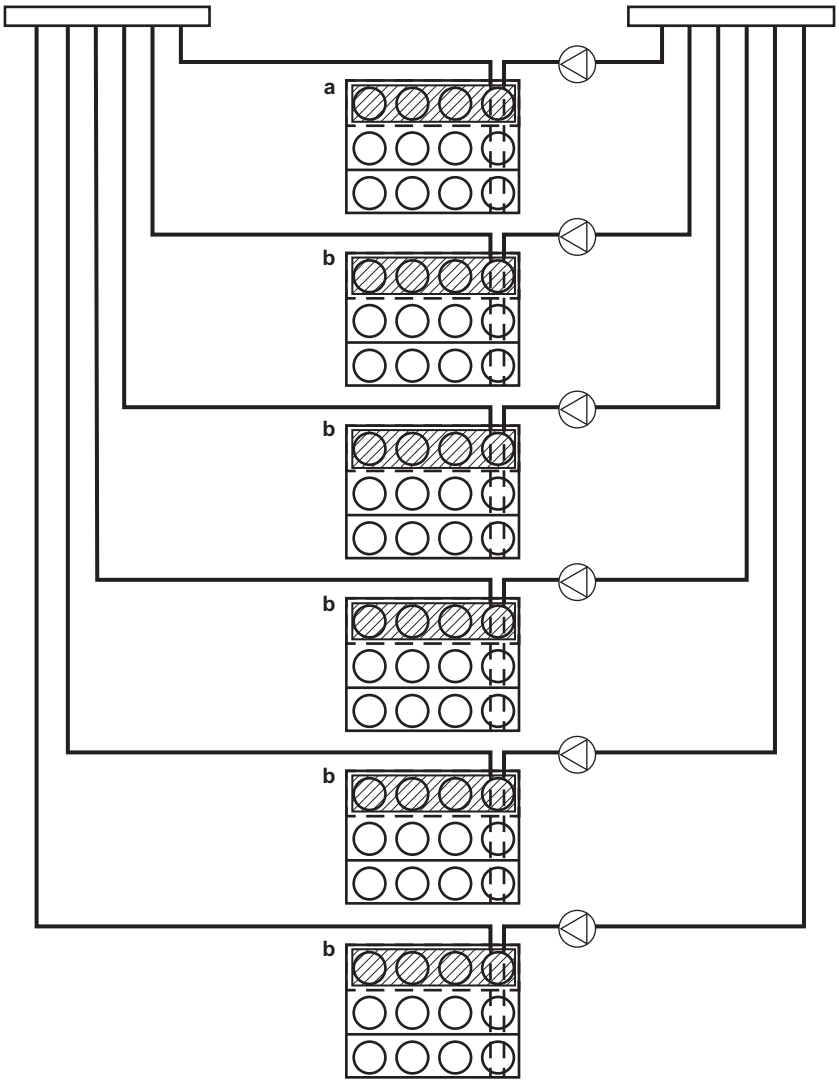
Calculation results less than 1 unit will be rounded up to 1 unit.
Calculation results more than 1 unit will be rounded down to the nearest integer.

The representative unit of the system and the representative unit of the simultaneously operated groups send a command to allow defrost operation to the unit that meets the defrost conditions, ensuring that the total number of units operating in the defrost mode will not exceed the set value.

* Each unit will not go into the defrost mode until it receives a command to allow defrost operation. However, if a command to allow defrost operation is not sent within 60 minutes after the defrost conditions are met, defrost operation will start regardless of the above settings.
* If set to a value lower than the default value, defrost operation may not be performed properly. Additionally, this may cause multiple units to go into the defrost mode simultaneously. Do not set this value below the default value.

Example system with 18 EAHV-M040YCLU units (with 6 simultaneously operated groups)

There are 7 units (18 units × 40% = 7.2 units → 7 units) that are simultaneously operable in the defrost mode within the system. Among the simultaneously operated groups, a total of 6 units in 6 groups (3 units × 35% = 1.05 unit→ 1 unit, 1 unit × 6 groups = 6 units) can simultaneously perform defrost operation. The maximum number of units that can simultaneously perform defrost operation in this system is 6.



Defrost operation

a Representative unit in the system

b Representative unit in each of the simultaneously operated groups

1) Unit that are operated from the local remote controller are operable in the defrost mode, regardless of the status of the function to suppress simultaneous defrost operation.
However, during defrosting, this unit is counted as a unit in the defrost mode toward simultaneous defrost prevention control among other units that are operated remotely.

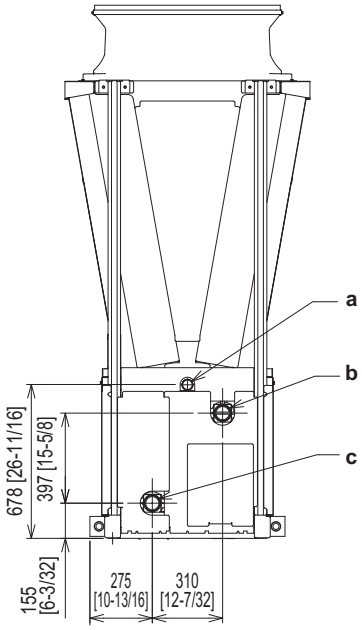
2) The input signal to force the unit to operate in the defrost mode is effective regardless of the setting of simultaneous defrost prevention control for units that are operated both remotely and locally.

3) The unit that is triggered into the defrost mode by this input signal is also counted as a unit in the defrost mode toward simultaneous defrost prevention control among other units that are operated remotely.

4-8. Water Piping Size and Location

[1] Standard piping type

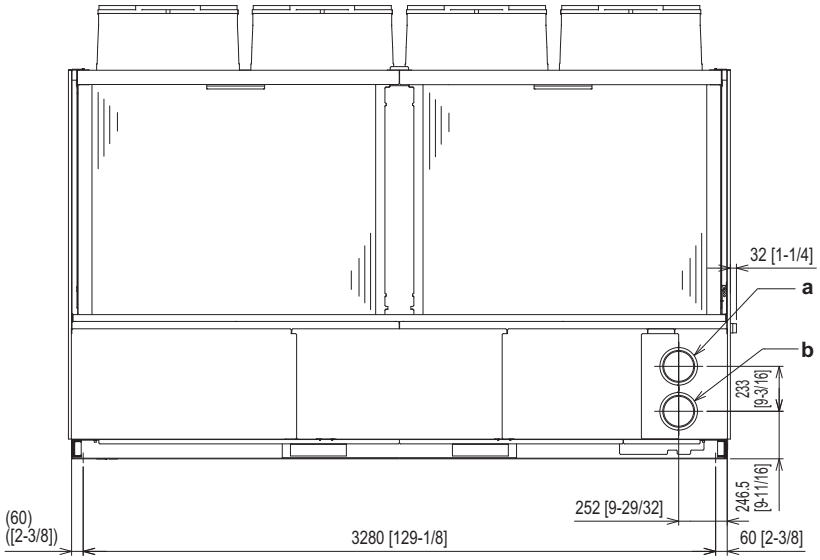
Unit: mm [in.]

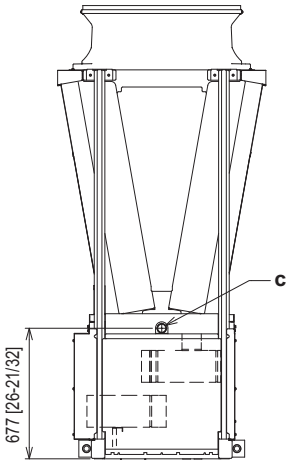


a Drain R1 1/2
b Water outlet 65A housing type joint
c Water inlet 65A housing type joint

[2] Inside header piping type

Unit: mm [in.]





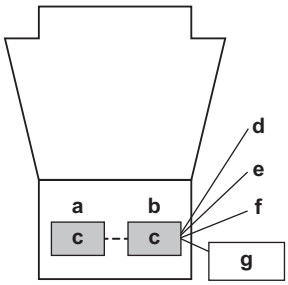
a Water outlet 150A housing type joint
b Water inlet 150A housing type joint
c Drain R1 1/2

5. System Configurations

The system must be configured only by personnel certified by Mitsubishi Electric.

5-1. Schematic Diagrams of Individual and Multiple Units Connection Systems

5-1-1. Individual system

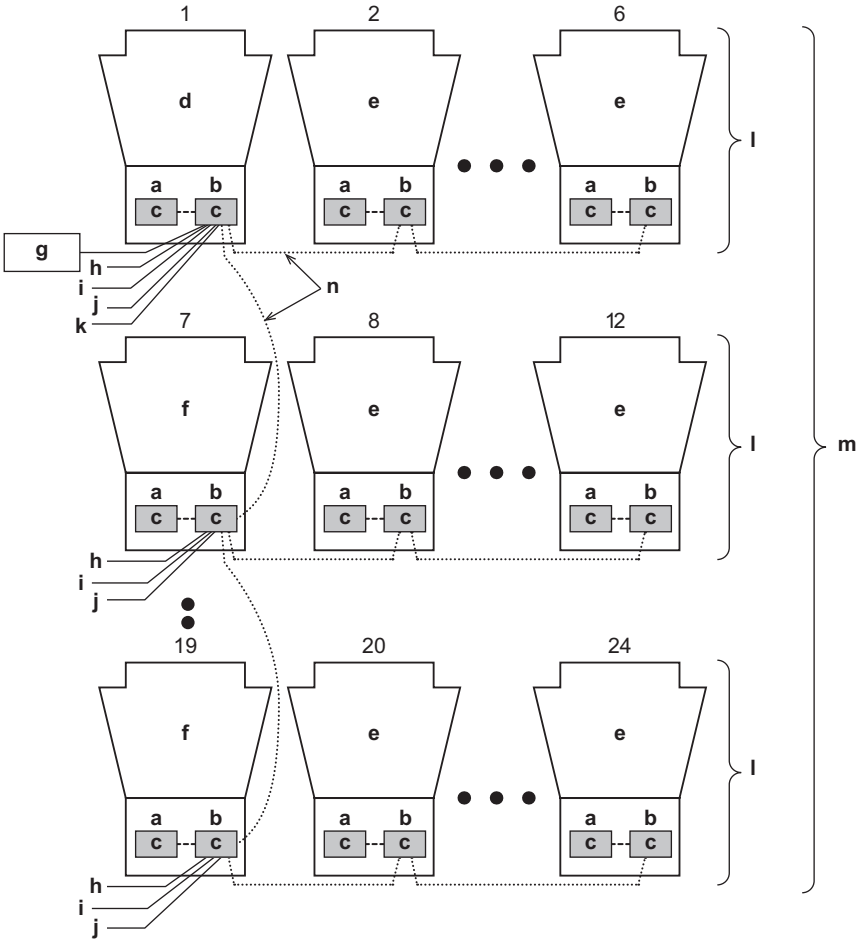


a SUB
b MAIN
c PCB
d External temperature sensor 2 (option)
e Flow switch
f Pump interlock
g Field-supplied dry contact switch/ relay, remote controller or centralized controller

Refer to the following page(s) for detail. "Switch Types and the Factory Settings" (p. 37), "Configuring the Settings" (p. 40)

5-1-2. Multiple units connection system (Max 24 units)

System leader unit	The unit controls the identical water system group.
Group leader unit	The unit transmits the command from the system leader unit to the sub unit.
Sub unit	The unit is other than leader unit.

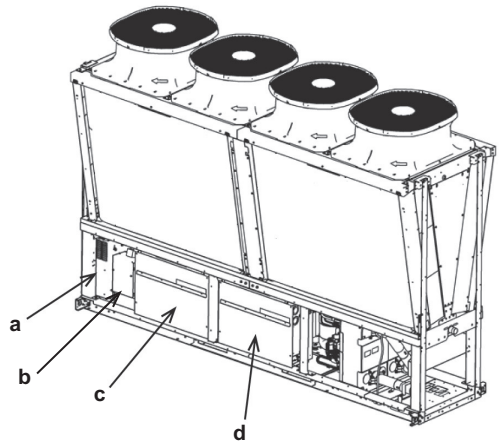


a SUB
b MAIN
c PCB
d System leader unit
e Sub unit
f Group leader unit
g Field-supplied dry contact switch/ relay, remote controller or centralized controller
h External temperature sensor 1 (option)
i Flow switch
j Pump interlock
k External temperature sensor 2 (option)
l Simultaneous operating group (Max 6 units)
m Identical water system group (Max 24 units)
n M-NET line

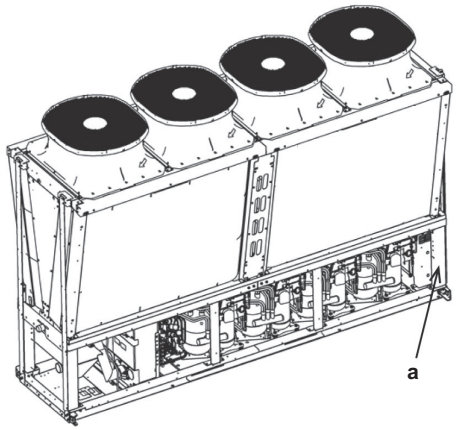
Refer to the following page(s) for detail. "Switch Types and the Factory Settings" (p. 37), "Configuring the Settings" (p. 40)
Refer to the following page(s) for details about connecting the flow switch and the pump."Setting the pump system" (p. 51) The example system shows Pattern 1.

5-2. Switch Types and the Factory Settings

5-2-1. Switch names and functions



Right side



Left side

a Terminal box
b Transformer box
c Control box for MAIN circuit
d Control box for SUB circuit

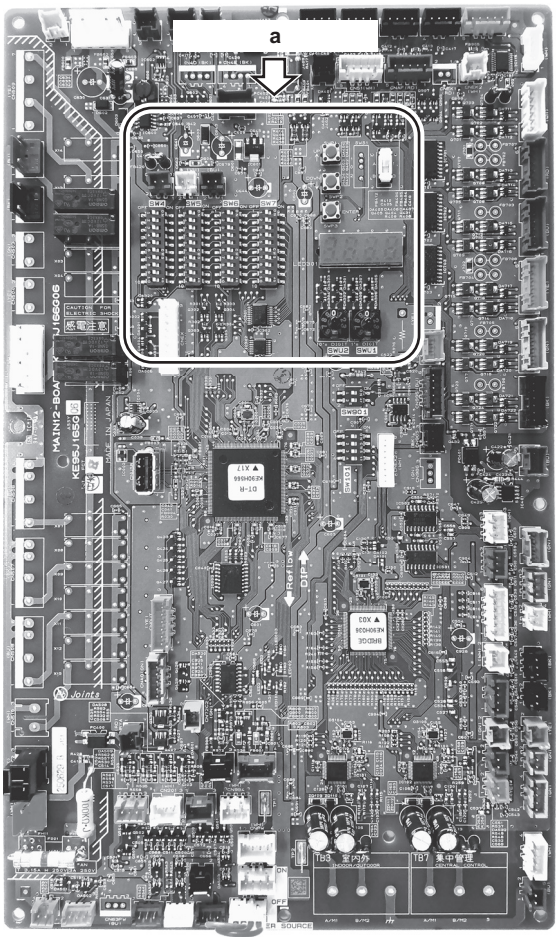
There are three main ways to set the settings as follows:

1) Dip switches (SW4 - SW7)
2) Dip switches used in combination with the push switches
3) Rotary switches

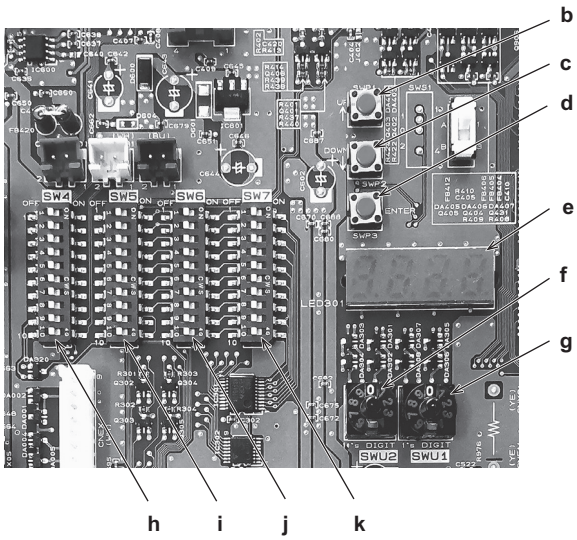
For how these switches are used to set certain items. "Different types of switches on the PCB" (p. 38)

5-2-2. Different types of switches on the PCB

Control board

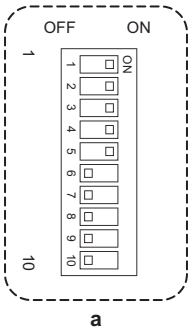


Enlarged view of operation area

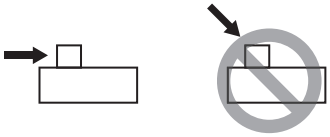


a Operation area
b Push switch (SWP1)
c Push switch (SWP2)
d Push switch (SWP3)
e LED display
f Rotary switch (SWU2) (0-9)
g Rotary switch (SWU1) (0-9)
h Dip switch (SW4)
i Dip switch (SW5)
j Dip switch (SW6)
k Dip switch (SW7)

			Initial Setting	
			MAIN circuit	SUB circuit
Rotary switch	SWU1	Sets the 1's digit of the unit address.	"1"	"1"
	SWU2	Sets the 10's digit of the unit address.	"0"	"5"
Push switch	SWP1	Use for increasing the setting value.	–	–
	SWP2	Use for decreasing the setting value.	–	–
	SWP3	Use for changing and deciding the setting value.	–	–
Dip switch	SW4-7	Select a setting which is decided with a combination of switch numbers.	–	–



a



b

a Example: on the upper figure. 1 to 5 are “ON” and 6 to10 are“OFF”.
b Slide the dip switches: do not push down the switches.

5-2-3. Factory Switch Settings (Dip switch settings table)

SW		Function	Usage	Factory setting: MAIN circuit	Factory setting: SUB circuit	OFF setting	ON setting	System leader unit	Group leader unit	SUB unit	Setting timing
SW4	1	Settings change or view the settings	These switches are used for setting change with push switch SWP 1, 2 and 3.	OFF	OFF	The 7-segment LED display is changed.		Depends on the setting	Depends on the setting	Depends on the setting	Depends on the setting
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
SW5	1	Model setting		–	–	Leave the setting as it is.		–	–	–	At a reset
	2	System setting	Set the duties to each unit.	OFF	–	System leader unit 2: ON, 3: ON Group leader unit 2: ON, 3: OFF Sub unit 2: OFF, 3: OFF		Required	Required	Required	At a reset
	3										
	4	Water-temperature control 1 (option)	Selects either the external water temperature sensor or the built-in sensor to be used to control water temperature. (Simultaneous operating group)	OFF	–	Built-in sensor on the unit	External water temperature sensor 1	Required	Required	Required	At a reset
	5	Water-temperature control 2 (option)	Selects target temperature correction control. (Identical water system group)	OFF	–	OFF	ON (External water sensor 2 is required.)	Required	Fixed OFF	Fixed OFF	At a reset
	6	Multiple unit control	Selects optimum control of number of operating units.	OFF	–	Ineffective	Effective	Required	Fixed OFF	Fixed OFF	At a reset
	7	Analog input setting	Allows or disallows the analog signals from a remote location.	OFF	–	Disallows the external analog signals.	Allows the external analog signals.	Required	Fixed OFF	Fixed OFF	At a reset
	8	Analog input signal switching	Selects either the water temperature or the capacity control ratio. (Effective only when SW5-7 is set to ON.)	OFF	–	Water temperature	Capacity control ratio	Required	Fixed OFF	Fixed OFF	At a reset
	9	BMS setting *		OFF	–	No input from BMS	Input from BMS	Required	Fixed OFF	Fixed OFF	At a reset
	10	BMS group setting		OFF	OFF	Leader units	Simultaneous operating group units	Fixed OFF	Fixed OFF	Fixed OFF	Any time
SW6	1	Analog input type setting	Selects analog input 4-20mA/ 0-10V/1-5V/2-10V. (Effective only when SW5-7 is set to ON and SW5-9 is set to OFF.)	OFF	–	4-20mA 1: OFF, 2: OFF 1-5V 1: ON, 2: OFF 0-10V 1: OFF, 2: ON 2-10V 1: ON, 2: ON		Required	Fixed OFF	Fixed OFF	Any time
	2										
	3	Model setting		OFF	OFF	Leave the setting as it is.		Fixed OFF	Fixed OFF	Fixed OFF	Any time
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9	Auto restart after power failure	Enables or disables the automatic restoration of operation after power failure (in the same mode as the unit was in before a power failure).	ON	ON	An alarm will be issued when power is restored after a power outage. The alarm will be reset when the power is turned off and then turned back on.	Automatically restores operation after power failure.	Required	Required	Required	Any time
	10	Model setting		OFF	OFF	Leave the setting as it is.		Fixed OFF	Fixed OFF	Fixed OFF	Any time

"-" in the table indicates that the function in the corresponding row will be disabled regardless of the actual switch setting.
The factory setting for these items is OFF.

* Connection to a BMS requires an installation of Procon A1M + (MODBUS® interface), which is available from MITSUBISHI ELECTRIC UK. Use a BMS with insulation.

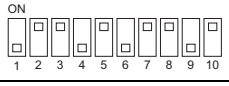
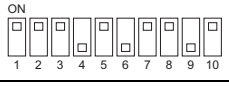
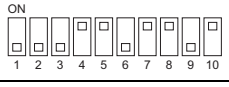
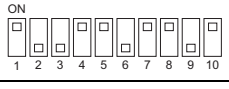
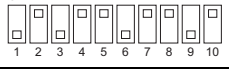
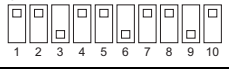
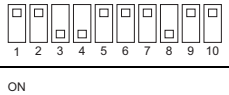
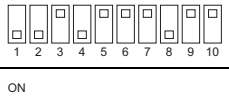
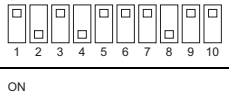
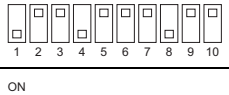
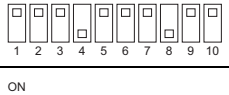
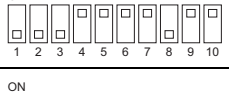
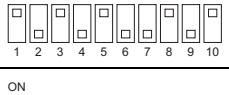
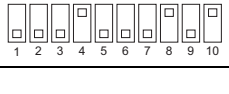
SW5-7	SW5-8	SW5-9	Input from BMS
ON	OFF	ON	Target temperature
ON	ON	ON	Capacity
OFF	OFF	ON	Outdoor temperature

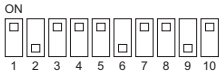
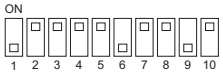
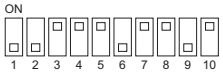
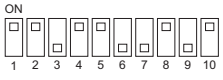
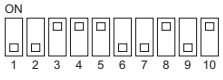
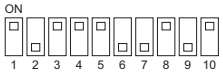
5-3. Configuring the Settings

The settings must be set only by a qualified personnel.

5-3-1. Table of settings items

Set dip switches SW7-1, SW7-2, and SW4 as shown in the table below to set the value for the items in the "Setting item" column.

No.	Dip switch setting *1	Dip switch setting (SW4) *2	Setting Item	Default	Need or non-need to set the setting *5						Notes *7
					System		Group		Sub		
					M	S	M	S	M	S	
1	SW7-1 ON		Setting temp. 1 (Cooling mode) *3	7ºC	○	–	–	–	–	–	Range 4–30ºC
2	SW7-1 ON		Setting temp. 2 (Cooling mode) *3	7ºC	○	–	–	–	–	–	Range 4–30ºC
3	SW7-1 ON		Setting temp. 1 (Heating mode) *4	45ºC	○	–	–	–	–	–	Range 25–55ºC
4	SW7-1 ON		Setting temp. 2 (Heating mode) *4	45ºC	○	–	–	–	–	–	Range 25–55ºC
5	SW7-1 ON		Setting water temp. A at Heating ECO mode *4	52ºC	○	–	–	–	–	–	Range 25–55ºC
6	SW7-1 ON		Setting outdoor temp. A at Heating ECO mode *4	-7ºC	○	–	–	–	–	–	Range -30–50ºC
7	SW7-1 ON		Setting water temp. B at Heating ECO mode *4	30ºC	○	–	–	–	–	–	Range 25–55ºC
8	SW7-1 ON		Setting outdoor temp. B at Heating ECO mode *4	12ºC	○	–	–	–	–	–	Range -30–50ºC
9	SW7-1 ON		Setting water temp. C at Heating ECO mode *4	42ºC	○	–	–	–	–	–	Range 25–55ºC
10	SW7-1 ON		Setting outdoor temp. C at Heating ECO mode *4	2ºC	○	–	–	–	–	–	Range -30–50ºC
11	SW7-2 ON		Setting water temp. D at Cooling ECO mode *3	11.5ºC	○	–	–	–	–	–	Range 4–30ºC
12	SW7-2 ON		Setting outdoor temp. D at Cooling ECO mode *3	20ºC	○	–	–	–	–	–	Range -20–55ºC
13	SW7-2 ON		Setting water temp. E at Cooling ECO mode *3	7ºC	○	–	–	–	–	–	Range 4–30ºC
14	SW7-2 ON		Setting outdoor temp. E at Cooling ECO mode *3	35ºC	○	–	–	–	–	–	Range -20–55ºC
15	SW7-2 ON		Setting water temp. F at Cooling ECO mode *3	10ºC	○	–	–	–	–	–	Range 4–30ºC
16	SW7-2 ON		Setting outdoor temp. F at Cooling ECO mode *3	25ºC	○	–	–	–	–	–	Range -20–55ºC
17	SW7-1 ON		Peak-demand control signal input source	0	○	–	–	–	–	–	0: Dry contact 1: PAR-W31MAA
18	SW7-1 ON		Maximum peak-demand capacity	100%	○	–	–	–	–	–	Range 60-100%

No.	Dip switch setting *1	Dip switch setting (SW4) *2	Setting Item	Default	Need or non-need to set the setting *5						Notes *7
					System		Group		Sub		
					M	S	M	S	M	S	
19	SW7-1 ON		Preset temp. A (Cooling)	4ºC	○	–	–	–	–	–	Range 4–30ºC
20	SW7-1 ON		Preset temp. B (Cooling)	30ºC	○	–	–	–	–	–	Range 4–30ºC
21	SW7-1 ON		Preset temp. A (Heating)	25ºC	○	–	–	–	–	–	Range 25–55ºC
22	SW7-1 ON		Preset temp. B (Heating)	55ºC	○	–	–	–	–	–	Range 25–55ºC
23	SW7-1 ON		Supplementary heater operation water temp. *4	40ºC	○	–	○	–	○	–	Range 0–55ºC
24	SW7-1 ON		Supplementary heater operation outdoor temp. *4	-10ºC	○	–	○	–	○	–	Range -30–50ºC
25	SW7-1 ON		Drain pan heater operation outdoor temp.	0ºC	○	–	○	–	○	–	Range -40–20ºC
26	SW7-1 ON		Thermo differential 1 (Cooling mode) *3, *6	3ºC	○	–	○	–	○	–	Range 0.2–5ºC
27	SW7-1 ON		Thermo differential 2 (Cooling mode) *3, *6	2ºC	○	–	○	–	○	–	Range 0.2–5ºC
28	SW7-1 ON		Thermo differential 1 (Heating mode) *4, *6	3ºC	○	–	○	–	○	–	Range 0.2–5ºC
29	SW7-1 ON		Thermo differential 2 (Heating mode) *4, *6	2ºC	○	–	○	–	○	–	Range 0.2–5ºC
30	SW7-1 ON		Year setting	–	○	–	–	–	–	–	–
31	SW7-1 ON		Month/Date setting	–	○	–	–	–	–	–	–
32	SW7-1 ON		Current time	–	○	–	–	–	–	–	–

*1: Only the switches designated in the table must be set to ON. (The other switches must be OFF.)

*2: Do not apply undue force when changing the Dip switch settings as this may cause malfunctions.

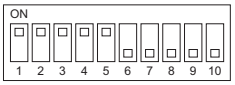
*3: They are enabled during the cooling.

*4: They are enabled during the heating.

*5: System: System leader unit
Group: Group leader unit
Sub: Sub unit
M: MAIN circuit
S: SUB circuit

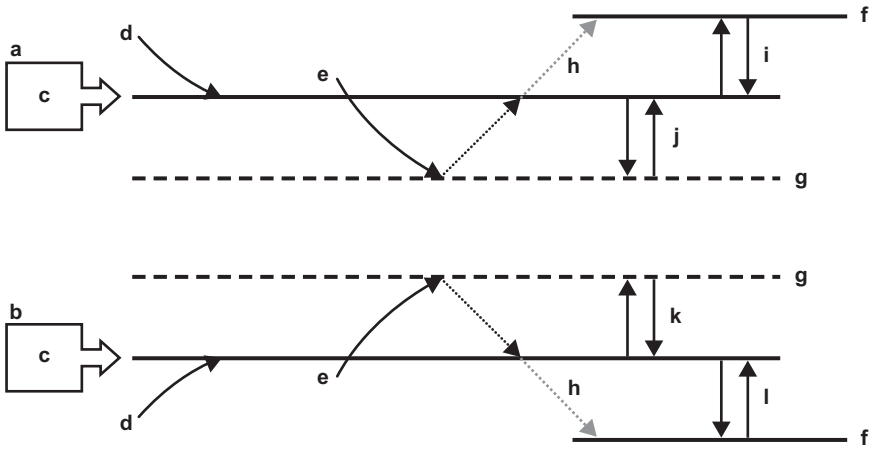
*6: Thermo - ON/OFF temperature conditions (water temperature control)

*7: It cannot be set in Fahrenheit.



The figure at left shows that the switches 1 through 5 are set to ON and 6 through 10 are set to OFF.

en



a Cooling
b Heating
c Target temp.
d Outlet water temperature changes 1
e Outlet water temperature changes 2
f Thermo-ON temperature
g Thermo-OFF temperature
h Preset water temperature
i Thermo-differential 1 (Cooling mode): 3°C (Default)
j Thermo-differential 2 (Cooling mode): 2°C (Default)
k Thermo-differential 2 (Heating mode): 2°C (Default)
l Thermo-differential 1 (Heating mode): 3°C (Default)

When the water temperature is controlled based on the outlet water temperature, compressor frequency will be controlled in the way that the target water temperature will be maintained.

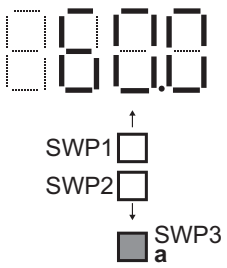
5-3-2. Making the setting value

Use the LED display and the three push switches (SWP1 (↑), SWP2 (↓), and SWP3 (Enter)) to change the current settings on the circuit board and to monitor various monitored values.

[1] Setting procedures

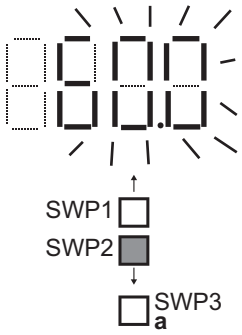
Take the following steps to set the push switches SWP1 through SWP3. These switches must be set after the dip switch SW4 has been set.

1.



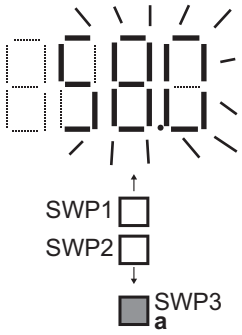
Normally a value of setting item appears on the display.
↓
Press SWP3 (Enter) to enable the configuration changes.

2.



The current setting value will blink.
↓
The left figure shows that the current setting value is "60.0."
To decrease this value to 58.0, for example, press SWP2 (↓).
Press SWP1 (↑) to increase the value.

3.



When the desired value is displayed (58.0 in the example at left), press SWP3 (Enter).
↓
The displayed value will stop blinking and stay lit.
A lit LED indicates that the new setting has been saved.
* Pressing SWP1 (↑) or SWP2 (↓) will change the blinking setting value, but the change will not be saved until SWP3 (Enter) is pressed.
Press and hold SWP1 (↑) or SWP2 (↓) for one second or longer to fast forward through the numbers.

a Enter

5-3-3. System configuration

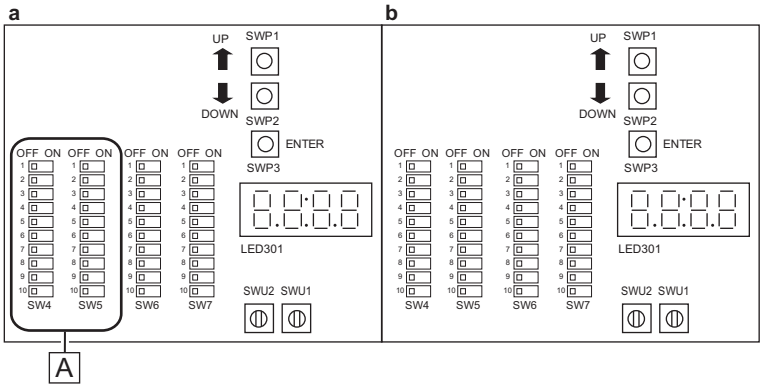
[1] Set the dip switches. (System setting)

Switch settings on the MAIN circuit

Set the dip switches (labeled A in the figure at right) that correspond to the items below, according to the local system.

- Water temperature control based on the external water temperature reading
- Analog signals from a remote location

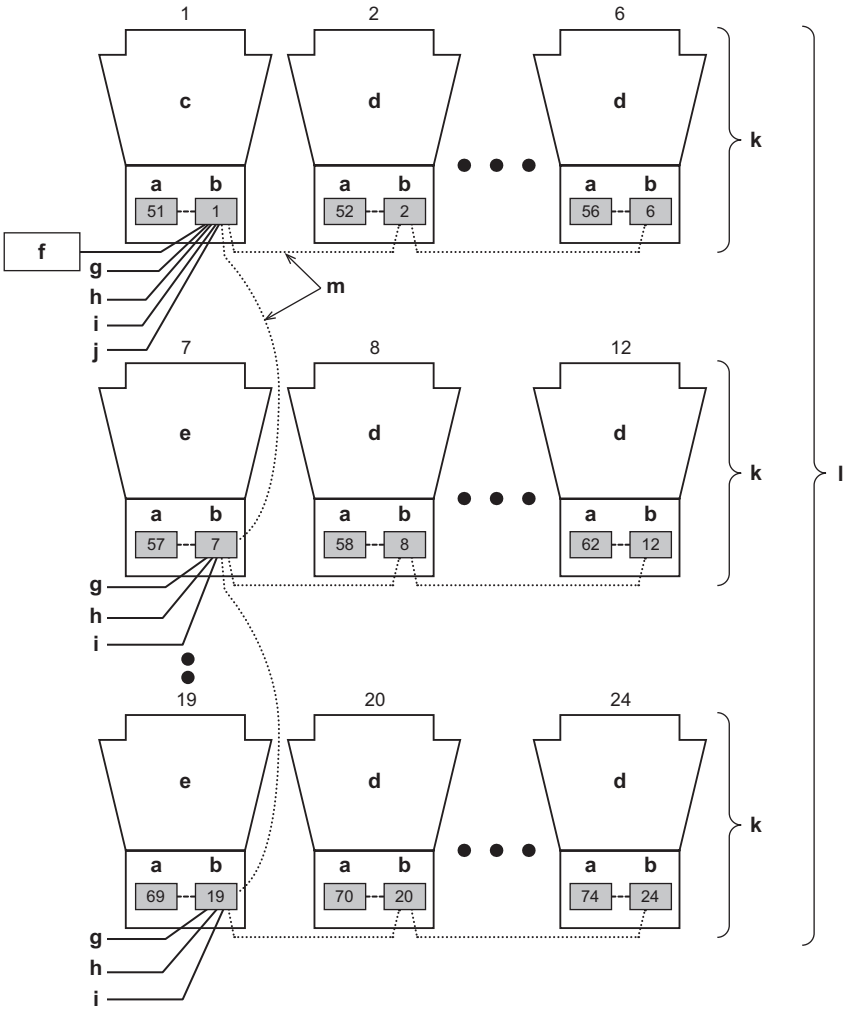
Refer to the following page(s) for detail. "Factory Switch Settings (Dip switch settings table)" (p. 39)



a MAIN circuit board
b SUB circuit board

[2] Set the rotary switches. (Address setting)

(1) Example of address setting



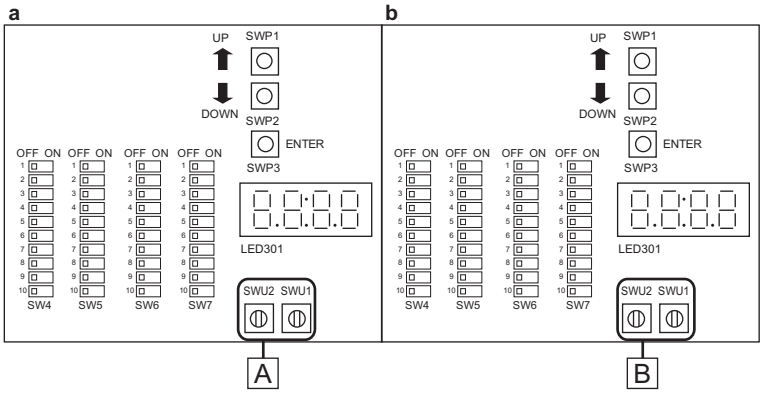
a SUB
b MAIN
c System leader unit
d Sub unit
e Group leader unit
f Field-supplied dry contact switch/ relay, remote controller or centralized controller
g External temperature sensor 1 (option)
h Flow switch
i Pump interlock
j External temperature sensor 2 (option)
k Simultaneous operating group (Max 6 units)
l Identical water system group (Max 24 units)
m M-NET line

Refer to the following page(s) for details about connecting the flow switch and the pump."Setting the pump system" (p. 51) The example system shows Pattern 1.

(2) Setting the switches on the system leader unit

Make sure the address of the MAIN circuit on the main unit is set to "1" (labeled A in the figure at right) and that the address of the SUB circuit on the main unit is set to "51" (labeled B in the figure at right).

The address of each SUB circuit should equal the sum of the MAIN circuit address on the same unit and 50.



a MAIN circuit board
b SUB circuit board

(3) Setting the switches on the group leader unit and the sub unit

MAIN circuit

Set the MAIN circuit addresses with the rotary switches (labeled A in the figure). Set the 10's digit with SWU2, and set the 1's digit with SWU1. Assign sequential addresses to the MAIN circuit on all sub units starting with 2.

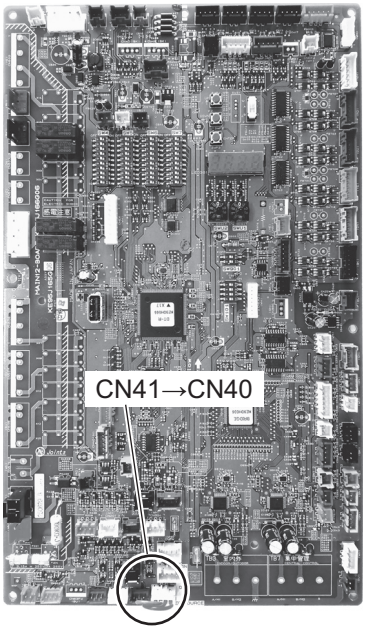
SUB circuit

Set the SUB circuit addresses with the rotary switches (labeled B in the figure). Set the 10's digit with SWU2, and set the 1's digit with SWU1. Assign sequential addresses to the SUB circuit on all sub units starting with 52.

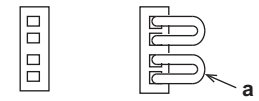
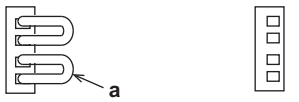
[3] Set the M-NET power supply.

When connecting a system leader unit and a group leader unit to a multiple units connection system, the connector connected to CN41 on the MAIN circuit board (Address 1) must be disconnected and then connected to CN40.

* Leave the connector connected to CN41 when using an AE-200, AE-C400A or EW-C50A as the centralized controller.

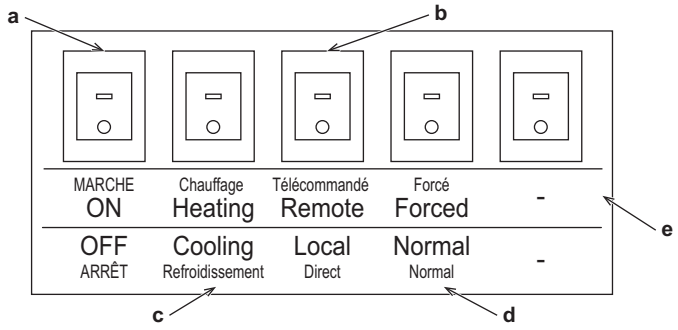


a Connector

Address 1	All addresses other than Address 1
Move the connector from CN41 to CN40.	Leave the connector connected to CN41.
	

en

(1) Selector switch settings

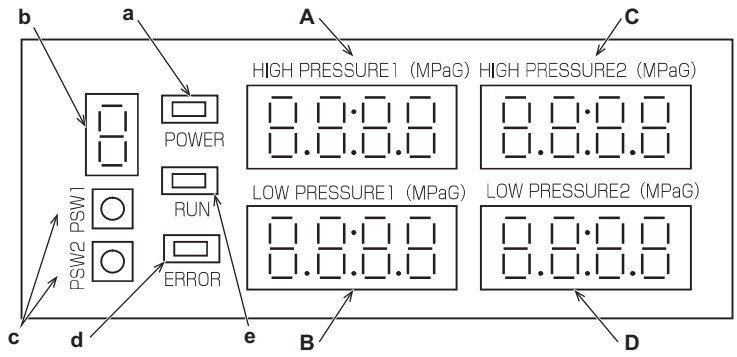


a [ON] Unit operation
[OFF] Unit stop
b [Remote] Controller operation
[Local] Local operation
c [Cooling] Cooling operation
[Heating] Heating operation
d [Forced] When the unit stops, fan operates.
[Normal] When the unit stops, fan does not operate.
e Not used

⚠ CAUTION

♦ Do not open the terminal cover, when selector switches are operated.

(2) Display

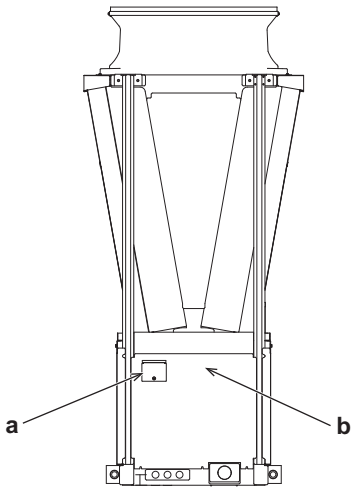


a Power light
b LED display (display mode: 0, 1, 2, 3)
c Push switch
d Error light
e Run light
A LED display
B LED display
C LED display
D LED display

DISPLAY MODE	A	B	C	D
0	Error code	Error detail code	Error module address	-
1	High pressure 1A (MPa)	Low pressure 1A (MPa)	High pressure 1B (MPa)	Low pressure 1B (MPa)
2	High pressure 2A (MPa)	Low pressure 2A (MPa)	High pressure 2B (MPa)	Low pressure 2B (MPa)
3	Inlet water temp. 1 (℃)	Inlet water temp. 2 (℃)	Outlet water temp. (℃)	Ambient temp. (℃)

(3) The positions of the selector switch and the display

Service side



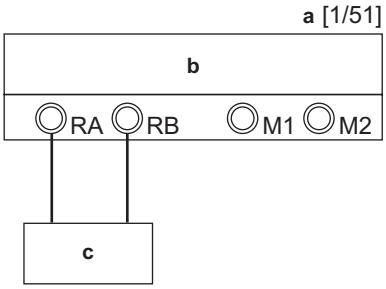
a Selector switch (Inside the unit)
b Display (Inside the unit)

5-3-4. Setting procedures

[1] System setting

Making the settings for the initial start-up process

(1) Single unit



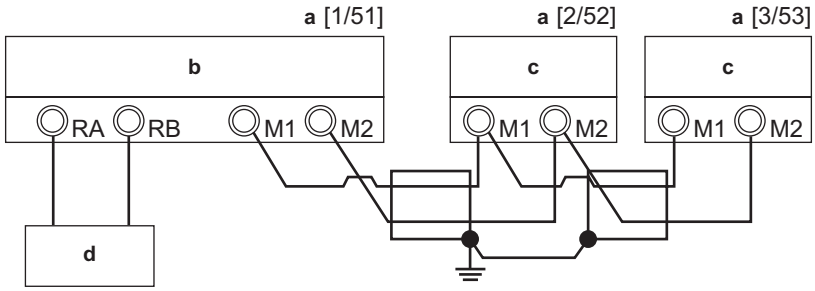
Setting address 1

1) Turn off the power.
2) System leader unit (Address 1 SW5-2, 5-3: ON)
3) Turn the power back on.
Address 1→ LED display [EEEE]
Address 51→ LED display [9999]
4) SW7: 1, 2, 3, 4 ON and ENTER for 5 seconds.
(Initializes the system)
Address 1→ LED display [9999] → [FFFF]
Address 51→ LED display [9999] → [____|__|]
5) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Start-up process complete
Address 1→ LED display [____|__|]
Address 51→ LED display [____|__|]

- No settings are required for address 51.

a Address
b System leader unit
c Remote controller

(2) One system leader unit and two sub units (1 group, 3 units in the group)



a Address
b System leader unit
c Sub unit
d Remote controller

Setting address 1

1) Turn off the power.
2) System leader unit (Address 1 SW5-2, 5-3: ON)
3) Turn the power back on.
Address 1 → LED display [EEEE]
Address 51 → LED display [9999]
4) Setting the number of units for the group
SW7: 1 ON
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 ON
Press ENTER once.
↓
Address 1→ LED display [1]
↓
Press UP twice.
↓
Address 1→ LED display [3]
↓
Press ENTER once.
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 OFF

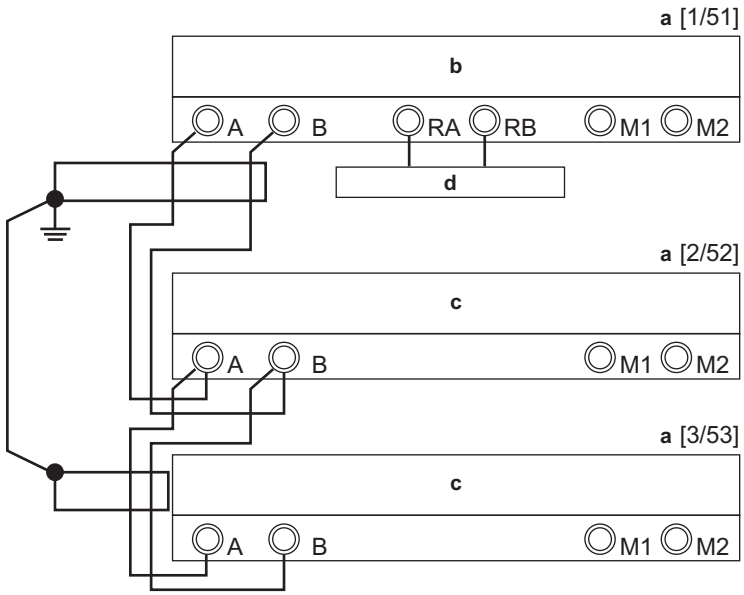
- The default setting for the number of units in a group is 1.
The maximum number of units per group is 6.

5) SW7: 1, 2, 3, 4 ON and ENTER for 5 seconds.
(Initializes the system)
Address 1 → LED display [9999] → [FFFF]
Address 51 → LED display [9999] → [____|__|]
6) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Start-up process complete
Address 1 → LED display [____|__|]
Address 51 → LED display [____|__|]

- No settings are required for any address other than for address 1.

en

(3) System leader unit and group leader unit (3 groups, 1 unit in each group)



a Address
b System leader unit
c Group leader unit
d Remote controller

Setting address 1

1) Turn off the power.
2) System leader unit (Address 1 SW5-2, 5-3: ON)
3) Turn the power back on.
Address 1 → LED display [EEEE]
Address 51 → LED display [9999]
4) Setting the number of units for each group

- The default setting for the number of units in a group is 1.

5) Setting the number of groups
SW7: 1 ON
SW4: 5, 8, 10 ON
Press ENTER once.
↓
Address 1 → LED display [1]
↓
Press UP twice.
↓
Address 1 → LED display [3]
↓
Press ENTER once.
SW4: 5, 8, 10, OFF

- The default setting for the number of units in a group is 1.
The maximum number of groups is 24.

Setting address 2

1) Turn off the power.
2) Group leader unit (SW5-2: ON)
3) Turn the power back on.
Address 2 → LED display [EEEE]
Address 52 → LED display [9999]
4) Setting the number of units for each group

- The default setting for the number of units in a group is 1.

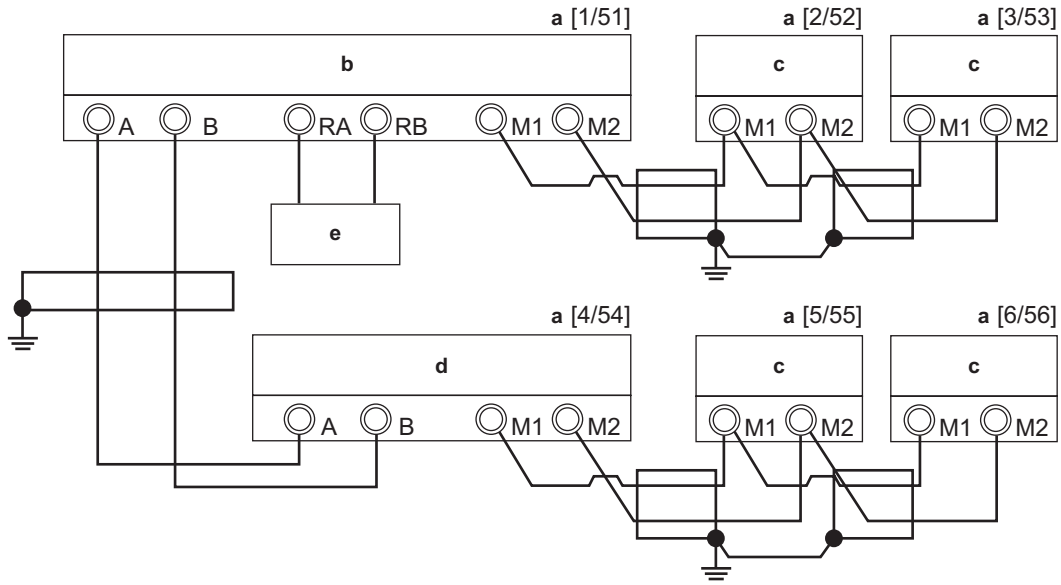
5) SW7: 1, 2, 3, 4 ON and ENTER for 5 seconds.
(Initializes the system)
Address 2 → LED display [9999] → [FFFF]
Address 52 → LED display [9999] → [____|__|]
6) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Start-up process complete
Address 2 → LED display [____|__|]
Address 52 → LED display [____|__|]

- Address 3 (Group leader unit is set in the same way as above.)

Setting address 1 (second time)

1) SW7: 1, 2, 3, 4 ON and ENTER for 5 seconds.
(Initializes the system. System leader unit initialized last)
Address 1→ LED display [9999] → [FFFF]
Address 51→ LED display [9999] → [____|__|]
2) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Start-up process complete
Address 1→ LED display [____|__|]
Address 51→ LED display [____|__|]

(4) System leader unit, Group leader unit and Sub unit (2 groups, 3 units in each group)



a Address
b System leader unit
c Sub unit
d Group leader unit
e Remote controller

Setting address 1

1) Turn off the power.
2) System leader unit (Address 1 SW5-2, 5-3: ON)
3) Turn the power back on.
Address 1 → LED display [EEEE]
Address 51 → LED display [9999]
4) Setting the number of units for each group
SW7: 1 ON
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 ON
Press ENTER once.
↓
Address 1→ LED display [1]
↓
Press UP twice.
↓
Address 1→ LED display [3]
↓
Press ENTER once.
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 OFF

- The default setting for the number of units in a group is 1. The maximum number of units per group is 6.

5) Setting the number of groups
SW7: 1 ON
SW4: 5, 8, 10 ON
Press ENTER once.
↓
Address 1 → LED display [1]
↓
Press UP twice.
↓
Address 1→ LED display [2]
↓
Press ENTER once.
SW4: 5, 8, 10 OFF

- The default setting for the number of units in a group is 1. The maximum number of units per group is 24.

Setting address 4

1) Turn off the power.
2) Group leader unit (SW5-2: ON)
3) Turn the power back on.
Address 4 → LED display [EEEE]
Address 54 → LED display [9999]
4) Setting the number of units for each group
SW7: 1 ON
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 ON
Press ENTER once.
↓
Address 4→ LED display [1]
↓
Press UP twice.
↓
Address 4→ LED display [3]
↓
Press ENTER once.
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 OFF

- No group number settings are required for address 4 (Group leader unit).

5) SW7: 1, 2, 3, 4 ON and ENTER for 5 seconds.
(Initializes the system)
Address 4→ LED display [9999] → [FFFF]
Address 54→ LED display [9999] → [____|__|]
6) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Start-up process complete
Address 4→ LED display [____|__|]
Address 54→ LED display [____|__|]

Setting address 1 (second time)

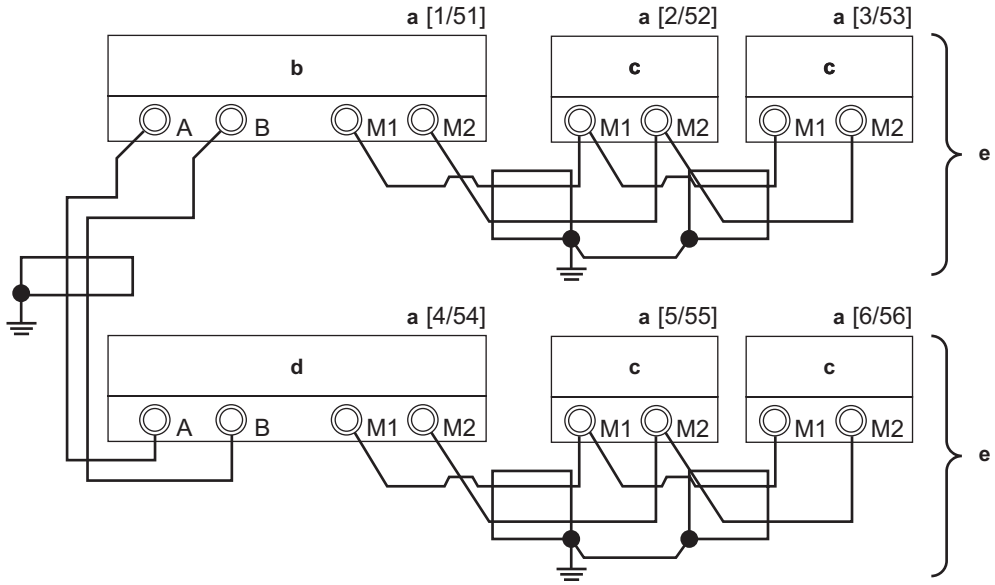
1) SW7: 1, 2, 3, 4 ON and ENTER for 5 seconds.
(Initializes the system. System leader unit initialized last)
Address 1→ LED display [9999] → [FFFF]
Address 51→ LED display [9999] → [____|__|]
2) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Start-up process complete
Address 1→ LED display [____|__|]
Address 51→ LED display [____|__|]

- No settings are required for any address other than for addresses 1 and 4.

[2] Multiple unit control

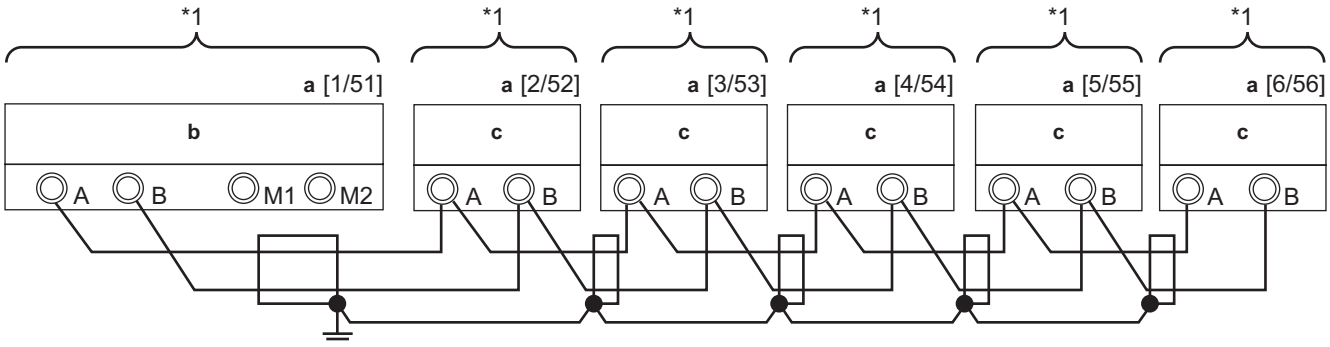
By setting SW5-6 to ON for address 1, optimum control of number of operating units will be performed.
All units will simultaneously operate when SW5-6 is set to OFF.

(1) System leader unit, group leader unit, and sub unit



a Address
b System leader unit
c Sub unit
d Group leader unit
e The unit by which the number of devices in the system is controlled

(2) System leader unit and group leader unit

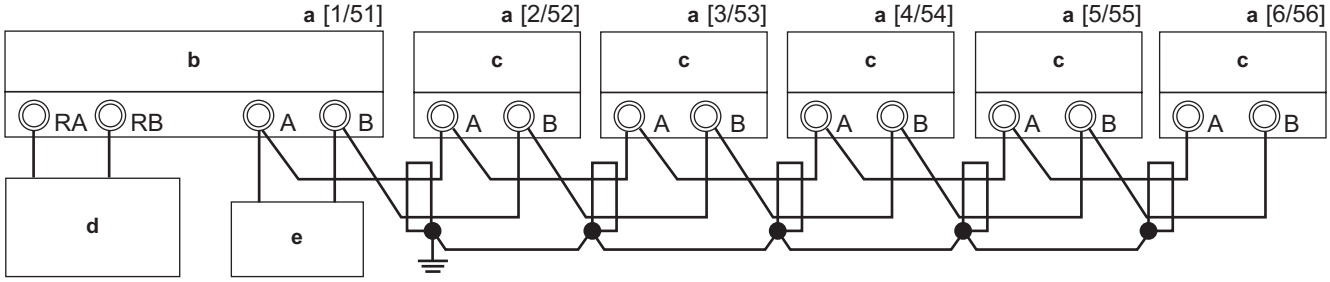


*1:The unit by which the number of devices in the system is controlled

a Address
b System leader unit (Address 1 SW5-6 ON)
c Group leader unit

[3] Example of system configuration

(1) Optimum control of number of operating units

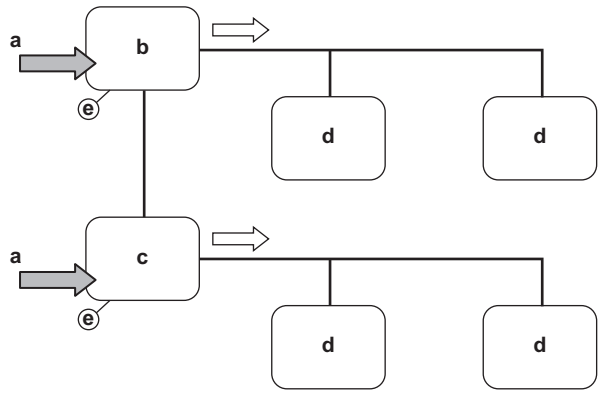
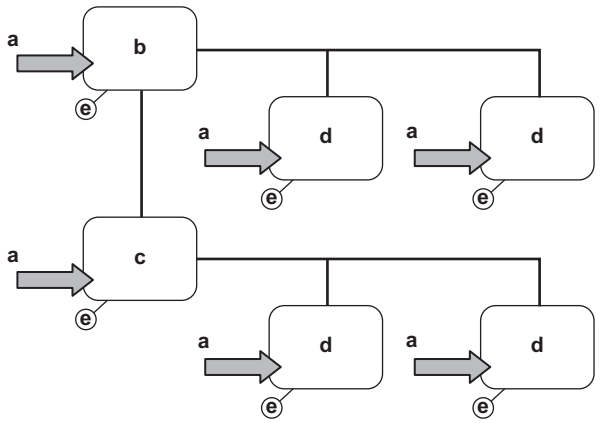


a Address
b System leader unit
c Group leader unit
d Remote controller (PAR-W31MAA)
e System controller (AE-200, AE-C400A, EW-C50A)

Setting item	SW7-1	DIPSW	SW4	Setting timing	System leader unit		Simultaneous operation Group leader unit		Simultaneous operation Group leader unit		Simultaneous operation Group leader unit		Simultaneous operation Group leader unit		Simultaneous operation Group leader unit	
					1		2		3		4		5		6	
					MAIN	SUB	MAIN	SUB	MAIN	SUB	MAIN	SUB	MAIN	SUB	MAIN	SUB
M-NET address	–	–	–	At a reset	1	51	2	52	3	53	4	54	5	55	6	56
M-NET power supply	–	–	–	–	CN40	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41
System settings	–	5-2	–	At a reset	ON	–	ON	–	ON	–	ON	–	ON	–	ON	–
	–	5-3	–	At a reset	ON	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–
Number of groups	ON	–		At a reset	6	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–
Number of units per group	ON	–		At a reset	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–
Multiple unit control	–	5-6		At a reset	ON	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–

*1:The shaded cells indicate the settings that requires changes from the default settings.
*2:Some settings require the following after the settings were changed: A power reset, or setting SW7: 1, 2, 3, 4 ON, and pressing and holding ENTER for 5 seconds.
*3:When using an AE-200, AE-C400A or EW-C50A as the centralized controller, leave the M-NET power supply connector as it is.

[4] Setting the pump system

Pattern 1	Pattern 2
	

a Pump
b System leader unit
c Group leader unit
d Sub unit
e Flow switch

Setting item	SW7-1	DIPSW	SW4	Factory setting		Note
				MAIN	SUB	
Pump setting	ON	–		0	–	0: Pattern 1, 1: Pattern 2
Flow switch settings	ON	–		0	–	0: Pattern 1, 1: Pattern 2

*1:Pump settings must be made on the MAIN circuit on all units.
*2:Flow switch settings must be made on the MAIN circuit on all units.

5-3-5. Priority order of the water-temperature-setting-input-signal sources

Water temperature can be controlled by using the signals from the four types of input sources listed below. The setting for the item with higher priority will override the settings for the items with lower priorities. The water temperature will be controlled according to the temperature setting in the "Target water temperature" column that corresponds to a specific combination of the settings for the four items.

[1] No-voltage contact input K91-K93 ON: Heating

Priority 1	Priority 2	Priority 3	Priority 4			Target water temperature
No-voltage contact input K40-K41	Analog input or BMS (SW 5-9: ON)	No-voltage contact input K40-K42	Remote controller PAR-W31MAA Input from centralized controller AE-200, AE-C400A, EW-C50A or BMS (*2)			
Anti-freeze		Mode change	No remote controller	Manual setting	Schedule setting	
ON	Ineffective	Ineffective	–	Ineffective	Ineffective	25°C [77°F]
OFF	SW5-7: ON	Ineffective	–	Ineffective	Ineffective	Temperature setting for the analog signal input
	SW5-7: OFF	ON (Heating ECO)	–	Ineffective	Ineffective	Heating ECO
		OFF (Heating)	When no RC is used	–	–	Heating
			–	Anti-freeze	–	25°C [77°F]
			–	Heating ECO	–	Heating ECO
			–	Heating	–	Heating
			–	Cooling	–	Cooling
			–	–	When schedule has been set (*1)	Target water temp. is controlled according to the setting on the remote controller.

*1:EAHV can also set Cooling.
*2:AE-200, AE-C400A, EW-C50A and BMS cannot both be simultaneously connected. Only connect one or the other.

[2] No-voltage contact input K91-K93 OFF: Cooling

When the operation mode is Cooling, K40-K41 (Anti-freeze) and K40-K42 (Mode change) are disabled.

Priority 1	Priority 2	Priority 3			Target water temperature
Analog input or BMS (SW5-9: ON)	No-voltage contact input K01-K03	Remote controller PAR-W31MAA Input from centralized controller AE-200, AE-C400A, EW-C50A or BMS (*2)			
	Mode Change (Cooling ECO)	No remote controller	Manual setting	Schedule setting	
SW5-7: ON	Ineffective	–	Ineffective	Ineffective	Temperature setting for the analog signal input
SW5-7: OFF	ON (Cooling ECO)	–	Ineffective	Ineffective	Cooling ECO
	OFF (Cooling)	When no RC is used	–	–	Cooling
		–	Anti-freeze	–	25°C [77°F]
		–	Heating ECO	–	Heating ECO
		–	Heating	–	Heating
		–	Cooling	–	Cooling
		–	–	When schedule has been set (*1)	Target water temp. is controlled according to the setting on the remote controller.

*1:EAHV can also set Heating or Heating ECO.
*2:AE-200, AE-C400A, EW-C50A and BMS cannot both be simultaneously connected. Only connect one or the other.

[3] Priority order of the operation signal sources

		No-voltage contact	Remote controller PAR-W31MAA	Input from centralized controller AE-200, AE-C400A, EW-C50A or BMS
Unit operation (Run/Stop)		The last setting has priority.		
Operation mode	Cooling *1	The last setting has priority.		
	Cooling ECO *1*2	OFF	Cooling ECO can not be set from the remote controller or the centralized controller.	
		ON		
	Heating *1	The last setting has priority.		
	Heating ECO *1*3	OFF	The last setting has priority.	
		ON	Ineffective	
	Anti-freeze *3	OFF	The last setting has priority.	
		ON	Ineffective	
Fan mode (The contact ON has priority.)		OFF	The last setting has priority.	
		ON	Ineffective	

*1:When the Anti-freeze contact is ON during heating operation, the setting change is ineffective.
*2:Changing by contact is effective during cooling operation.
*3:Changing by contact is effective during heating operation.

en

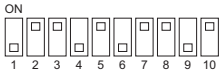
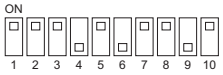
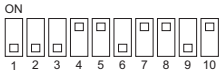
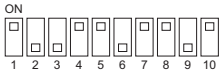
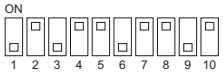
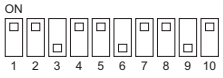
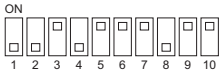
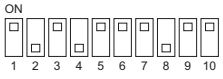
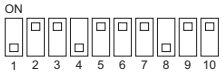
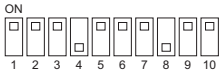
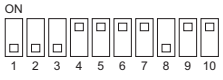
5-3-6. Water-temperature setting

Different water temperature settings can be set for different modes.

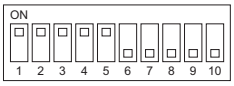
Set the dip switches on the circuit board as follows to make the settings for the items described in this section.

Press the push switch SWP3 to enable the configuration changes.
Press the push switches SWP1 (↑) or SWP2 (↓) to increase or decrease the value.
When the desired value is displayed, press SWP3 to save the setting value.

Settings table

No.	Dip switch setting *1	Dip switch setting (SW4)	Setting Item	Initial value	Unit *5	Setting			Setting change from an optional remote controller (PAR-W31MAA) *2
						Increments	Lower limit	Upper limit	
1	SW7-1 ON		Setting temp. 1 (Cooling mode) *3	7	ºC	0.1°C	4	30	Possible
2	SW7-1 ON		Setting temp. 2 (Cooling mode) *4	7	ºC	0.1°C	4	30	Possible
3	SW7-1 ON		Setting temp. 1 (Heating mode) *3	45	ºC	0.1°C	25	55	Possible
4	SW7-1 ON		Setting temp. 2 (Heating mode) *4	45	ºC	0.1°C	25	55	Possible
5	SW7-1 ON		Setting water temp. A at Heating ECO mode	52	ºC	0.1°C	25	55	Not possible
6	SW7-1 ON		Setting outdoor temp. A at Heating ECO mode	-7	ºC	0.1°C	-30	50	Not possible
7	SW7-1 ON		Setting water temp. B at Heating ECO mode	30	ºC	0.1°C	25	55	Not possible
8	SW7-1 ON		Setting outdoor temp. B at Heating ECO mode	12	ºC	0.1°C	-30	50	Not possible
9	SW7-1 ON		Setting water temp. C at Heating ECO mode	42	ºC	0.1°C	25	55	Not possible
10	SW7-1 ON		Setting outdoor temp. C at Heating ECO mode	2	ºC	0.1°C	-30	50	Not possible
11	SW7-2 ON		Setting water temp. D at Cooling ECO mode	11.5	ºC	0.1°C	4	30	Not possible
12	SW7-2 ON		Setting outdoor temp. D at Cooling ECO mode	20	ºC	0.1°C	-20	55	Not possible
13	SW7-2 ON		Setting water temp. E at Cooling ECO mode	7	ºC	0.1°C	4	30	Not possible
14	SW7-2 ON		Setting outdoor temp. E at Cooling ECO mode	35	ºC	0.1°C	-20	55	Not possible
15	SW7-2 ON		Setting water temp. F at Cooling ECO mode	10	ºC	0.1°C	4	30	Not possible
16	SW7-2 ON		Setting outdoor temp. F at Cooling ECO mode	25	ºC	0.1°C	-20	55	Not possible

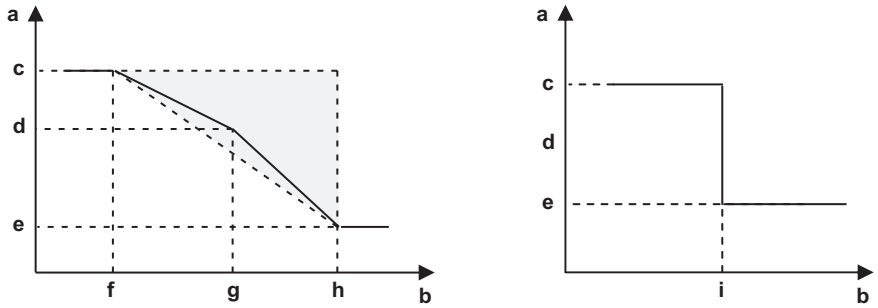
*1:Only the switches designated in the table must be set to ON. (The other switches must be OFF.)
*2:Temperature setting increments: 0.5ºC
*3:No-voltage contact KN51-KN61: OFF
*4:No-voltage contact KN51-KN61: ON
*5:It cannot be set in Fahrenheit.



The figure at left shows that the switches 1 through 5 are set to ON and 6 through 10 are set to OFF.

Heating ECO

When the outdoor temp. A and B are set to the same value, the Heating ECO line will be as follows.

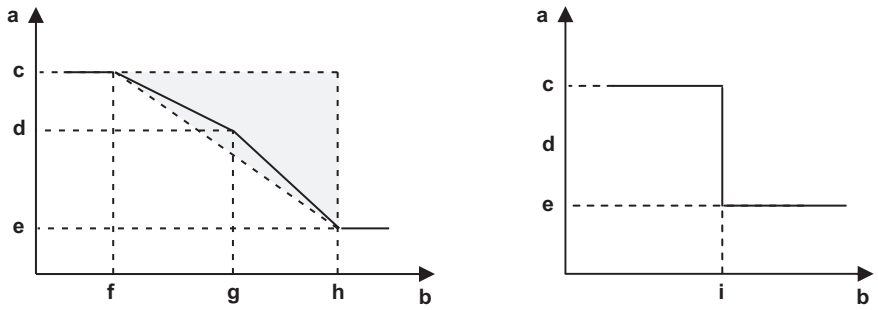


a Water temp.
b Outdoor temp.
c Setting water temp. A
d Setting water temp. C
e Setting water temp. B
f Setting outdoor temp. A
g Setting outdoor temp. C
h Setting outdoor temp. B
i Setting outdoor temp. A, B

*1:Always use a value for setting C that is between setting value A and setting value B.

Cooling ECO

When the outdoor temp. D and E are set to the same value, the Cooling ECO line will be as follows.



a Water temp.
b Outdoor temp.
c Setting water temp. D
d Setting water temp. F
e Setting water temp. E
f Setting outdoor temp. D
g Setting outdoor temp. F
h Setting outdoor temp. E
i Setting outdoor temp. D, E

*1:Always use a value for setting C that is between setting value D and setting value E.

5-3-7. Peak-demand control operation

Peak-demand control is a function used to control the power consumptions of the units.

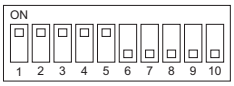
The compressor's maximum operating frequency will be controlled according to the peak-demand control signal.

Set the dip switches on the circuit board as follows to make the settings for the items described in this section.

Press the push switch SWP3 to enable the configuration changes.
Press the push switches SWP1 (↑) or SWP2 (↓) to increase or decrease the value.
When the desired value is displayed, press SWP3 to save the setting value.

Settings table

No.	Dip switch setting (SW7-1)	Dip switch setting (SW4)	Setting Item	Initial value	Unit	Setting			Setting change from an optional remote controller (PAR-W31MAA)
						Increments	Lower limit	Upper limit	
1	ON		Peak-demand control signal input source	0	−	1	0	1	Not possible
2	ON		Maximum peak-demand capacity	100	%	1%	60	100	Possible



The figure at left shows that the switches 1 through 5 are set to ON and 6 through 10 are set to OFF.

5-3-8. Remote water temperature or capacity control ratio setting input signal type

When SW5-7 is ON, SW5-8 is OFF, and SW5-9 is OFF, external analog signals can be used to set the water temperatures.

When SW5-7 and SW5-8 are ON, external analog signals can be used to set the capacity control ratio.

Analog input type can be selected from the following four types:

4-20 mA

1-5 V

0-10 V

2-10 V

Select SW6-1 and SW6-2 to set the type of analog input signal from a remote location.

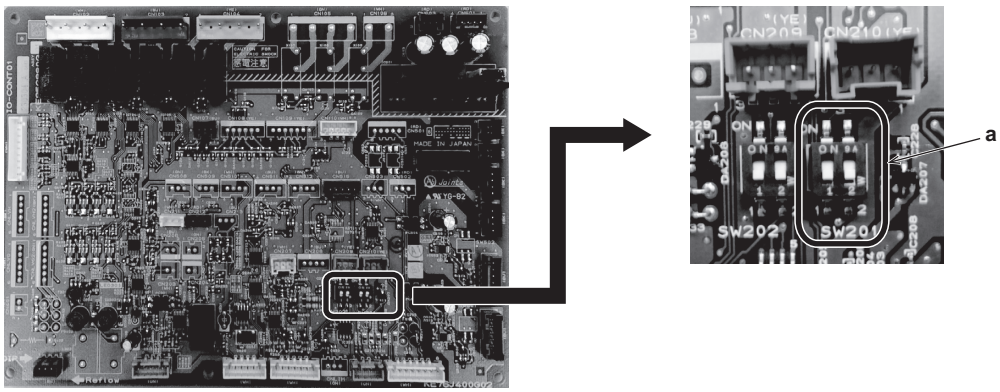
Set the dip switches on the circuit board as follows to change the settings.

	SW201-1	SW201-2	SW6-1	SW6-2
4-20 mA	ON	ON	OFF	OFF
1-5 V	OFF	ON	ON	OFF
0-10 V	OFF	OFF	OFF	ON
2-10 V	OFF	OFF	ON	ON

*1:Incorrectly setting SW201 may cause damage to the circuit board.

IO cont board

Enlarged view of operation area



a Dip switch (SW201)

5-3-9. Setting the water temperature using analog signal input

When dip switch SW5-7 is set to ON (Enable external input), SW5-8 is set to OFF, and SW5-9 is set to OFF, the target water temperature varies with the preset temperatures A and B and the type of analog input signal.

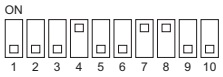
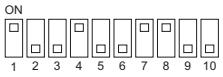
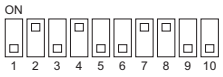
Set the dip switches on the circuit board as follows to make the settings for the items described in this section.

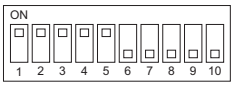
Press the push switch SWP3 to enable the configuration changes.
Press the push switches SWP1 (↑) or SWP2 (↓) to increase or decrease the value.
When the desired value is displayed, press SWP3 to save the setting value.

Settings table

No.	Dip switch setting (SW7-1)	Dip switch setting (SW4)	Setting Item	Initial value	Unit *2	Setting			Setting change from an optional remote controller (PAR-W31MAA)
						Increments	Lower limit	Upper limit	
1	ON		Preset temp. A (Cooling)	4	ºC	1ºC	4	30	Not possible
2	ON		Preset temp. B (Cooling)	30	ºC	1ºC	4	30	Not possible
3	ON		Preset temp. A (Heating)	25	ºC	1ºC	25	55	Not possible
4	ON		Preset temp. B (Heating)	55	ºC	1ºC	25	55	Not possible

*1:Due to the resistance of the wire that is connected to the analog input, the preset temperature may not properly be sent. If this is the case, check the current value of the analog input, and adjust the output value of the connected signal output device.
Refer to the table below for how to display the value of the analog input.
*2:It cannot be set in Fahrenheit.

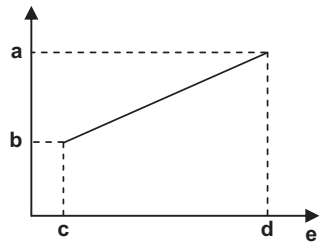
No.	Dip switch setting (SW7-1)	Dip switch setting (SW4)	Monitorable items	Unit
1	OFF		Current value (4-20 mA)	mA
2	OFF		5V voltage value (1-5 V)	V
3	OFF		10V voltage value (0-10 V or 2-10 V)	V



The figure at left shows that the switches 1 through 5 are set to ON and 6 through 10 are set to OFF.

(1) When the water temperature setting input signal type is 4-20 mA

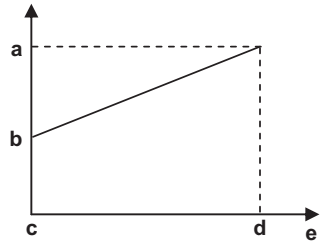
- External analog input signal of 4 mA: Preset temp. A
- External analog input signal of 20 mA: Preset temp. B
- External analog input signal of between 4 and 20 mA: the preset temperature will be linearly interpolated.



a Preset temp. B
b Preset temp. A
c 4 mA
d 20 mA
e Input current

(2) When the water temperature setting input signal type is 0-10 V

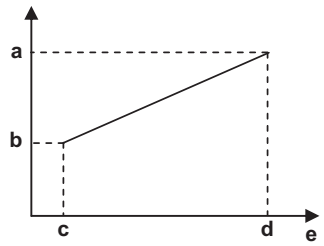
- External analog input signal of 0 V: Preset temp. A
- External analog input signal of 10 V: Preset temp. B
- External analog input signal of between 0 and 10 V: the preset temperature will be linearly interpolated.



a Preset temp. B
b Preset temp. A
c 0 V
d 10 V
e Input voltage

(3) When the water temperature setting input signal type is 1-5 V

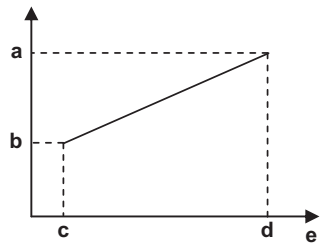
- External analog input signal of 1 V: Preset temp. A
- External analog input signal of 5 V: Preset temp. B
- External analog input signal of between 1 and 5 V: the preset temperature will be linearly interpolated.



a Preset temp. B
b Preset temp. A
c 1 V
d 5 V
e Input voltage

(4) When the water temperature setting input signal type is 2-10 V

- External analog input signal of 2 V: Preset temp. A
- External analog input signal of 10 V: Preset temp. B
- External analog input signal of between 2 and 10 V: the preset temperature will be linearly interpolated.



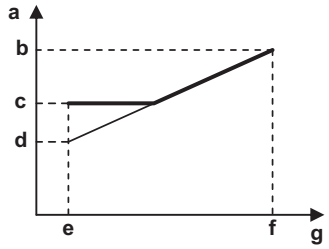
a Preset temp. B
b Preset temp. A
c 2 V
d 10 V
e Input voltage

5-3-10.Setting the capacity control ratio using analog signal input

When dip switch SW5-7 is set to ON (Enable external input), SW5-8 is set to ON, and SW5-9 is set to OFF, the capacity control ratio varies with the type of analog input signal.

(1) When the capacity control setting input signal type is 4-20 mA

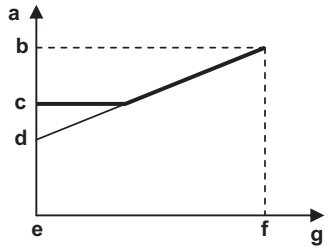
- External analog input signal of 4 mA: 0%
- External analog input signal of 20 mA: 100%
- External analog input signal of between 4 and 20 mA: the percent will be linearly interpolated.



a Load ratio
b 100%
c *%
d 0%
e 4 mA
f 20 mA
g Input current

(2) When the capacity control setting input signal type is 0-10 V

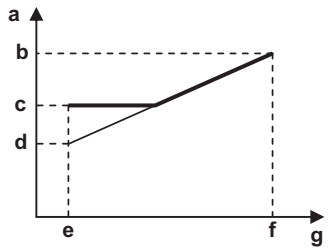
- External analog input signal of 0 V: 0%
- External analog input signal of 10 V: 100%
- External analog input signal of between 0 and 10 V: the percent will be linearly interpolated.



a Load ratio
b 100%
c *%
d 0%
e 0 V
f 10 V
g Input voltage

(3) When the capacity control setting input signal type is 1-5 V

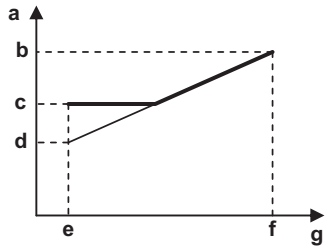
- External analog input signal of 1 V: 0%
- External analog input signal of 5 V: 100%
- External analog input signal of between 1 and 5 V: the percent will be linearly interpolated.



a Load ratio
b 100%
c *%
d 0%
e 1 V
f 5 V
g Input voltage

(4) When the capacity control setting input signal type is 2-10 V

- External analog input signal of 2 V: 0%
- External analog input signal of 10 V: 100%
- External analog input signal of between 2 and 10 V: the percent will be linearly interpolated.



a Load ratio
b 100%
c *%
d 0%
e 2 V
f 10 V
g Input voltage

*%: The compressor runs at the lowest frequency.

5-3-11.Setting the supplementary heater signal output conditions

A temperature at which the signal output to operate supplementary heaters can be selected.

Supplementary heater signal output conditions

The operation command signal is ON and at least one of the following two conditions is met.

1) Water-temperature control option (SW5-4) is set to OFF, the inlet water temperature drops below a set water temperature, and the outdoor temperature drops below a set outdoor temperature.
2) Water-temperature control option (SW5-4) is set to ON, the external water temperature sensor reading (TH117) drops below a set water temperature, and the outdoor temperature drops below a set outdoor temperature.

The supplementary heater signal is output from RP1-RP2.

en

Supplementary heater signal output stop conditions

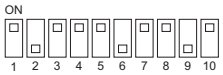
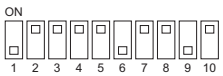
The operation command signal is OFF or at least one of the following two conditions is met.

1) The inlet water temperature is at or above a set water temperature +2°C [3.6°F] or the outdoor temperature is at or above a set outdoor temperature +2°C [3.6°F].
2) External water temperature sensor reading (TH117) is at or above a set water temperature +2°C [3.6°F].

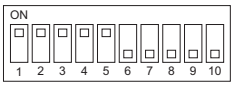
Set the dip switches on the circuit board as follows to make the settings for the items described in this section.

Press the push switch SWP3 to enable the configuration changes.
Press the push switches SWP1 (↑) or SWP2 (↓) to increase or decrease the value.
When the desired value is displayed, press SWP3 to save the setting value.

Settings table

No.	Dip switch setting (SW7-1)	Dip switch setting (SW4)	Setting Item	Initial value	Unit *1	Setting			Setting change from an optional remote controller (PAR-W31MAA)
						Increments	Lower limit	Upper limit	
1	ON		Supplementary heater operation water temp.	40	ºC	0.1ºC	0	55	Not possible
2	ON		Supplementary heater operation outdoor temp.	−10	ºC	0.1ºC	−30	50	Not possible

*1:It cannot be set in Fahrenheit.



The figure at left shows that the switches 1 through 5 are set to ON and 6 through 10 are set to OFF.

5-3-12.Setting the drain pan heater signal output condition

A temperature at which the signal output to operate drain pan heaters can be selected.

Drain pan heater signal output condition

The following condition is met.

1) The outdoor temperature drops below a set outdoor temperature.

The drain pan signal is output from KB1-KB2.

Drain pan heater signal output stop condition

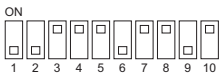
The following condition is met.

1) The outdoor temperature is at or above a set outdoor temperature +2ºC [3.6°F].

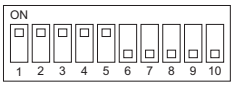
Set the dip switches on the circuit board as follows to make the settings for the items described in this section.

Press the push switch SWP3 to enable the configuration changes.
Press the push switches SWP1 (↑) or SWP2 (↓) to increase or decrease the value.
When the desired value is displayed, press SWP3 to save the setting value.

Settings table

No.	Dip switch setting (SW7-1)	Dip switch setting (SW4)	Setting Item	Initial value	Unit *1	Setting			Setting change from an optional remote controller (PAR-W31MAA)
						Increments	Lower limit	Upper limit	
1	ON		Drain pan heater operation outdoor temp.	0	ºC	1ºC	−40	20	Not possible

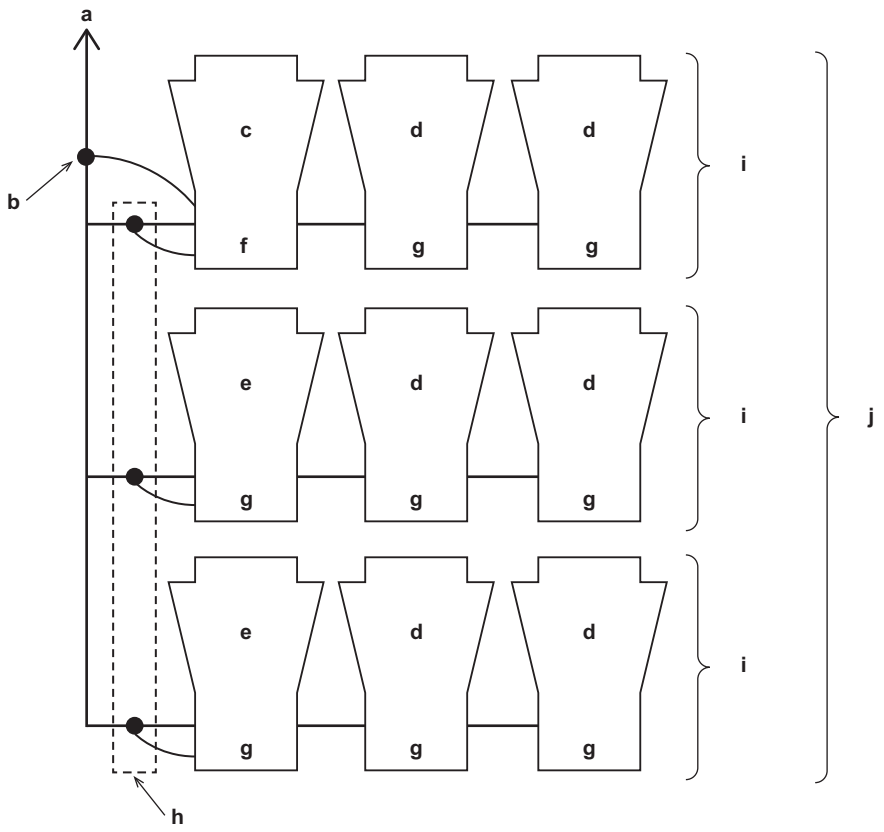
*1:It cannot be set in Fahrenheit.



The figure at left shows that the switches 1 through 5 are set to ON and 6 through 10 are set to OFF.

5-3-13.External temperature sensor control

An optional External temperature sensor (TW-TH16) is required.



a Outlet water
b External temperature sensor 2 (SW5-5 ON)
c System leader unit
d Sub unit
e Group leader unit
f SW5-5 ON, SW5-4 ON
g SW5-4 ON
h External temperature sensor 1 (SW5-4 ON)
i Simultaneous operating group
j Identical water system group

en

External temperature sensor 1

Used to control the water temperature of simultaneous operating group.

External temperature sensor 2

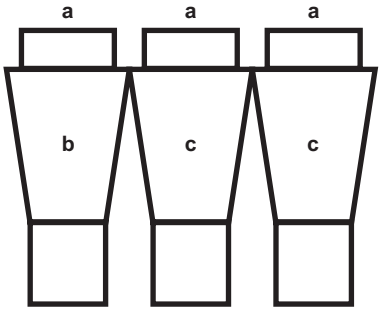
The water outlet temperature of each unit in the identical water system group is corrected to bring the water temperature at the merged section of the outlet water pipes toward the target temperature.

5-3-14.Demand operation

The demand function can reduce the power consumption.

Single unit control

In the case of single unit control, the unit is operated up to the specified demand limit.

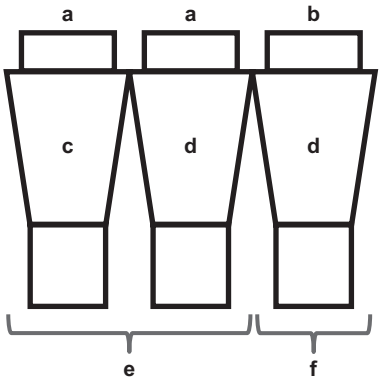


a 60%
b System leader unit
c Sub unit

Multiple unit control

In the case of multiple unit control, the number of operating units are limited by demand value.
When the demand value is 70%, the group operate such as below figure.

3 groups x demand 70% ≥ 2 groups operation (=2.1 (→ round down to the decimal point →) ≈2)



a 100%
b 0%
c System leader unit
d Group leader unit
e Operation
f Stop

*1: In the case of multiple unit control, the demand capacity may not actually be the capacity because it sets the number of operable units.

Other examples

Even if you set demand capacity to 90% in the case of 2 sets, the number of operable units will be only 1 (round down to the decimal point).

The operating capacity of one group is 50%.

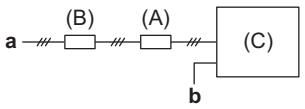
(In the case of multiple unit control, the frequency of each unit is controlled within the range of 0 to 100% regardless of the demand capacity.)

6. Electrical Wiring Installation

6-1. Main Power Supply Wiring and Switch Capacity

Schematic Drawing of Wiring (Example)

(A) Switch (with current breaking capability)
(B) Current leakage breaker
(C) Unit



a 3 ~ 460 V
L_1, L_2, L_3
b PE

Main power supply wire size, switch capacities, and system impedance

Model	Minimum wire size (mm^2)			Current leakage breaker	Local switch (A)		No-fuse breaker (A)	Max. Permissive System Impedance	MCA	MOP
	Main cable	Branch	Ground		Capacity	Fuse				
EAHV-M040, 050YCLU	38 (AWG 1)	–	38 (AWG 1)	150 A 200 mA 0.1 sec. or less	150	150	150	0.07 Ω	148	250

1) Use a dedicated power supply for each unit. Ensure that each unit is wired individually.
2) When installing wiring, consider ambient conditions (e.g., temperature).
3) The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. If voltage drop is a problem, use a wire that is one size thicker.
Make sure the power-supply voltage does not drop more than 5%.
4) Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.
5) Power supply cords of appliances shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord (design 60245 IEC57).
6) A switch with at least 3 mm [1/8 in.] contact separation in each pole shall be provided by the Chilling unit installer.
7) Do not install a phase advancing capacitor on the motor. Doing so may damage the capacitor and result in fire.
8) Select a breaker in accordance with applicable local regulations.

en

⚠ WARNING

- **Be sure to use specified wires and ensure no external force is imparted to terminal connections. Loose connections may cause overheating and fire.**
- **Be sure to use the appropriate type of overcurrent protection switch. Note that overcurrent may include direct current.**

⚠ CAUTION

- **Some installation sites may require an installation of an earth leakage breaker for the inverter. If no earth leakage breaker is installed, there is a danger of electric shock.**
- **Only use properly rated breakers and fuses. Using a fuse or wire of the wrong capacity may cause malfunction or fire.**

Note:

- **This device is intended for the connection to a power supply system with a maximum permissible system impedance shown in the above table at the interface point (power service box) of the user's supply.**
- **Ensure that this device is connected only to a power supply system that fulfills the requirements above. If necessary, consult the public power supply company for the system impedance at the interface point.**
- **It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, in consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with a shortcircuit power S_{SC} greater than or equal to S_{SC} (*1).**

*1

S_{SC} (MVA)
11.47

Control cable specifications

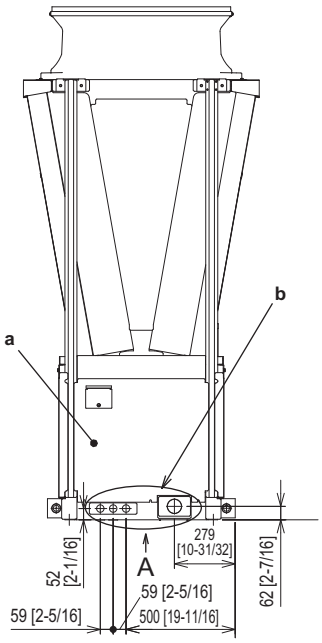
Remote controller cable	Size	0.3 mm^2 [22 AWG] (Max. 250 m [820 ft.] total)
	Recommended cable types	2-core sheathed cable
M-NET cable between units *2	Size	Min. 1.25 mm^2 [16 AWG] (Max. 200 m [656 ft.] total)
	Recommended cable types	Shielded cable CVVS, CPEVS or MVVS
External input wire size		Min. 0.3 mm^2 [22 AWG]
External output wire size		1.25 mm^2 [16 AWG]

*2 Use a CVVS or CPEVS cable (Max. total length of 250 m [820 ft.]) if there is a source of electrical interference nearby (e.g., factory) or the total length of control wiring exceeds 200 m [656 ft.].

6-2. Cable Connections

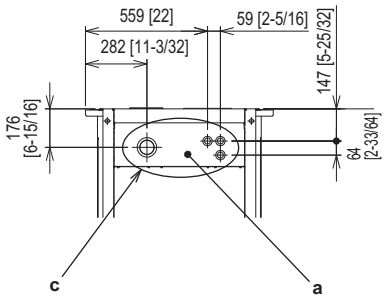
[1] Schematic Diagram of a Unit and Terminal Block Arrangement

Unit: mm [in.]



Service side

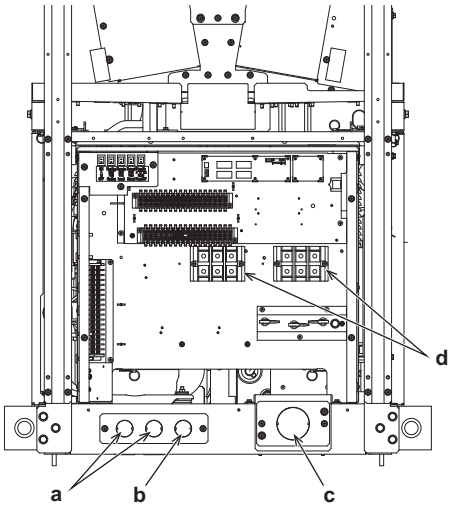
A (Service side)

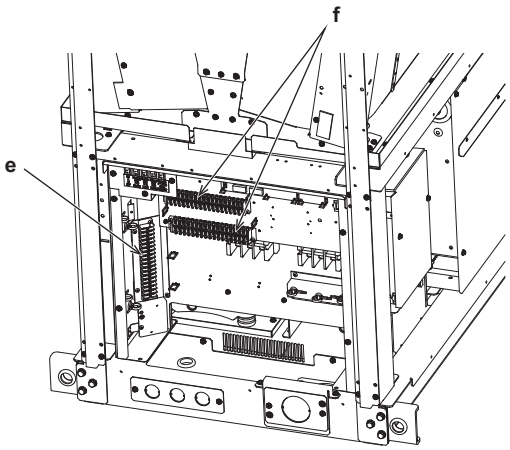


Unit bottom

a Terminal box
b Power supply wiring (from the side)
c Power supply wiring (from the bottom)

Detailed drawing





a ø34 [1-11/32] Control wiring under 30 VDC
b ø34 [1-11/32] Control wiring over 200 VAC
c ø66 [2-19/32] Power supply wiring
d Power supply terminal box (terminal size: M8)
e Control wiring under 240 VAC
f Control wiring under 230 VDC

1) Remove the front terminal box cover.
2) Wire the power supply and control wires. The terminal box is covered with a bush.
Cut the bush before connecting wires to the terminal box.
3) Fasten the power supply wires by the cable strap.
4) Secure the cable conduit, and then waterproof the area around the pipe with silicon, etc.
5) Reattach the terminal box cover.

6-3. Precautions when fastening screws

- Faulty contacts due to loose screws may cause overheating and fire.
- Using the circuit board while it is damaged may cause overheating and fire.

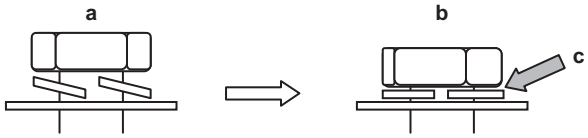
(1) Screw fastening torque

Power supply terminal block, M8 screw: 10 to 13.5 N·m

Use the following methods to check that the screws have been fastened.

1) Check that the spring washer is in a parallel position.

- If the screw is biting into the washer, simply fastening the screw to the specified torque cannot determine whether it has been installed properly.



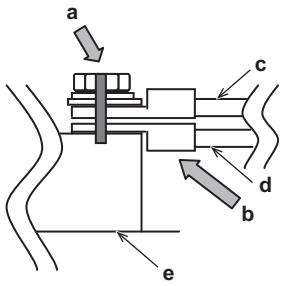
a Loose screws
b Properly installed
c Spring washer is in a **parallel position**

2) Check that the wiring does not move at the screw terminal.

(2) Take extra care not to ruin the screw thread due to fastening the screw at an angle.

- To prevent fastening the screw at an angle, install the round terminals so they are back to back.

(3) After fastening the screw, use a permanent marker to tick off the screw head, washer and terminal.



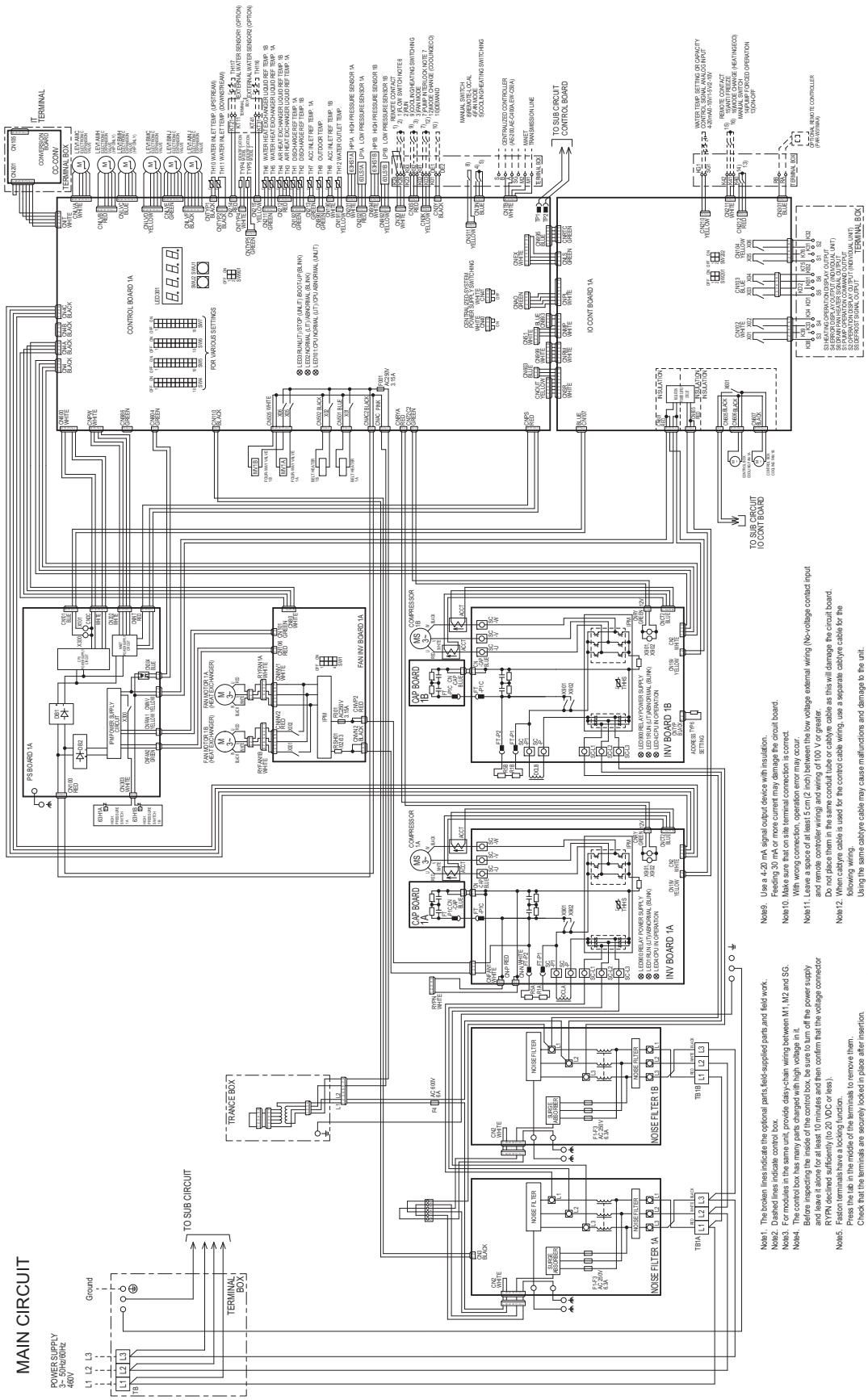
a Ticked with marker
b Install the round terminals so they are **back to back**.
c For transition wiring
d Power supply wiring
e Power supply terminal block

6-4. Installing the conduit tube

- Always use a conduit to run the power supply wiring.
- Select the conduit size based on the hole.
- The cable conduits must be prepared locally.
- Do not store the 24VDC or less low-voltage circuit and 100VAC or higher main circuit and control circuit cables in the same multi-core cable, or bundle them together.
- Attach cable conduits securely to the foundation, etc. to ensure that excessive loads are not applied to the power supply terminal box.
- Seal the area around the cable conduit connection to ensure that no water penetrates the cable conduit connection port.

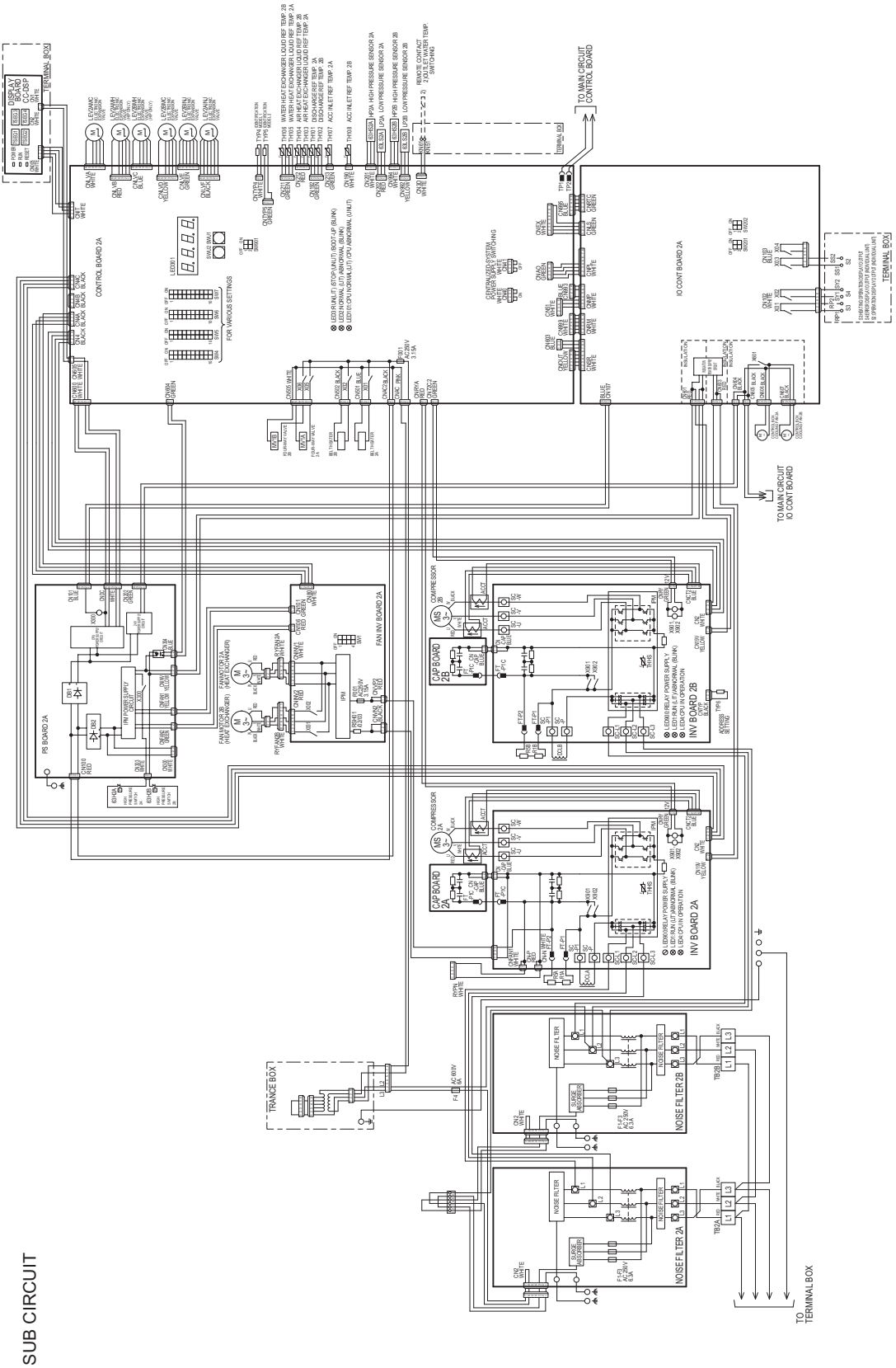
6-5. Electrical Wiring Diagram

EAHV-M040, 050YCLU (-N)(-BS)



Note1. The broken lines indicate the optional parts,field-supplied parts and field work.
Note2. Dashed lines indicate control box.
Note3. For modules in the same unit, provide daisy-chain wiring between M1, M2 and SG.
Note4. The control box has many parts charged with high voltage in it.
Before inspecting the inside of the control box, be sure to turn off the power supply and leave it alone for at least 10 minutes and then confirm that the voltage connector RYPN declined sufficiently (to 20 VDC or less).
Note5. Faston terminals have a locking function.
Press the tab in the middle of the terminals to remove them.
Check that the terminals are securely locked in place after insertion.
Note6. Remove the short circuit wire between the terminals K23 and K24 to connect a flow switch.
Note7. Be sure to connect the wires from terminals K01 and K02 to the interlock contact on the pump.
A short-circuit may cause abnormal stop or malfunctions.
Note8. Operation signals can be received from through the No-voltage contact.
Use the non-voltage contact output with 240 VAC or less, or 10 VDC or more and 24 VDC or less (10 mA or more and 1 A or less).
Note9. Use a 4-20 mA signal output device with insulation.
Feeding 30 mA or more current may damage the circuit board.
Note10. Make sure that on site terminal connection is correct.
With wrong connection, operation error may occur.
Note11. Leave a space of at least 5 cm (2 inch) between the low voltage external wiring (No-voltage contact input and remote controller wiring) and wiring of 100 V or greater.
Do not place them in the same conduit tube or cabtyre cable as this will damage the circuit board.
Note12. When cabtyre cable is used for the control cable wiring, use a separate cabtyre cable for the following wiring.
Using the same cabtyre cable may cause malfunctions and damage to the unit.
(a) Optional remote controller wiring
(b) No-voltage contact input wiring
(c) No-voltage contact output wiring
(d) Analog input wiring
Note13. Use a contact that takes 12 VDC 1 mA for No-voltage contact input.

EAHV-M040, 050YCLU (-N)(-BS)



6-6. External Input/Output

When using a local controller, refer to the table below for the types of input/output signals that are available and the operations that correspond to the signals.

Input type

Dry contact		**ON (Close)**	**OFF (Open)**	**Terminal block**
(a) UNIT OPERATION	Run/Stop	The unit will go into operation when the water temperature drops below the preset temperature.	The unit will stop except when the unit is in the Anti-Freeze mode.	K23-K26
(b) MODE CHANGE (Heating ECO)	Heating Eco/ Heating	Heating ECO mode (When "COOLING/ HEATING SWITCHING" contact (item (j) below) is ON, this mode is enabled.)	Heating mode (When "COOLING/ HEATING SWITCHING" contact (item (j) below) is ON, this mode is enabled.)	K40-K42
(c) MODE CHANGE (Cooling ECO)	Cooling ECO/ Cooling	Cooling ECO mode (When "COOLING/HEATING SWITCHING" contact (item (j) below) is OFF, this mode is enabled.)	Cooling mode (When "COOLING/HEATING SWITCHING" contact (item (j) below) is OFF, this mode is enabled.)	K01-K03
(d) FAN MODE	Forced/Normal	When the outdoor temperature is 5ºC [41°F] or less, the fan will remain in operation after the compressor has stopped.	The fan will stop when the compressor stops.	K91-K92
(e) ANTI FREEZE	On/Off	The unit will operate in the Anti-Freeze mode (with the target temperature 25ºC [77°F]) when the contact status of (a) "UNIT OPERATION" is "Stop" or the ON/ OFF button on the remote controller is turned off. (When "COOLING/HEATING SWITCHING" contact (item (j) below) is ON, this mode is enabled.)	The unit will operate according to the status of the "UNIT OPERATION" contact (item (a) above) or the ON/OFF command from the remote controller.	K40-K41
(f) FLOW SWITCH	Normal/Error	The unit is allowed to operate.	The unit will not operate.	K23-K24
(g) PUMP INTERLOCK	Normal/Error	The unit is allowed to operate.	The unit will not operate.	K01-K02
(h) PEAK-DEMAND CONTROL	On/Off	The unit will operate at or below the maximum capacity level that was set for the Peak-demand control setting.	The unit will operate at or below the maximum capacity.	DE1-DE2
(i) OUTLET WATER TEMP. SWITCHING	2nd/1st	Setting temp. 2 (Refer to the following page(s) for detail. "Water-temperature setting" (p. 54))	Setting temp. 1 (Refer to the following page(s) for detail. "Water-temperature setting" (p. 54))	KN51-KN61
(j) COOLING/HEATING SWITCHING	Heating/Cooling	Heating mode	Cooling mode	K91-K93
Analog				**Terminal block**
Input type		**Action**		
(k) WATER TEMP. SETTING/ CAPACITY CONTROL SIGNAL		Water temperature or capacity control signal can be set by using the external analog input to the CN421 on the MAIN circuit board. One analog input type can be selected from the following types: 4-20 mA, 1-5 V, 0-10 V, or 2-10 V. * Use a 4-20 mA signal output device with insulation.		SG1(+)-KG1(-)
(l) EXTERNAL WATER SENSOR 1 (option)		For simultaneous operating group		KT11-KT21
(m) EXTERNAL WATER SENSOR 2 (option)		For identical water system group		KT31-KT41

Output type

Contact type		**Conditions in which the contact closes (turns on)**	**Conditions in which the contact opens (turns off)**	**Terminal block**
(n) ERROR INDICATOR (Individual unit)	Close/Open	The unit has made an abnormal stop.	During normal operation	K33-K34
(o) ERROR INDICATOR (System leader unit only)	Close/Open	The unit in the system has made an abnormal stop.	During normal operation	SY1-SY2
(p) OPERATION INDICATOR (Individual unit)	Close/Open	The unit operation output is ON.	The unit operation output is OFF.	K31-K32
(q) OPERATION INDICATOR (System leader unit only)	Close/Open	The "UNIT OPERATION" contact (item (a) above) or the ON/OFF button on the remote controller is ON.	The "UNIT OPERATION" contact (item (a) above) or the ON/OFF button on the remote controller is OFF.	SS1-SS2
(r) PUMP OPERATION COMMAND	Close/Open	The pump will operate according to the status of the "UNIT OPERATION" contact (item (a) above) or the ON/OFF button on the remote controller button.	Under all conditions other than the ones listed on the left	K75-K76
(s) SUPPLEMENTARY HEATER SIGNAL	Close/Open	Water and outdoor temperature has dropped below a setting water temperature and a set outdoor temperature.	Water temperature is at or above a set water temperature +2ºC [3.6°F] or the outdoor temperature is at or above a set outdoor temperature +2ºC [3.6°F].	RP1-RP2
(t) DEFROST SIGNAL	Close/Open	The unit is in defrost mode.	The unit is not in defrost mode.	KD1-KD2
(u) DRAIN PAN HEATER SIGNAL	Close/Open	Outdoor temperature has dropped below a set outdoor temperature.	Outdoor temperature is at or above a set outdoor temperature +2ºC [3.6°F].	KB1-KB2
(v) HEATING OPERATION DISPLAY	Close/Open	The unit is in heating mode.	The unit is in cooling mode.	K38-K39

RC/M-NET

REMOTE CONTROLLER	PAR-W31MAA	RA-RB
Centralized controller	AE-200, AE-C400A, EW-C50A	A-B
M-NET	–	M1-M2

6-6-1. Input and output correspondence table

When wiring on site, check the operation during the commissioning.

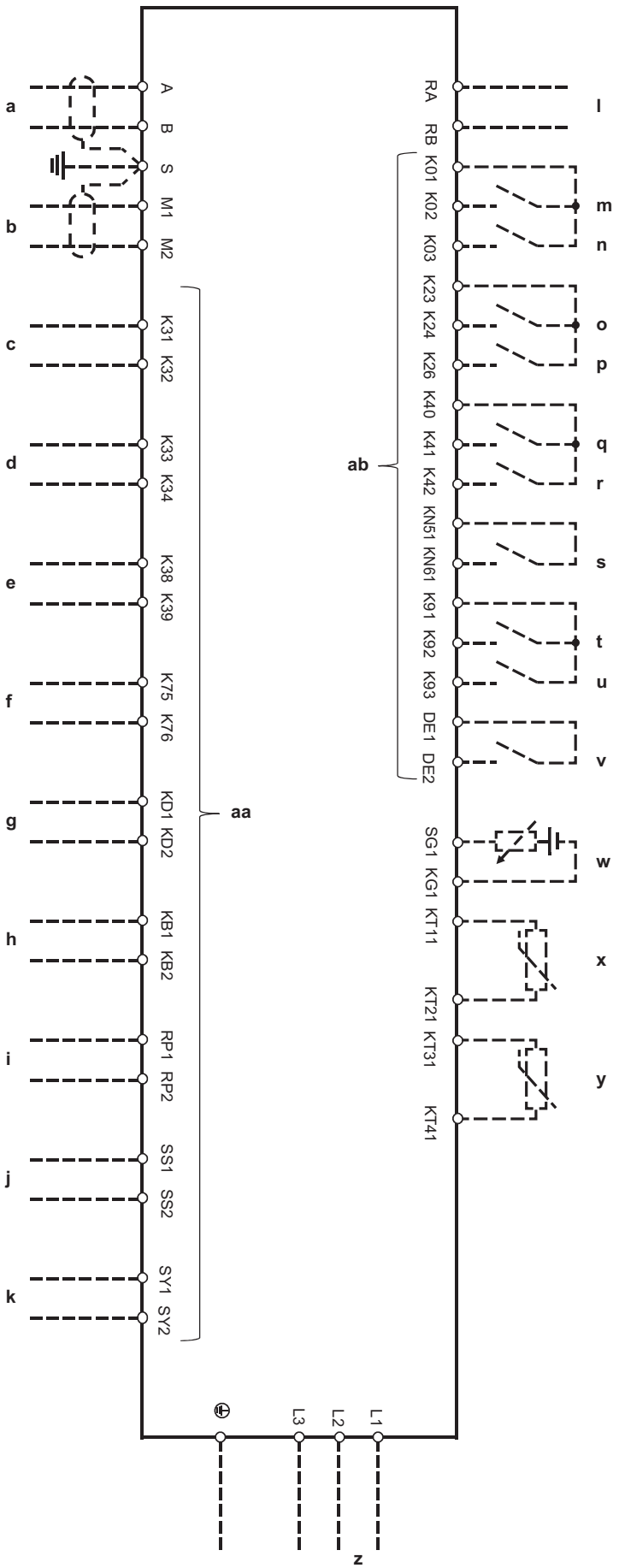
		Terminal block	ON	OFF	System leader unit	Group leader unit	SUB unit
No-voltage contact input	Run	K23-K26	Run	Stop	○	−	−
	Fan mode	K91-K92	Forced	Normal	○	−	−
	Cooling/Heating switching	K91-K93	Heating	Cooling	○	−	−
	Pump interlock	K01-K02	Normal	Error	○	○	○*1
	Anti freeze	K40-K41	ON	OFF	○	−	−
	Flow switch	K23-K24	Normal	Error	○	○	○*1
	Outlet water temp. switching	KN51-KN61	2nd	1st	○	−	−
	Demand	DE1-DE2	ON	OFF	○	−	−
	Mode change (Heating ECO)	K40-K42	Heating ECO	Heating	○	−	−
	Mode change (Cooling ECO)	K01-K03	Cooling ECO	Cooling	○	−	−
Analog input	Water temp. setting / Capacity control signal	SG1(+)-KG1(-)	4-20mA, 0-10V, 2-10V, 1-5V		○	−	−
	External water sensor 1 (Option)	KT11-KT21	For simultaneous operating group		○	○	−
	External water sensor 2 (Option)	KT31-KT41	For identical water system group		○	−	−
No-voltage contact output	Supplementary heater signal output	RP1-RP2	During the low outdoor and water temperature is ON.		○	○	○
	Defrost signal output	KD1-KD2	During the defrosting operation is ON.		○	○	○
	Heating operation display	K38-K39	Heating	Cooling	○	○	○
	Operation display output (Individual unit)	K31-K32	ON while the unit is operating.		○	○	○
	Error display output (Individual unit)	K33-K34	While abnormally stop is ON.		○	○	○
	Pump operation command output	K75-K76	ON is when the pump is required.		○	○	○*1
	Drain pan heater signal output	KB1-KB2	During the low outdoor temperature is ON.		○	○	○
	Operation display output (System leader unit only)	SS1-SS2	ON while any of the units is operating.		○	−	−
	Error display output (System leader unit only)	SY1-SY2	ON when any of the units in the system has come to an abnormal stop.		○	−	−
RC	Remote controller	RA-RB	PAR-W31MAA		○	−	−
	Centralized controller	A-B	AE-200, AE-C400A, EW-C50A		○	−	−

○: Input and output signal is enabled.

−: Invalid

*1:Invalid when the one pump system

6-6-2. External signal interface



a Centralized controller (AE-200, AE-C400A, EW-C50A)
b M-NET Transmission line
c Operation display output (Individual unit)
d Error display output (Individual unit)
e Heating operation display output
f Pump operation command output
g Defrost signal output
h Drain pan heater signal output
i Supplementary heater signal output
j Operation display output (System leader unit only)
k Error display output (System leader unit only)
l Optional remote controller (PAR-W31MAA)
m Pump interlock (Normal/Error)
n Mode change (Cooling ECO) (Cooling ECO/ Cooling)
o Flow switch (Normal/Error)
p Run (Run/Stop)
q Anti freeze (ON/OFF)
r Mode change (Heating ECO) (Heating ECO/ Heating)
s Outlet water temp. switching (2nd/1st)
t Fan mode (Forced/Normal)
u Cooling/Heating switching (Heating/Cooling)
v Demand (ON/OFF)
w Water temp. setting or Capacity control signal
Analog input 4-20mA/ 0-10V/1-5V/2-10V
x External water sensor 1 (option)
y External water sensor 2 (option)
z Power supply
aa No-voltage contact output
ab No-voltage contact input

Install the external devices, except the remote controllers, in areas inaccessible to the general public.

7. Troubleshooting

Troubleshooting must be performed only by personnel certified by Mitsubishi Electric.

7-1. Diagnosing Problems for which No Error Codes Are Available

If a problem occurs, please check the following. If a protection device has tripped and brought the unit to stop, resolve the cause of the error before resuming operation.

Resuming operation without removing the causes of an error may damage the unit and its components.

Problem	Check item		Cause	Solution
The unit does not operate.	The fuse in the control box is not blown.	The power lamp on the circuit board is not lit.	The main power is not turned on.	Switch on the power.
		The power lamp on the circuit board is lit.	The pump interlock circuit is not connected.	Connect the pump interlock circuit wiring to the system.
			The flow switch wiring is not connected.	Connect the flow switch wiring to the system.
	The fuse in the control box is blown.	Measure the circuit resistance and the earth resistance.	Short circuit or ground fault	Resolve the cause, and replace the fuse.
	The compressor does not operate.	The pump interlock has tripped.	The pump interlock circuit is not connected.	Connect the pump interlock wiring.
			The water pump is not operating.	Operate the pump.
			Problem with the solenoid contactor for the pump	Replace the solenoid contactor.
	Automatic Start/Stop thermistor has tripped.	Water temperature is high. (Cooling)	The setting for the automatic Start/Stop thermistor is too high.	Change the setting for the automatic Start/Stop thermistor.
		Water temperature is low. (Heating)	The setting for the automatic Start/Stop thermistor is too low.	Change the setting for the automatic Start/Stop thermistor.
	The unit resets when it tries to start operating.	The unit power supply is an open phase.	There is an open phase.	Resolve an open phase condition.
The unit is in operation, but the water does not heat up. (Heating)	Water temperature is low.	The water inlet/outlet temperature differential is normal.	The water-heating load is too high.	Install more units.
			Low refrigerant charge due to a leak.	Perform a leakage test, repair the leaks, evacuate the system, and charge the refrigerant circuit with refrigerant.
		The water inlet/outlet temperature differential is small.	LEV fault in the main circuit	Replace the LEV in the main circuit.
			Compressor failure	Replace the compressor.
			High pressure is too high, or low pressure is too low.	Operate the units within the specified pressure range.
	Water temperature is high.	–	Water flow shortage	Increase the water flow rate.
			Problem with the external devices	Repair the devices.
The unit is in operation, but the water does not heat up. (Cooling)	Water temperature is low.	–	Water flow shortage	Increase the water flow rate.
			Problem with the external devices	Repair the devices.
	Water temperature is high.	The water inlet/outlet temperature differential is normal.	The water-cooling load is too high.	Install more units.
			Low refrigerant charge due to a leak.	Perform a leakage test, repair the leaks, evacuate the system, and charge the refrigerant circuit with refrigerant.
		The water inlet/outlet temperature differential is small.	LEV fault in the main circuit	Replace the LEV in the main circuit.
			Compressor failure	Replace the compressor.
			High pressure is too high, or low pressure is too low.	Operate the units within the specified pressure range.

7-2. Diagnosing Problems Using Error Codes

If a problem occurs, please check the following before calling for service.

1) Check the error code against the table below.
2) Check for possible causes of problems listed in the "Cause" column that correspond to the error code.
3) If the error codes that appear on the display are not listed in the table below, or no problems were found with the items listed in the "Cause" column, please consult your dealer or servicer.

7-2-1. Diagnosing Problems Using Error Codes

Error code *1	Error type	Cause (Installation/Setting error)	Cause (Parts problems)	Error reset *2	
				Operation SW	
				Selector switch	Remote controller
4106	Power supply fault *3	Power supply fault occurred when the operation switch is switched on.	−	A	A
2503	Water supply cutoff (Flow switch has been triggered.)	The water flow rate dropped below the flow switch threshold. Water supply cutoff	• Open-circuited flow switch • Broken flow switch wiring	B	B
2501	Water supply cutoff (detection by sensor) 101, 201: Upstream side 102, 202: Downstream side 203: Inlet/outlet of unit	No water Water supply cutoff	• Inlet water thermistor fault • Outlet water thermistor fault	B	B
1302 1303	High pressure fault 101: A circuit 102: B circuit	No water Water supply cutoff	• Linear expansion valve fault • High-pressure sensor fault	A	A
1176	Discharge SH fault 101: A circuit 102: B circuit	−	• Low-pressure sensor fault • ACC inlet refrigerant temperature thermistor fault • High-pressure sensor fault • Discharge refrigerant temperature thermistor fault • Linear expansion valve fault	A	A
1301	Low pressure fault 101: A circuit 102: B circuit	The outdoor temperature was below the operating range.	• Low-pressure sensor fault • ACC inlet refrigerant temperature thermistor fault • Linear expansion valve fault • Refrigerant deficiency (refrigerant gas leak)	A	A
1189	ACC inlet SH fault 101: A circuit 102: B circuit	−	• ACC inlet refrigerant temperature thermistor fault • Linear expansion valve fault • Low-pressure sensor fault	A	A

en

Error code *1	Error type		Cause (Installation/Setting error)	Cause (Parts problems)	Error reset *2	
					Operation SW	
					Selector switch	Remote controller
5109	Thermistor fault	Outdoor temperature (TH9)	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5110		Inlet water temperature (TH10)	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5111		Inlet water temperature (TH11)	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5112		Outlet water temperature (TH12)	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5107 5108		ACC inlet refrigerant temperature (TH7, 8/TH107, 108)	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5103 5104		Air heat exchanger refrigerant temperature (TH3, 103/TH4, 104)	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5105 5106		Water heat exchanger refrigerant temperature (TH5, 105/TH6, 106)	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5101 5102		Discharge refrigerant temperature (TH1, 101/TH2, 102) 101: Sensor error 103: Installation error	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5116		External water sensor 2 fault (TH116)	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5117		External water sensor 1 fault (TH117)	−	• Broken or shorted thermistor wiring	A	A
5201	High-pressure sensor fault/high-pressure fault 101: A circuit 102: B circuit		−	• Broken or shorted pressure sensor wiring	A	A
5202	Low-pressure sensor fault/low-pressure fault 101: A circuit 102: B circuit		−	• Broken or shorted pressure sensor wiring	A	A
7102	Connection count error		−	• Setting of connection count fault	B	B
7113	Model setting error 1		Dip switches on the PCB were set incorrectly during maintenance.	−	A	A
7117	Model setting error 2		−	• CNTYP1 resistor fault (connected to the Main control board)	A	A
4102	Open phase		There is an open phase.	• Circuit board fault (Even if there is an open phase, it may not be possible to detect an open phase due to factors such as backflow of the power supply voltage.)	B	B
1102	Discharge temperature fault (A discharge refrigerant temperature of 120ºC [248°F] or above is detected momentarily while the compressor is in operation.) 101: A circuit 102: B circuit		No water Abrupt change in water temperature (5K/min. or greater) Pump failure	• High-pressure sensor fault • Linear expansion valve fault • Refrigerant deficiency (refrigerant gas leak)	A	A
1138	Hot water abnormal rise		Drop in water flow or water supply cutoff Water temperature rise	−	A	A
1503	Cold water abnormal drop *4		Drop in water flow or water supply cutoff Water temperature drop	−	B	B
1510	Gas leak fault		−	• High pressure sensor fault • Refrigerant deficiency (refrigerant gas leak)	A	A
1512	Low evaporation temperature fault 101: A circuit 102: B circuit		Drop in water flow Water temperature drop	−	B	B
426*	Cooling fan fault		−	• Cooling fan fault	A	A
4122	Fan interlock fault		Disconnection of wiring	• Fan motor fault	A	A

Error code *1	Error type			Cause (Installation/Setting error)	Cause (Parts problems)	Error reset *2	
						Operation SW	
						Selector switch	Remote controller
425* (101)	Inverter error		IPM error	Momentary power failure/power failure Power supply voltage drop Open phase Short cycling of the fan airflow path Refrigerant stagnation Refrigerant liquid backflow	• INV board, Fan INV board fault • Ground fault of the compressor • Coil problem • IPM error (loose terminal screws, cracked due to swelling) • Items listed under "Heatsink overheat protection" below	A	A
425* (102)			ACCT overcurrent	−	• INV board fault • Ground fault of the compressor • Coil problem • IPM error (loose terminal screws, cracked due to swelling)	A	A
425* (107)			Overcurrent relay trip (effective value) (During operation)	Momentary power failure/power failure Power supply voltage drop Open phase Short cycling of the fan airflow path Refrigerant stagnation Refrigerant liquid backflow		A	A
425* (106)			Overcurrent relay trip (momentary value) (During operation)	Momentary power failure/power failure Power supply voltage drop Open phase Short cycling of the fan airflow path Refrigerant stagnation Refrigerant liquid backflow		A	A
425* (104)			Short-circuited IPM/ground fault (During operation)	−	• INV board, Fan INV board fault • Ground fault of the compressor • IPM error (loose terminal screws, cracked due to swelling)	A	A
425* (105)			Overcurrent error due to a short-circuited (During operation)	Inter-phase voltage drop	• INV board, Fan INV board fault • Ground fault of the compressor • Shorted output wiring	A	A
425* (137)			Fan motor stepping out error	Fan motor stepping out	• Fan motor fault • Fan INV board, wiring fault	A	A
422* (108)	Inverter error	Voltage related problems during operation	Bus voltage drop protection	Momentary power failure/power failure Power supply voltage drop Open phase	• INV board fault • R1, R5 fault	A	A
422* (109)			Bus voltage rise protection	Incorrect power supply voltage	• INV board fault	A	A
422* (111)			Logic error	Malfunction due to external noise interference • Faulty grounding • Improper transmission and external wiring installation (Shielded cable is not used.) • Low-voltage signal wire and highvoltage wire are in contact. (Placing the signal wire and power wire in the same conduit)	• INV board, Fan INV board fault	A	A
422* (129)			Control power supply error	Control power supply failure	• INV board, main board fault • Broken wiring between INV and main control board	A	A
422* (131)			Inverter bus voltage fault	Power supply voltage drop Open phase	• MAIN board fault • Power supply voltage drop	A	A

en

Error code *1	Error type		Cause (Installation/Setting error)	Cause (Parts problems)	Error reset *2	
					Operation SW	
					Selector switch	Remote controller
423* (125)	Inverter error	Heatsink fault (Heatsink overheat protection)	Power supply voltage drop Clogged heatsink cooling air passage	• Cooling fan fault • INV board fault • IPM error (loose terminal screws, cracked due to swelling)	A	A
424*		Overload protection	Clogged heatsink cooling air passage Power supply voltage drop	• Cooling fan fault • Current sensor fault • INV circuit fault • Compressor fault	A	A
530* (115)		ACCT sensor fault	−	• INV board fault • Ground fault of the compressor and IPM error	A	A
530* (117)		ACCT sensor/circuit fault	−	• INV board fault	A	A
530* (119)		Open-circuited IPM/loose ACCT sensor	−	• ACCT sensor fault • Broken compressor wiring • INV circuit fault (IPM error etc.)	A	A
530* (120)		Faulty wiring	−	• INV board fault	A	A
5114 (0*)		THHS sensor/circuit fault	−	• INV board fault	A	A
0403 (0*)		Serial communication error	−	• Communication error between control board and INV board, Fan INV board (noise interference, broken wiring)	A	A
6831	Remote controller error (incl. remote controller wiring fault)	Remote controller signal reception error 1	Remote controller cable is not connected. Broken wiring	• Broken remote controller wiring • Main control board communication circuit fault	−	−
6832		Remote controller signal transmission error	Communication error due to external noise interference	• Main control board communication circuit fault	−	−
6834		Remote controller signal reception error 2	Communication error due to external noise interference	• Main control board communication circuit fault	−	−
6833		Remote controller over current	Remote controller cable short circuit Remote controller malfunction	• Broken remote controller wiring	−	−
4126	Analog input error (IO CONT board (MAIN) CN210)		Analog input type fault (SW6-1, SW6-2, SW201-1, SW201-2)	• Broken or open analog signal output device wiring (CN210)	−	−
6500	Communication error between the main and sub units Communication error between the MAIN and SUB circuits		−	−	−	−
6600	Transmission line power supply PCB fault Communication error between the main and sub units (Simple multiple unit control mode)		Communication error due to external noise interference	• Broken wiring to the transmission power supply circuit board (between the main and sub units) • Transmission power supply PCB communication circuit fault	−	−
6602 6603 6606 6607 6608					−	−
0206	Expansion board error		Control failure	• Wiring, connector fault between expansion and main control board • Expansion board, main control board fault	B	B
7100	Capacity code error		Other capacity units in a group	• Group setting fault	−	−
7105	Address setting error		Address setting except for 01 - 50	• Main control board fault	A	A
7109	Prevention error of malfunction		Change setting value that requires power supply reset	• System and switch setting check	A	A
7130	Combination error		Different model in system	• Different model check • Main control board fault	A	A
8000	Normal		−	−	−	−

*1:If an error occurs, error codes shown above will appear in the 4-digit digital display on the PCB and the remote controller.
*2:Definition of symbols in the "Error reset" column.
A: Errors that can be reset if the remote reset setting on the unit is set to "Enable" (factory setting)
Errors that cannot be reset if the remote reset setting on the unit is set to "Disable"
B: Errors that cannot be reset
−: Errors that will be automatically cancelled once its cause is removed
*3: Power failure will be detected as an error only when the "Automatic recovery after power failure" setting on the unit is set to "Disable." (The default setting for the "Automatic recovery after power failure" setting is "Enable.")
*4:Before resetting this error, remove its causes. Resuming operation without removing the causes of heat exchanger freeze up will cause heat exchanger damage.
5:“” shows types of components. (0/1: COMP A, 2: COMP B, 5: FAN A, 6: FAN B)

7-2-2. Abnormal stop condition table

Error code	Error type	Preliminary error code	One side circuit can be operated	Another unit can be operated in the group
1102	Discharge temperature fault	1202	A	B
1138	Hot water abnormal rise	–	C	B
1176	Discharge SH fault	1276	A	B
1189	ACC inlet SH fault	1289	A	B
1301	Low pressure fault	1401	A	B
1302 1303	High pressure fault	1402	A	B
1503	Cold water abnormal drop	–	C	B
1510	Gas leak fault	–	C	B
1512	Low evaporation temperature fault	1612 or none	A	B
2503	Water supply cutoff (Flow switch)	–	C	C *1
2501	Water supply cutoff (Sensor)	–	C	B
4102	Open phase	4152 or none	C	B
4106	Power supply fault	–	C	B
4122	Fan interlock fault	4172	C	B
4126	Analog input error	–	–	–
422*	Inverter bus voltage fault	432*	A	B
423*	Inverter overheat protection fault	433*	A	B
424*	Inverter overload protection	434*	COMP: A/ FAN: C	B
425*	IPM error (inclusive)/overcurrent relay	435*	COMP: A/ FAN: C	B
426*	Cooling fan fault	–	A	B
5101	Discharge refrigerant temp. (TH1, 101)	1201	A	B
5102	Discharge refrigerant temp. (TH2, 102)	1202	A	B
5103	Air heat exchanger refrigerant temp. (TH3, 103)	–	A	B
5104	Air heat exchanger refrigerant temp. (TH4, 104)	–	A	B
5105	Water heat exchanger refrigerant temp. (TH5, 105)	–	A	B
5106	Water heat exchanger refrigerant temp. (TH6, 106)	–	A	B
5107	ACC inlet refrigerant temp. (TH7, 8)	–	A	B
5108	ACC inlet refrigerant temp. (TH107, 108)	–	A	B
5109	Outdoor temp. (TH9)	–	C	B
5110	Inlet water temp. (TH10)	–	C	B
5111	Inlet water temp. (TH11)	–	C	B
5112	Outlet water temp. (TH12)	–	C	B
5114	THHS sensor/Circuit fault	1214	A	B
5116	External water sensor 2 fault (TH116)	–	C	B
5117	External water sensor 1 fault (TH117)	–	C	B
5201	High pressure sensor fault	–	C	B
5202	Low pressure sensor fault	–	C	B
530*	ACCT sensor fault/Circuit fault	430*	COMP: A/ FAN: C	B
0403	Serial communication error	430*	COMP: A/ FAN: C	B
6500	Communication error between the MAIN and SUB units	–	C *2	B
6600	Communication error between the MAIN and SUB units	–	C	B
6602	Communication error between the MAIN and SUB units	–	C	B
6603	Communication error between the MAIN and SUB units	–	C	B
6606	Communication error between the MAIN and SUB units	–	C	B
6607	Communication error between the MAIN and SUB units	–	C	B
6608	Communication error between the MAIN and SUB units	–	C	B
6831	Remote controller signal reception error 1	–	–	–
6832	Remote controller signal transmission error	–	–	–
6834	Remote controller signal reception error 2	–	–	–
6833	Remote controller over current	–	C	B
0206	Expansion board error	–	C	B
7100	Capacity code error	–	C	C
7102	Connection count error	–	C	B
7105	Address setting error	–	C	B
7109	Prevention error of malfunction	–	C	B
7113 7117	Model setting error	–	C	B
7130	Combination error	–	C	B

A: One side circuit can be operated.
B: Another module can be operated.
C: Operation impossible
−: Not abnormal stop
*1:Case of the one pump system
*2:Case of the communication error between the MAIN and SUB circuits
3:"" shows types of components. (0/1: COMP A, 2: COMP B, 5: FAN A, 6: FAN B)

7-3. Calling for Service

If the problem cannot be solved by following the instructions provided in the table. Refer to the following page(s) for detail. "Abnormal stop condition table" (p. 80)

Please contact your dealer or servicer along with the types of information listed below.

(1) Model name

The model name is a string that starts with "EAHV" and is found on the lower part of the unit.

(2) Serial number

Example: 75W00001

(3) Error code

(4) Nature of the problem in detail

Example: The unit stops approximately one minute after it was started.

8. Operating the Unit

8-1. Initial Operation

1) Make sure the Run/Stop switch that controls the unit on the local control panel is switched off.
2) Switch on the main power.
3) Leave the main power switched on for at least 12 hours before turning on the Run/Stop switch that controls the unit on the on-site control panel to warm up the compressor.
4) Switch on the Run/Stop switch that controls the unit on the on-site control panel.

8-2. Daily Operation

To start an operation

Switch on the Run/Stop switch that controls the unit on the local control panel, or press the ON/OFF button on the remote controller. (*1)

Note

The unit described in this manual features a circuit that protects the compressor from short-cycling. Once the compressor stops, it will not start up again for up to 12 minutes. If the unit does not start when the ON/OFF switch is turned on, leave the switch turned on for 12 minutes. The unit will automatically start up within 12 minutes.

To stop an operation

Switch off the Run/Stop switch that controls the unit on the on-site control panel, or press the ON/OFF button on the remote controller. (*1)

*1: For how to use the remote controller. Refer to the following page(s) for detail. "Remote Controller Operation" (p. 85)

IMPORTANT

- Power turned on throughout the operating season, in which the unit is stopped for three days or shorter (e.g., during the night and on weekends).
- Unless in areas where the outdoor temperature drops to freezing, switch off the main power when the unit will not be operated for four days or longer. (Switch off the water circulating pump if the pump is connected to a separate circuit.)
- When resuming operation after the main power has been turned off for a full day or longer, follow the steps under “Initial Operation” above.
- If the main power was turned off for six days or longer, make sure that the clock on the unit is correct.

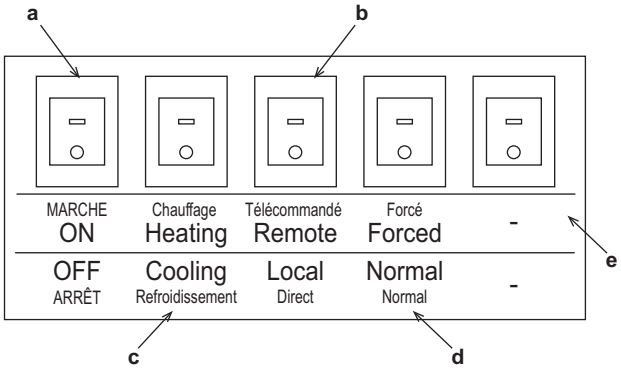
8-3. Operating the unit from the selector switch on the unit

(1) To start the unit

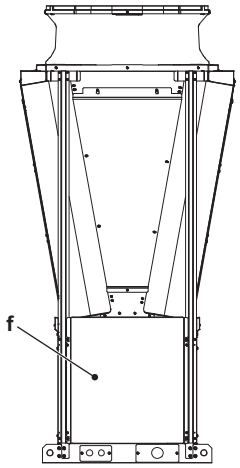
Switch the Selector switch to “Local” and press “ON”.

(2) To stop the unit

With the Selector switch on “Local”, press “OFF”.



<Service side>



a [ON] Unit operation
[OFF] Unit stop
b [Remote] Controller operation
[Local] Local operation
c [Cooling] Cooling operation
[Heating] Heating operation
d [Forced] When the unit stops, fan operates.
[Normal] When the unit stops, fan does not operate.
e Not used
f Selector switch (Inside the unit)

8-4. Using the Unit in Sub-freezing

⚠ CAUTION

In areas where temperature drops to freezing during the periods of non-use, blow the water out of the pipes or fill the pipes with anti-freeze solution.

- Not doing so may cause the water to freeze, resulting in burst pipes and damage to the unit or the furnishings.

In areas where temperature drops to freezing, use an anti-freeze circuit and leave the main power turned on to prevent the water in the water circuit from freezing and damaging the unit or causing water leakage and resultant damage to the furnishings.

In areas where temperature can drop low enough to cause the water in the pipes to freeze, operate the unit often enough to prevent the water from freezing.

- Frozen water in the water circuit may cause the water to freeze, resulting in burst pipes and damage to the unit or the furnishings.

- In areas where the air around the unit drops below freezing, leave the main switch turned on even when the unit will not be operated for four days or longer. Leave the switch on the water circulation pump turned on if the pump is connected to a separate circuit.
- If the unit is left turned off for a while (e.g., overnight) when the temperature around the unit drops below freezing, the water in the water circuit will freeze and damage the pipes and the heat exchanger.
- The recommended electric circuit has an anti-freeze circuit. For this circuit to function, the main power must be turned on.
- If the water circulation pump is connected differently from the recommended way, make sure the circuit has some type of anti-freeze function. *1

*1: A function that automatically operates the water circulation pump to prevent the water in the circuit from freezing when the water temperature drops.

8-5. Remote Controller Operation

Button functions

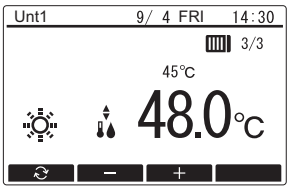
: Returns to the menu screen

: Saves the settings

: Returns to the previous screen

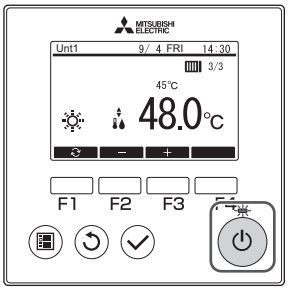
: Turns on/off the power

Main screen



en

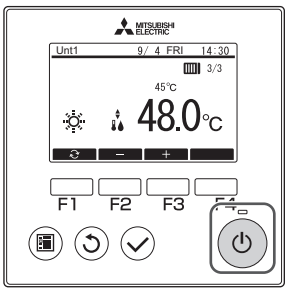
8-5-1. Power ON/OFF



To start

Press [⏻].

The LED above [⏻] will light up in green, and operation will start.



To stop

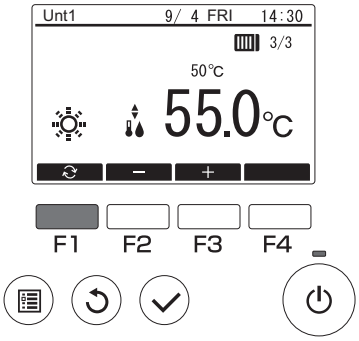
Press [⏻].

Press [F3] on the confirmation screen.

[⏻] will light off, and the operation will stop.

8-5-2. Setting the operation mode and temperature

[1] Operation mode



Press [F1] to select the operation mode from Heating, Heating ECO, Cooling and Anti-Freeze.
Each press advances the mode.

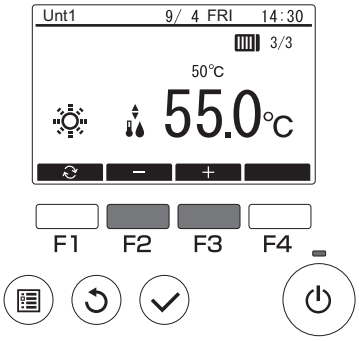

Heating


Heating ECO


Cooling


Anti-Freeze

[2] Temperature



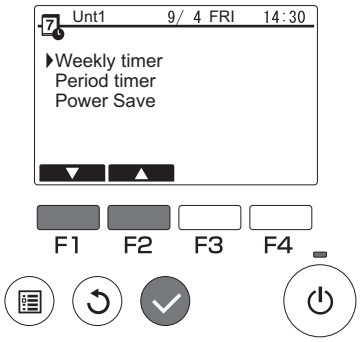
Press [F2] to decrease the temperature, and [F3] to increase.

8-5-3. Using the Weekly timer

Use the Weekly timer to set the ON/OFF schedule, operation mode, and temperature for each day of the week.
Weekly timer will be disabled when the schedule function is disabled and when the period timer is enabled.
Weekly timer may not be executed under certain system configurations.

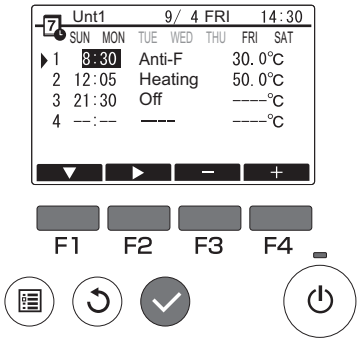
Steps

Step 1



Press [▤].
Press [F3] to select [7].
Press [⊘].
On the Schedule menu, press [⊘] to select Weekly timer.

Step 2

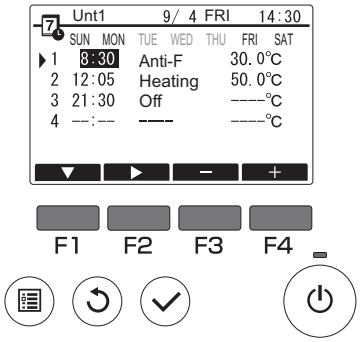


Weekly timer screen will appear.

To view the settings:
Press [F1] or [F2] to view the settings for each day.
Press [F4] to see the next page.

To change the settings:
Press [F1] or [F2] to toggle through the days. Press [F3] select a day, and press [⊘].
Multiple days are selectable by repeating the steps above.

Step 3



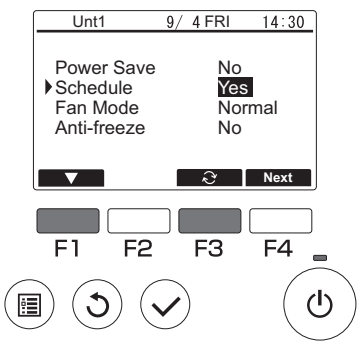
Pattern setting screen will appear.
Press [F1] to select a pattern to be set.
Press [F2] to select the item to change its settings.
Press [F3] or [F4] to change the setting for the selected item.

1) Time
Set in 5-minute increments.
Hold down the button to fast-forward.

2) Operation selection mode or Off
Available options vary with the connected unit.
Connected unit will operate unless set to Off.

3) Temperature
Settable in 0.5°C increments
Press [⊘] to save the change.

Step 4



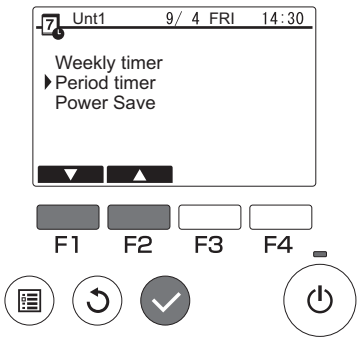
To enable schedule
Return to the main screen, and press [F4].
Press [F1] to move the cursor to Schedule.
Operation setting screen will appear.
Press [F3] to select Yes.

8-5-4. Using the Period timer

Use the Period timer to set the daily operation schedule (ON/OFF, operation mode, temperature) for specific periods.
If the periods 1 and 2 overlap, only period 1 will be valid.
Weekly timer will be disabled when the Schedule function is disabled:
When the Schedule function is disabled from the centralized controller or the connected unit, Schedule settings cannot be made from the remote controller.

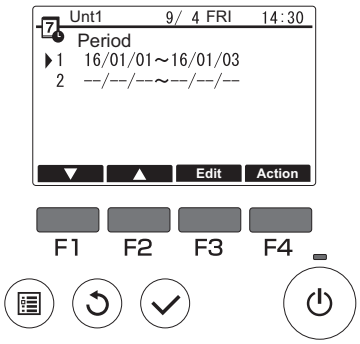
Steps

Step 1



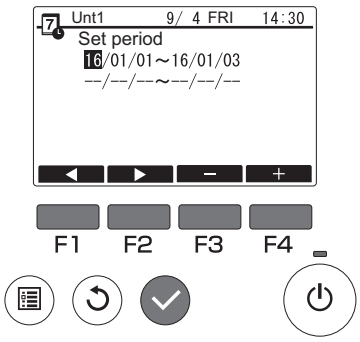
From the Schedule menu press [F1] or [F2] to select Period timer, and press [⊘].
Refer to the following page(s) for detail. "Using the Weekly timer" (p. 87)

Step 2



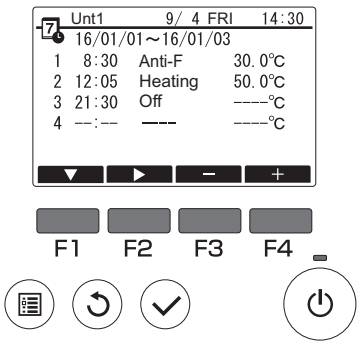
Pre-set periods will appear, if any.

Step 3



To select a period
Press [F1] or [F2] to select a period to set, and press [F3].
Press [F1] or [F2] to select the year, month, or date.
Press [F3] or [F4] to change the year, month, or date.
Press [⊘] to save the setting.

Step 4

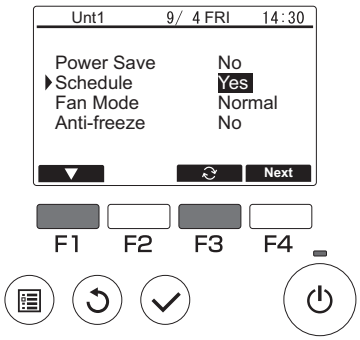


To set the operation

Press [F1] or [F2] to select a period to set, and press [F4].
Operation pattern setting screen will appear.
Set the time, mode, and temp.
(Select an item with [F1] and [F2]. Change the value with [F3] and [F4].)
Press [⊘] to save the change.

en

Step 5



To enable schedule

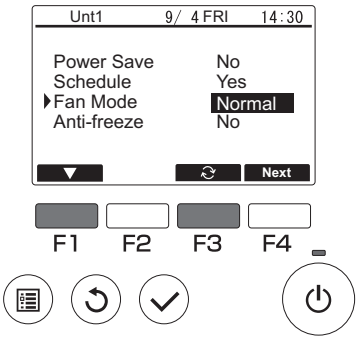
Refer to the following section. "Using the Weekly timer" (p. 87)

8-5-5. Fan mode

- The following two fan modes are available.
  Normal: Fan stops when compressor stops.
  Snow: Fan keeps operating after compressor has stopped to keep snow off the unit.

Steps

Step 1



Press [F4] on the Menu screen.
Operation setting screen will appear.
Press [F1] to select Fan mode.
Press [F3] to select Normal or Snow.

8-5-6. Using power save

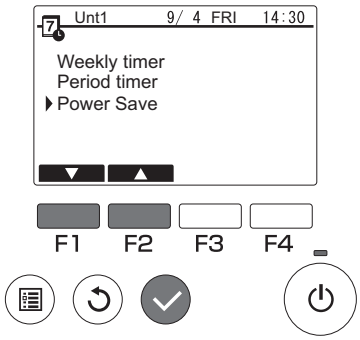
Power save is a function that regulates the compressor's rotation count and reduces power consumption during high load on a daily schedule, during specific time periods, or based on the regulated unit capacity.

Definition of a Day in using power save

Each Day starts with the time specified by the user. No periods can be specified that spans the Day. Refer to "Unit Setting" in the Installation Manual for detail.

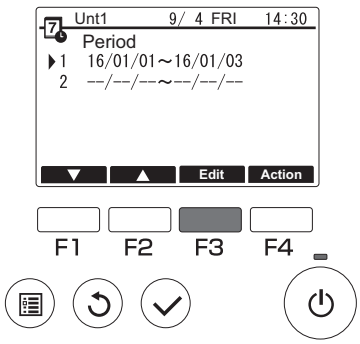
Steps

Step 1



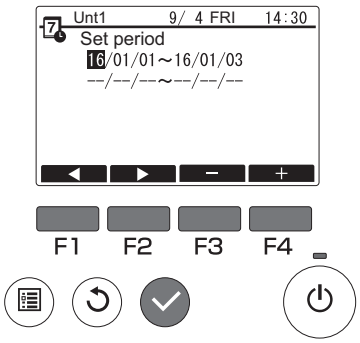
From the Menu screen, select Schedule, then power save.
Press [⊘].

Step 2



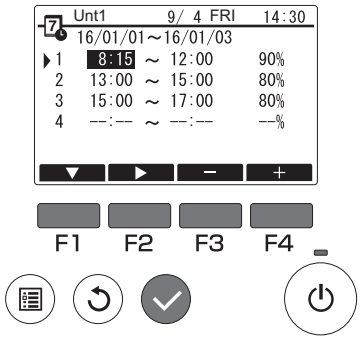
Two different periods can be set by specifying the start and end dates.

- If the dates specified in periods 1 and 2 overlap, only the dates specified in period 1 will be valid.



Refer to Step 3 of the section on using the period timer for how to set the periods.
Refer to the following page(s) for detail. "Using the Period timer" (p. 88)

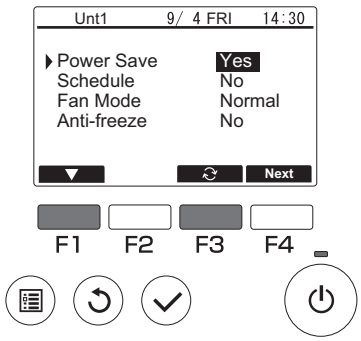
Step 3



Refer to Step 4 of the section on using the period timer for how to set the power save start/end time and the demand control value.
Refer to the following page(s) for detail. "Using the Period timer" (p. 88)
Press [⊘] to save the change.

en

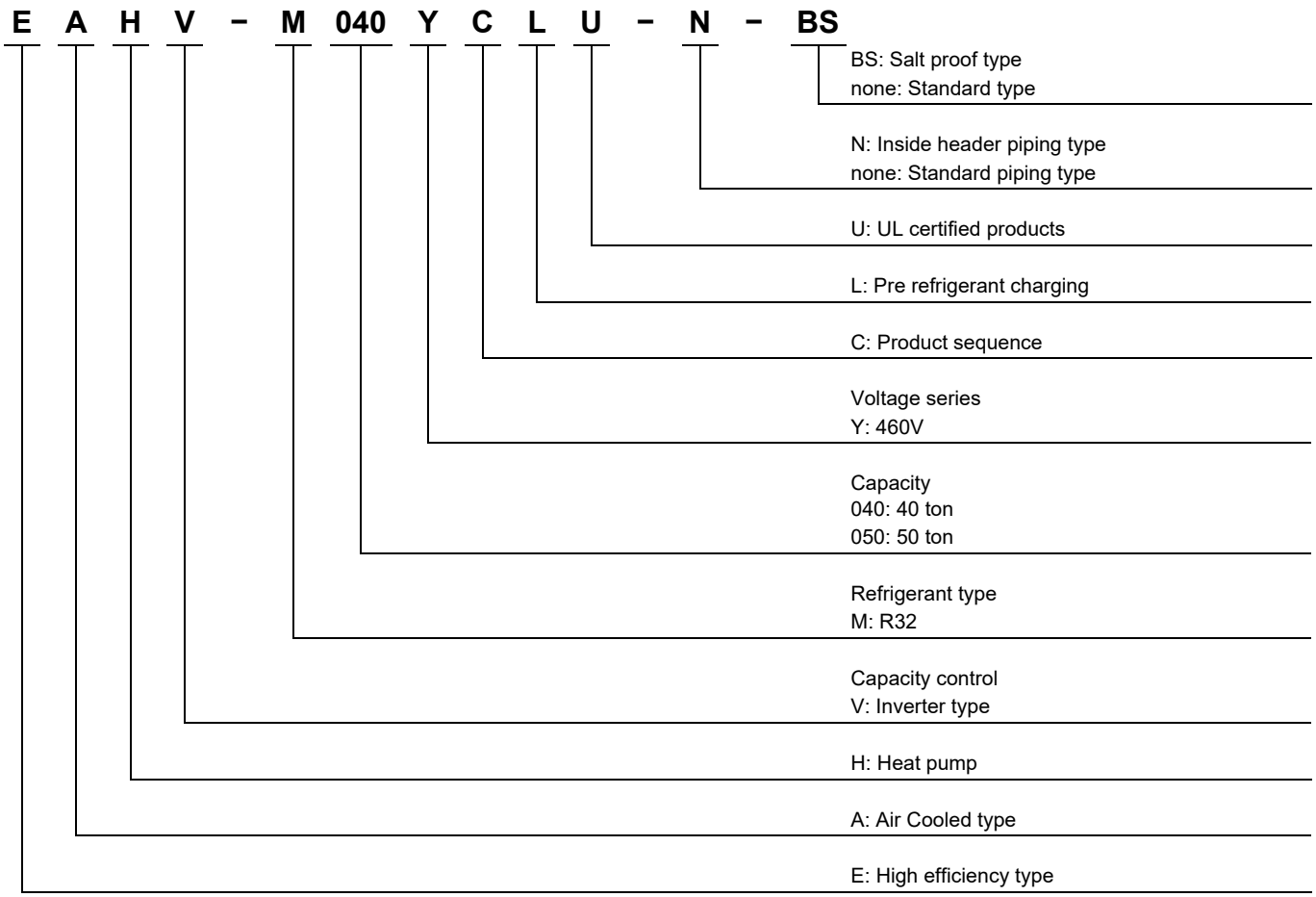
Step 4



Refer to Step 4 of the section on using the weekly timer for how to enable power save.
Refer to the following page(s) for detail. "Using the Period timer" (p. 88)

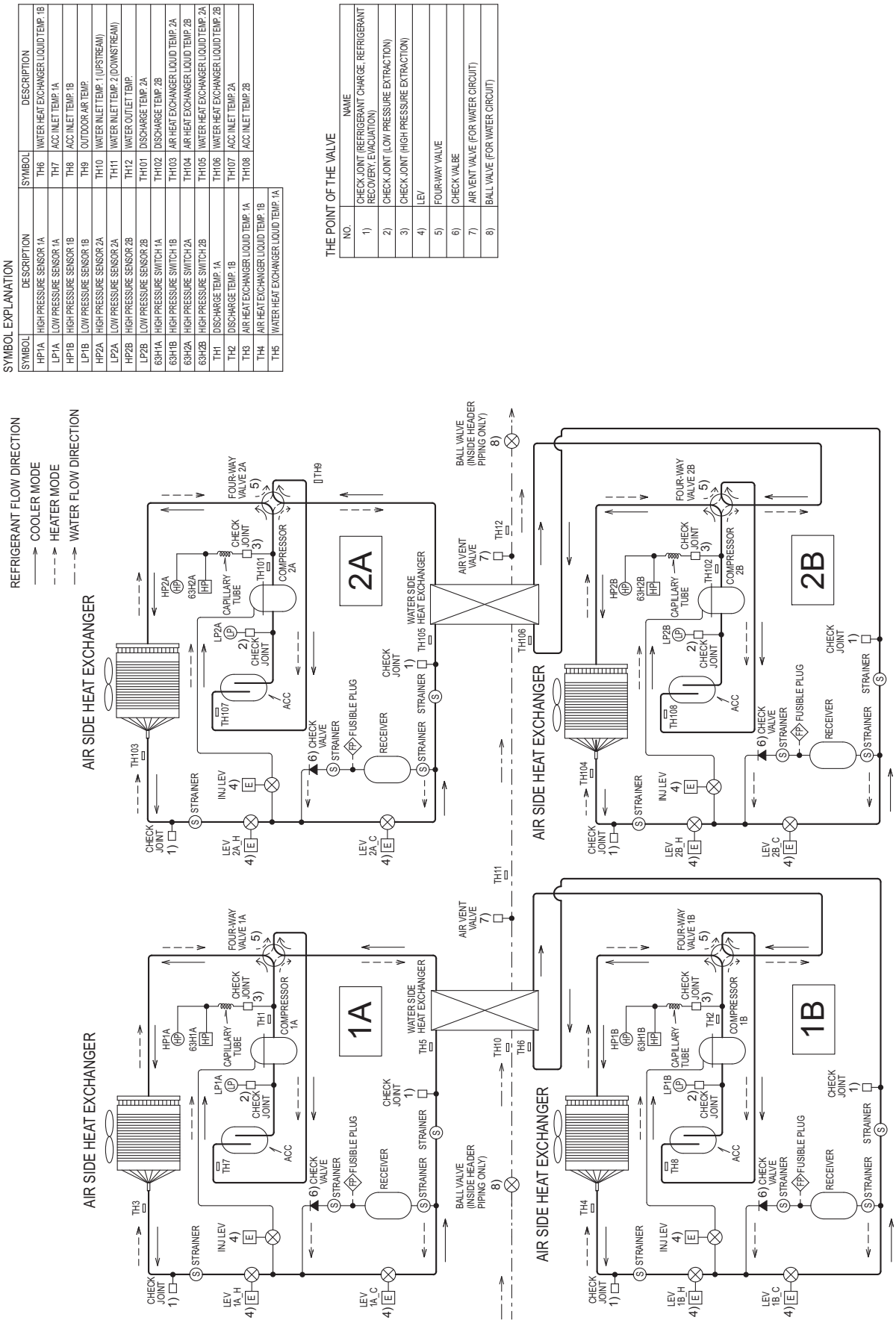
9. Main Specifications

9-1. Model name



9-2. Refrigerant circuit diagram

EAHV-M040, 050YCLU(-N)(-BS)



9-3. Specifications

Model			EAHV-M040YCLU(-N)(-BS)	EAHV-M050YCLU(-N)(-BS)
Power source			3-phase 3-wire 460 V 60 Hz	
Cooling capacity *1		BTU/h	511,800	614,200
		kW	150.0	180.0
	Power input	kW	43.99	58.06
	EER	BTU/(W × h)	11.64	10.58
		kW/kW	3.41	3.10
	Water flow rate	GPM	102.3	122.8
		m^3/h	23.24	27.89
Heating capacity *2		BTU/h	511,800	614,200
		kW	150.0	180.0
	Power input	kW	48.07	59.60
	COP	BTU/(W × h)	10.65	10.30
		kW/kW	3.12	3.02
	Water flow rate	GPM	102.3	122.8
		m^3/h	23.24	27.89
Current input	Cooling current 460 V *1	A	62	81
	Heating current 460 V *2	A	68	84
	Maximum current	A	120	
Water pressure drop *1	Standard piping	ftAq	15.4	21.8
		psi	6.7	9.4
		kPa	46	65
	Inside header piping	ftAq	37.1	52.2
		psi	16.1	22.6
		kPa	111	156
Temp. range	Outlet water (Cooling) *4	°F	39.20~86.00	
		°C	4.00~30.00	
	Outlet water (Heating) *4	°F	77.00~131.00	
		°C	25.00~55.00	
	Outdoor (Cooling) *4	°F	5.0~125.6	
		°C	-15.0~52.0	
	Outdoor (Heating) *4	°F	-4.0~109.4	
		°C	-20.0~43.0	
Circulating water volume range		GPM	56.8~189	
		m^3/h	12.9~43.0	
Sound pressure level *1 *5		dB (A)	67	68
Sound power level *1		dB (A)	89	89
Diameter of water pipe	Inlet	in.	2 1/2B housing type joint	
		mm	65A housing type joint	
	Outlet	in.	2 1/2B housing type joint	
(Standard piping)		mm	65A housing type joint	
Diameter of water pipe	Inlet	in.	6B housing type joint	
		mm	150A housing type joint	
	Outlet	in.	6B housing type joint	
(Inside header piping)		mm	150A housing type joint	
External finish			Polyester powder coating steel plate	
External dimension H × W × D		in.	92-17/32 × 133-27/32 × 42-17/32	
		mm	2350 × 3400 × 1080	
Net weight	Standard piping	lbs	2930	
		kg	1329	
	Inside header piping	lbs	2989	
		kg	1356	
Design pressure	R32	MPa	4.15	
		psi	602	
	Water	MPa	1.0	
		psi	145	
Heat exchanger	Water side		Stainless steel plate and copper brazing	
	Air side		Salt-resistant cross fin & aluminium tube	
Compressor	Type		Inverter scroll hermetic compressor	
	Maker		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	
	Starting method		Inverter	
	Quantity		4	
	Motor output	kW	11.5 × 4	
	Lubricant		MEL46EH	
Fan	Air flow rate	cfm	9534 × 4	
		m^3/min	270 × 4	
		L/s	4500 × 4	
	Type, Quantity		Propeller fan × 4	
	Starting method		Inverter	
	Motor output	kW	0.92 × 4	
	External static pressure	psi	0.0029	
		Pa	20	

Model			EAHV-M040YCLU(-N)(-BS)	EAHV-M050YCLU(-N)(-BS)
Protection	High pressure protection		High pressure sensor & High pressure switch at 4.15 MPa (602 psi)	
	Inverter circuit		Over-heat protection, Over current protection	
	Compressor		Over-heat protection	
Refrigerant	Type		R32	
	charge *3	lbs	25.4 × 4	
		kg	11.5 × 4	
	Control		LEV	
MCA		A	148	
MOP		A	250	
SCCR		kA	5	

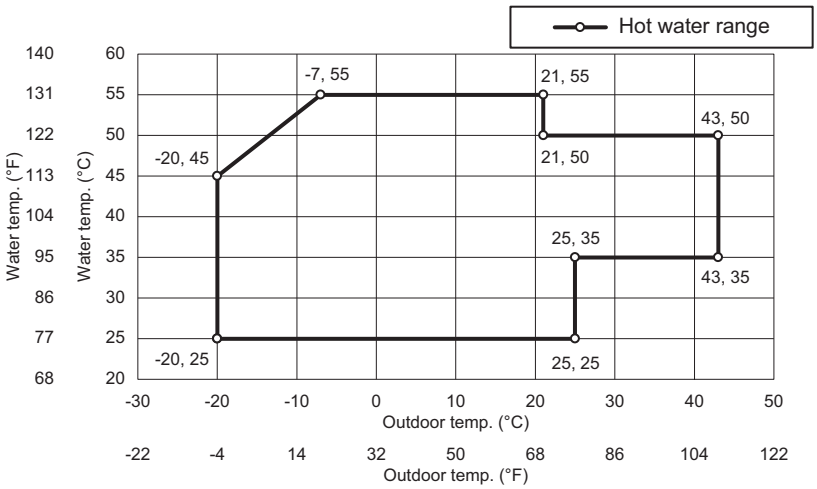
*1:Under normal cooling conditions at outdoor temp. 95.00°FDB (35.00°CDB) outlet water temp. 44.00°F (6.67°C) inlet water temp. 54.00°F (12.22°C). Pump input is not included in cooling capacity and power input.

*2:Under normal heating conditions at outdoor temp. 47.00°FDB/43.00°FWB (8.33°CDB/6.11°CWB) outlet water temp. 120.00°F (48.89°C). Pump input is not included in heating capacity and power input.

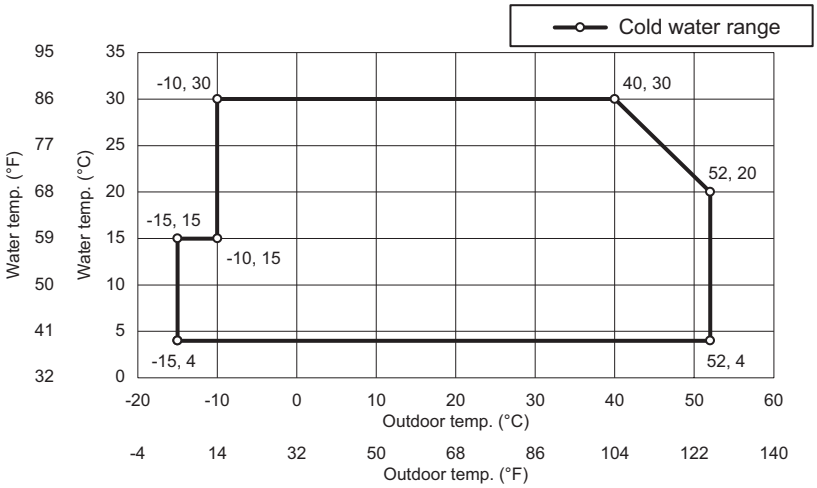
*3:Amount of factory-charged refrigerant is 2.95 (kg) × 4. Please add the refrigerant at the field.

- Please don't use the steel material for the water piping.
- Please always make water circulate, or pull the circulation water out completely when not in use.
- Please do not use groundwater or well water in direct.
- The water circuit must be closed circuit.
- Due to continuous improvement, the above specifications may be subject to change without notice.
- This model doesn't equip with a pump.

*4:



During heating operation in low outdoor-air temperature conditions, the temperature control range may become larger than the set value due to effects of outside winds or other factors. To avoid such effects, installation of windbreaks or similar protective barriers is recommended.



*5:In anechoic room at 3.28 ft. (1m) from the service surface

Unit converter

BTU/h = kW × 3,412.14

cfm = m^3/min × 35.31

lbs = kg/0.4536

* Above specification data is subject to rounding variation.

Spec label

A2L

AHRI CERTIFIED®
www.ahridirectory.org
Air-Cooled Water Chilling Packages
AHRI Standards 550/590 and 551/591

MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT
MODEL **EAHV-M040YCLU**<H>

REFRIGERANT
R32 (GWP : 675)
WEIGHT 11.5kgX4 (25.4lbsX4)
CO_2EQUIVALENT 31.1t
LEGAL REFRIGERATION TON
42.6USRT(10.65USRTX4)
ALLOWABLE PRESSURE (PS)
HP 4.15 MPa (602psi)
LP 2.26 MPa (328psi)
WEIGHT 1329kg(2930lbs)
IP CODE IPX4
YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

RATED VOLTAGE 460 V 3~ FREQUENCY 60 Hz
CURRENT 120 A

APPROVED FOR HACR BREAKERS.
MOP 250 A
MCA 148 A
SCCR 5 kA

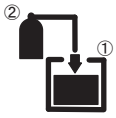
FAN MOTOR
MOC 1.5A OUTPUT 920W/1.2HP

COMPRESSOR
INVERTER INPUT CURRENT 27 A

OPERATION		COOLING	HEATING
VOLTAGE 3~	V	460	460
FREQUENCY	Hz	60	60
CAPACITY	kW	150.0	150.0
	Btu/h	511800	511800
INPUT	kW	43.99	48.07
EER/COP	kW/kW	3.41	3.12
	Btu/W•h	11.64	10.65
CURRENT	A	62	68
RATED CONDITION			
OUTLET WATER TEMP.	°F	44.00	120.00
INLET WATER TEMP.	°F	54.00	-
OUTDOOR DB/WB	°F	95.00/-	47.00/43.00

Contains fluorinated greenhouse gases.

MANUFACTURE:
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
MADE IN JAPAN



① = 2.95 kg×4circuits
(6.50 lbs×4circuits)
② = lbs×4circuits
①+② = lbs×4circuits

DWG.NO.KW79R881H01

A2L

AHRI CERTIFIED®
www.ahridirectory.org
Air-Cooled Water Chilling Packages
AHRI Standards 550/590 and 551/591

MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT
MODEL **EAHV-M050YCLU**<H>

REFRIGERANT
R32 (GWP : 675)
WEIGHT 11.5kgX4 (25.4lbsX4)
CO_2EQUIVALENT 31.1t
LEGAL REFRIGERATION TON
51.1USRT(12.78USRTX4)
ALLOWABLE PRESSURE (PS)
HP 4.15 MPa (602psi)
LP 2.26 MPa (328psi)
WEIGHT 1329kg(2930lbs)
IP CODE IPX4
YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

RATED VOLTAGE 460 V 3~ FREQUENCY 60 Hz
CURRENT 120 A

APPROVED FOR HACR BREAKERS.
MOP 250 A
MCA 148 A
SCCR 5 kA

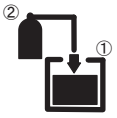
FAN MOTOR
MOC 1.5A OUTPUT 920W/1.2HP

COMPRESSOR
INVERTER INPUT CURRENT 27 A

OPERATION		COOLING	HEATING
VOLTAGE 3~	V	460	460
FREQUENCY	Hz	60	60
CAPACITY	kW	180.0	180.0
	Btu/h	614200	614200
INPUT	kW	58.06	59.60
EER/COP	kW/kW	3.10	3.02
	Btu/W•h	10.58	10.30
CURRENT	A	81	84
RATED CONDITION			
OUTLET WATER TEMP.	°F	44.00	120.00
INLET WATER TEMP.	°F	54.00	-
OUTDOOR DB/WB	°F	95.00/-	47.00/43.00

Contains fluorinated greenhouse gases.

MANUFACTURE:
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
MADE IN JAPAN



① = 2.95 kg×4circuits
(6.50 lbs×4circuits)
② = lbs×4circuits
①+② = lbs×4circuits

DWG.NO.KW79R881H05

A2L

AHRI CERTIFIED®
www.ahridirectory.org
Air-Cooled Water Chilling Packages
AHRI Standards 550/590 and 551/591

MITSUBISHI ELECTRIC

UNITÉ DE REFROIDISSEMENT À AIR
MODÈLE **EAHV-M040YCLU**<H>

RÉFRIGÉRANT
R32 (PRG : 675)
POIDS 11.5kgX4(25.4lbX4)
ÉQUIVALENT CO_2 31.1t

TONNES DE RÉFRIGÉRATION LÉGALES
42.6RT (10.65RTX4)

PRESSION ADMISSIBLE (PS)
HP 4.15 MPa (602psi)
BP 2.26 MPa (328psi)

POIDS 1329kg(2930lb)

CODE IP IPX4

ANNÉE DE FABRICATION

No DE SÉRIE

NOMINALE TENSION 460 V 3~ FRÉQUENCE 60 Hz
COURANT 120 A

APPROUVÉ POUR LES DISJONCTEURS HACR
MOP 250 A
MCA 148 A
COURANT DE COURT-CIRCUIT NOMINAL 5 kA

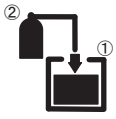
MOTEUR DE VENTILATEUR
PROTECTION À MAXIMUM DE COURANT 1.5 A
SORTIE 920 W / 1.2 HP

COMPRESSEUR
COURANT D'ENTRÉE DE L'ONDULEUR 27 A

FONCTIONNEMENT		REFROIDISSEMENT	CHAUFFAGE
TENSION 3~	V	460	460
FRÉQUENCE	Hz	60	60
CAPACITÉ	kW	150.0	150.0
	BTU/h	511800	511800
ENTRÉE	kW	43.99	48.07
EER/COP	kW/kW	3.41	3.12
	BTU/W•h	11.64	10.65
COURANT	A	62	68
CONDITION NORMALE			
TEMPÉRATURE DE L'EAU DE SORTIE	°F	44.00	120.00
TEMPÉRATURE DE L'EAU D'ENTRÉE	°F	54.00	-
EXTÉRIEUR (SEC/HUMIDE)	°F	95.00/-	47.00/43.00

Contient des gaz à effet de serre fluorés.

FABRICANT:
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
FABRIQUÉ AU JAPON



① = 2.95 kg×4circuits
(6.50 lb×4circuits)
② = lb×4circuits
①+② = lb×4circuits

No DE DESSIN KW79R881H09

A2L

AHRI CERTIFIED®
www.ahridirectory.org
Air-Cooled Water Chilling Packages
AHRI Standards 550/590 and 551/591

MITSUBISHI ELECTRIC

UNITÉ DE REFROIDISSEMENT À AIR
MODÈLE **EAHV-M050YCLU**<H>

RÉFRIGÉRANT
R32 (PRG : 675)
POIDS 11.5kgX4(25.4lbX4)
ÉQUIVALENT CO_2 31.1t

TONNES DE RÉFRIGÉRATION LÉGALES
51.1RT (12.78RTX4)

PRESSION ADMISSIBLE (PS)
HP 4.15 MPa (602psi)
BP 2.26 MPa (328psi)

POIDS 1329kg(2930lb)

CODE IP IPX4

ANNÉE DE FABRICATION

No DE SÉRIE

NOMINALE TENSION 460 V 3~ FRÉQUENCE 60 Hz
COURANT 120 A

APPROUVÉ POUR LES DISJONCTEURS HACR
MOP 250 A
MCA 148 A
COURANT DE COURT-CIRCUIT NOMINAL 5 kA

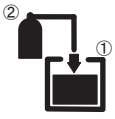
MOTEUR DE VENTILATEUR
PROTECTION À MAXIMUM DE COURANT 1.5 A
SORTIE 920 W / 1.2 HP

COMPRESSEUR
COURANT D'ENTRÉE DE L'ONDULEUR 27 A

FONCTIONNEMENT		REFROIDISSEMENT	CHAUFFAGE
TENSION 3~	V	460	460
FRÉQUENCE	Hz	60	60
CAPACITÉ	kW	180.0	180.0
	BTU/h	614200	614200
ENTRÉE	kW	58.06	59.60
EER/COP	kW/kW	3.10	3.02
	BTU/W•h	10.58	10.30
COURANT	A	81	84
CONDITION NORMALE			
TEMPÉRATURE DE L'EAU DE SORTIE	°F	44.00	120.00
TEMPÉRATURE DE L'EAU D'ENTRÉE	°F	54.00	-
EXTÉRIEUR (SEC/HUMIDE)	°F	95.00/-	47.00/43.00

Contient des gaz à effet de serre fluorés.

FABRICANT:
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
FABRIQUÉ AU JAPON



① = 2.95 kg×4circuits
(6.50 lb×4circuits)
② = lb×4circuits
①+② = lb×4circuits

No DE DESSIN KW79R881H13

10.Meanings of Symbol Displayed on the Unit

	**WARNING** (Risk of fire)	This unit uses flammable refrigerant. If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.
	Read the INSTALLATION/OPERATION MANUAL carefully before operation.	
	Service personnel are required to carefully read the INSTALLATION/OPERATION MANUAL before operation.	
	Further information is available in the INSTALLATION/OPERATION MANUAL, and the like.	

11. Maintenance

11-1. Operation status check

Operate the unit for at least 30 minutes until the operation is stabilized before checking the operation status.

[1] Voltage

Ensure that the power-supply voltage is normal.

- Ensure that the terminal voltage is within the range between -5% and +5% of the rated voltage at the rated frequency.

[2] Current

Ensure that the operation current <total current of the fan and compressor system> is normal.

Operation current varies with outside temperature, cold-water temperature, and operation conditions. Approximate normal values at 460 V are summarized in the table below.

Unit: A

Model	Cooling	Heating
EAHV-M040YCLU	62	68
EAHV-M050YCLU	81	84

*1: Under normal cooling conditions at outdoor temperature 95.0°FDB [35.0°CDB]
Outlet water temperature 44.00°F [6.67°C]
Inlet water temperature 54.00°F [12.22°C]

*2: Under normal heating conditions at outdoor temperature 47.0°FDB/43.0°FWB [8.3°CDB/6.1°CWB]
Outlet water temperature 120.00°F [48.89°C]
Inlet water temperature 110.00°F [43.33°C]

[3] Pressure

Approximate normal high and low pressures are summarized in the table below.

Pressure varies with operation status and conditions.

Pressure	Operation pressure
High pressure <MPa [psi]>	1.5 – 3.8 [218 − 551]
Low pressure <MPa [psi]>	0.2 – 1.4 [29 − 203]

[4] Water temperature

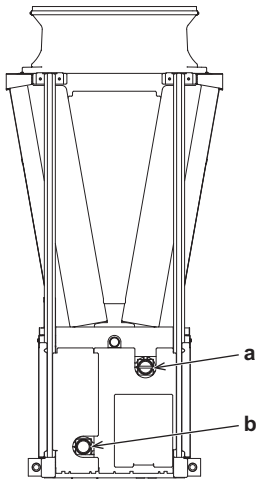
Ensure that the inlet/outlet cold/hot water temperatures match the set temperatures.

When a standard piping type is shared by two or more units, make sure that the temperatures at the inlet/outlet of each unit are approximately equal.

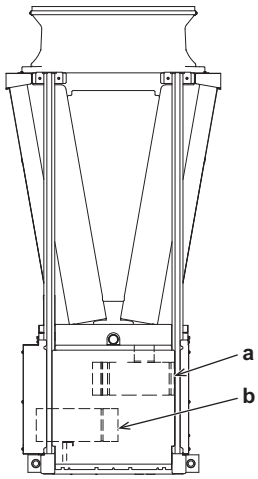
*1: Ensure that the water-flows are well-balanced. Adjust the flows with valves.

*2: Note that the water temperature may abnormally rise from heat generation from the pump if the pump is operated alone for a long time with the unit operation command being set to OFF (operation stop).

Standard piping: opposite side of the maintenance access



Built-in piping: left side

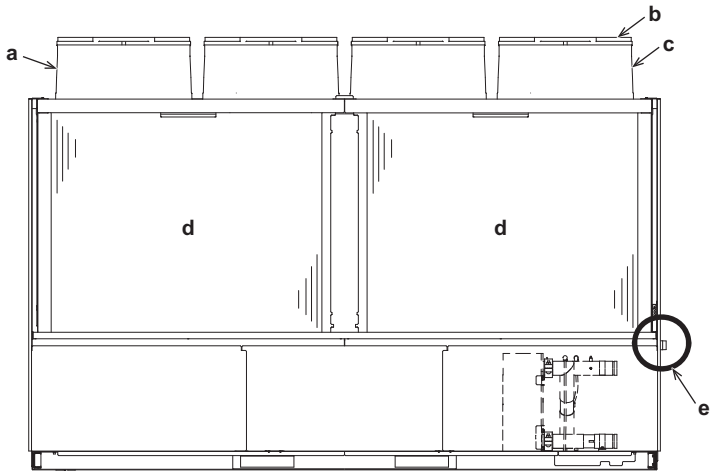


a Cold (hot) water outlet
b Cold (hot) water inlet

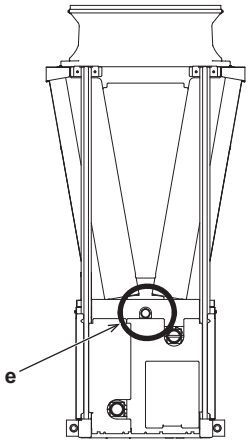
[5] Others

- Check for abnormal operation noise or vibration.
- Ensure that air-side heat exchanger inlet is not clogged with dirt or dead leaves.
- Ensure that the top of the unit is clear of snow.
- Ensure that the drainage of machine compartment is not clogged.

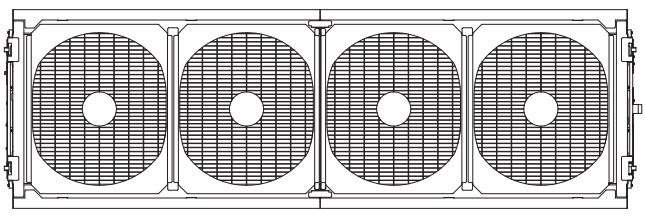
Right side



Opposite side of the maintenance access side



Top view (ceiling side)



a Bell mouth
b Fan guard
c Fan (inside)
d Air heat exchanger
e Drain discharge hole

11-2. Long period of non-use

[1] After the season or during summer

When the units remain turned off for an extended period such as after the season or during summer, turn off the power switch. (Turn off the power switch on the circulation pump if it is connected to a separate circuit.)

- If the power remained turned off for two days or longer, make sure to check that the clock is set correctly when the power is turned on, and re-set the clock as necessary.

[2] When the units remain stopped in winter

When units remain stopped in cold temperatures, leave the power switch turned on.

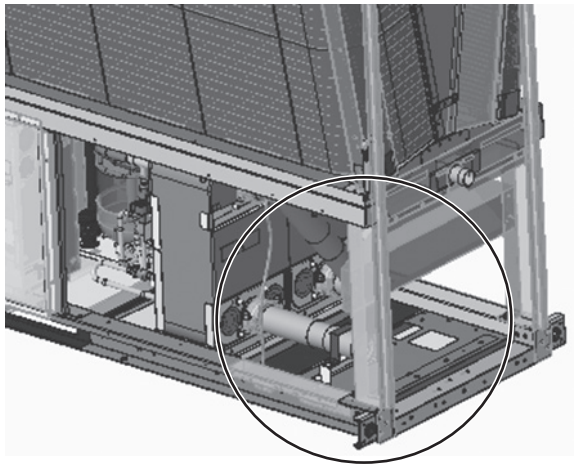
- The circulation-water freeze-up-protection circuit will not operate if the power switch is turned off. (If the circulation pump is connected to a separate circuit, leave the power of the circulation pump on.)
- Drain the cold/hot water from the unit that will not be operated in winter according to the instructions below.

en

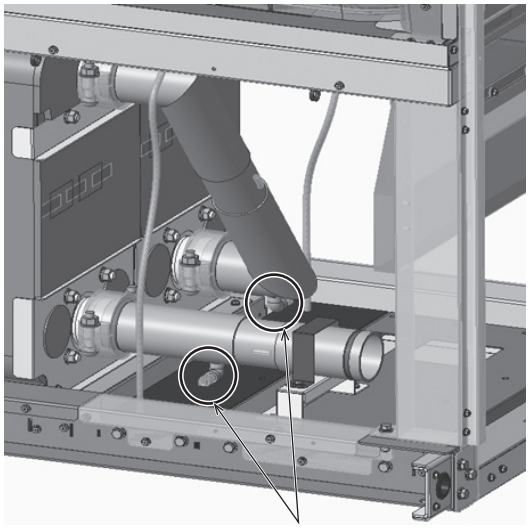
Draining the water from the water-pipes of the unit and from the water heat exchanger

- Drain the water by unplugging the drain plug on the water pipe at the lower part of the water heat exchanger.

Standard water piping specification



The drain plug is at the lower part of the water heat exchanger (where circled in the figure).



The plug has a water-temperature thermistor.
Remove the plug with the thermistor on it when draining water.

11-3. Maintenance

The table below details regular inspection and preventive maintenance, including inspection items, methods, criteria, and schedules.

Parts			Regular inspection			Preventive maintenance
Component parts	Parts		Item	Method/tool	Criteria <Reference>	Item
Refrigerant circuit	Compressor		• Sound and vibration at start-up, during operation, during compressor stoppage • Insulation resistance • Terminals, wiring	Visual, auditory, tactile 500 VDC ohmmeter Screwdriver, visual	• No abnormal sound and vibration • ≥ 1 MΩ • No loose terminals and wiring contacts	• Replace if abnormal sound or vibration was detected • Replace if “insulation resistance ≤ 1 MΩ” • Retighten terminals and reconnect connectors
	Electronic expansion valve		• Operation • Operating sound (pressure)	Tactile Auditory and tactile By turning ON/OFF the unit	• Normal refrigerant circulation • Normal operating sound and temp. change	• Replace if stuck
	Refrigerant system	Inner piping	• Sympathetic vibration, contact, corrosion of inner piping • Sympathetic vibration, capillary tubes in contact	Visual Visual	• No abnormal sympathetic vibration, sound, and corrosion • No abnormal sympathetic vibration and contact wear	• Replace or repair if pipes are severely corroded or worn • Replace if “insulation resistance ≤ 1 MΩ” • Paint any corroded surface.
		Solenoid valve, four-way valve	• Operation, insulation • Corrosion, noise	500 VDC ohmmeter Visual, auditory	• Insulation resistance ≥1 MΩ • No abnormal sound and corrosion	
		Container	• Corrosion of accumulator or oil separator	Visual	• No corrosion	
	Protection device	High-pressure switch	• Operating pressure, refrigerant leak, insulation resistance	Pressure gauge	• Operates at the set value • Measured value within the specified range	• Replace regularly
		Fusible plug	• Swollen soluble metal	Visual	• Soluble metal in the normal position	
	Heat exchanger	Air	• Clogging, damage • Refrigerant leak	Visual Refrigerant leak detector	• No clogging and damage • No leaks	• Clean air inlet if clogged • Repair or replace HEX if leaking
		Water	• Water volume, temperature • Refrigerant leak • Drain water in the HEX or pipes	• Thermometer, flowmeter, differential pressure gauge • Refrigerant leak detector	• Tolerance • No refrigerant leaks • Proper nstallation	• Adjust valve and valve operation settings • Repair or replace HEX if leaking • Install a drain valve
Electrical/ Electronic parts	Fan motor		• Noise • Insulation resistance	Auditory 500 VDC ohmmeter	• No abnormal sound • Insulation resistance ≥1 MΩ	• Replace bearing if making loud noise • Replace motor if insulation is eroded
	Switch (incl. FFB and ELB)	Solenoid switch Overcurrent relay Auxiliary relay	• Operation and appearance • Contact	Visual	• No deformation • Normal operation, no deformation • No deformation and discoloration	• Replace switches if malfunctioning, deformed, or discolored
	Oil heater		• Energization • Insulation resistance	• Tester or ammeter • Visual • 500 VDC ohmmeter	• Heats up normally • > 1 MΩ	• Replace
	Crankcase heater		• Energization • Insulation resistance	Tester 500 VDC ohmmeter	• Crankcase heater is powered during compressor stoppage, and heats up normally. • Insulation resistance ≥1 MΩ	• Reconnect wiring • Replace crankcase heater if “insulation resistance ≤ 1 MΩ”
	Fuse		• Appearance	Visual	• No deformation and discoloration	• Replace fuse if blown
	Control box (incl. inverter) Electrolytic capacitor		• Insulation resistance • Dust on circuit board • Terminals, connectors • Appearance of electrolytic capacitor	500 VDC ohmmeter Visual Screwdriver, visual Visual	• Insulation resistance ≥1 MΩ • No dust • All connectors properly connected • No liquid leaks and deformation	• Clean dust with a brush • Replace circuit board if malfunctioning • Re-tighten terminals and reconnect connectors • Replace electrolytic capacitor if leaking.
		Smoothing capacitor	• Capacitance, insulation resistance	Electrostatic meter, 500 VDC ohmmeter	• Insulation resistance ≥ specified value	• Replace regularly
	Electric box (incl. circuit board)		• Insulation resistance of circuit, appearance of capacitor • Terminals, connectors • Self-diagnosis mode, appearance	500 VDC ohmmeter Visual Visual	• Insulation resistance ≥1 MΩ • All connectors properly connected • No errors appear on the display.	• Replace circuit board if malfunctioning • Re-tighten terminals and reconnect connectors • Replace circuit board if leaking
	Pressure sensor, thermistor		• Open- or short-circuit, appearance	Tester, visual	• Within the specified value, no discoloration	• Replace if short-circuited or disconnected
	SW power source		• Output voltage	Tester	• Within the specified range	• Replace SW if voltage is abnormal
Structural parts	Decorative part		• Grime and damage	Visual	• No dirt, damage, and deformation	• Wash panels with neutral detergent, and paint the surface
	Frame, bottom plate		• Rust, insulation material • Peeling coating	Visual	• No rust and insulation damage	• Repair frame or bottom plate if insulation is torn. • Paint the surface
	Propeller fan		• Vibration, appearance	Visual	• No propeller runout and catching	• Replace if propeller runout or balance problem exists
	Drain pan		• Clogging • Peeling paint	Visual	• No clogging • No rust and holes	• Clean drain pan, and check for tilt. • Touch up paint
	Guard panel		• Peeling coating	Visual	• No rust	• Paint the surface
External parts	Remote controller switch		• Controllability	Visual	• Display follows the commands.	• Replace if the display does not follow the commands or wrong display appears
	Central control system		• Controllability • Loose terminal, wiring contact • Insulation resistance	• Visual • 500 VDC ohmmeter	• Display follows the commands • No loose contacts • > 1 MΩ	• Re-tighten terminals and reconnect connectors • Replace if “resistance < 1MΩ”
	Flow switch		• Controllability • Water leak • Insulation resistance	• Visual • 500 VDC ohmmeter	• Display follows the commands • No water leaks • >1 MΩ	• Replace
	Phase-advance capacitor Elapsed time integrator Ammeter		• Insulation resistance	• 500 VDC ohmmeter	• >1 MΩ	• Replace if “resistance < 1MΩ”
Water circuit	Strainer		• Clogging	• Visual	• No stain and clogging	• Clean
	Water pipe		• Water leak • Presence of air • Open air-vent valve	• Visual • Sensory	• No water leaks • No abnormal sound	• Re-tighten terminals and reconnect connectors • Release air, or replace and adjust valve
	Flow regulating valve		• Water temp. difference (flow rate)	• Thermistor	• Proper temp. difference range	• Replace and adjust
	Pump		• Vibration • Insulation resistance • Water leak • Loose terminal, wiring contact • Strainer	• Visual, audibility, tactile • 500 VDC ohmmeter • Visual	• No abnormal sound • > 1 MΩ • No water leaks • No loose contacts • No clogging	• Replace • Re-tighten terminals and reconnect connectors • Reconnect wiring • Clean strainer
	Pressure gauge		• Displayed value	• Visual	• Correct display	• Replace if wrong values are displayed
	Thermistor		• Displayed value	• Surface thermistor	• Correct display	• Replace if wrong values are displayed
	Water		• Water quality	• Water quality analysis	• Water quality standards	• Improve water quality

Note1) Unexpected failure is a sudden and unpredictable failure that occurs randomly before parts or device reaches its lifespan. It is difficult to apply technical measures, leaving applying statistical measures as the only solution.

Note2) Elapsed year refers to the time period in which a given product has been used for 10 hours a day and 2500 hours a year without frequent start-stops.

Note3) shows that the likelihood of wear-out and failure increases over time.

Nomenclature
- ● : Annual
- ● : Clean or adjust as needed
- ▲ : Replace or repair as needed
- ◆ : Replace regularly

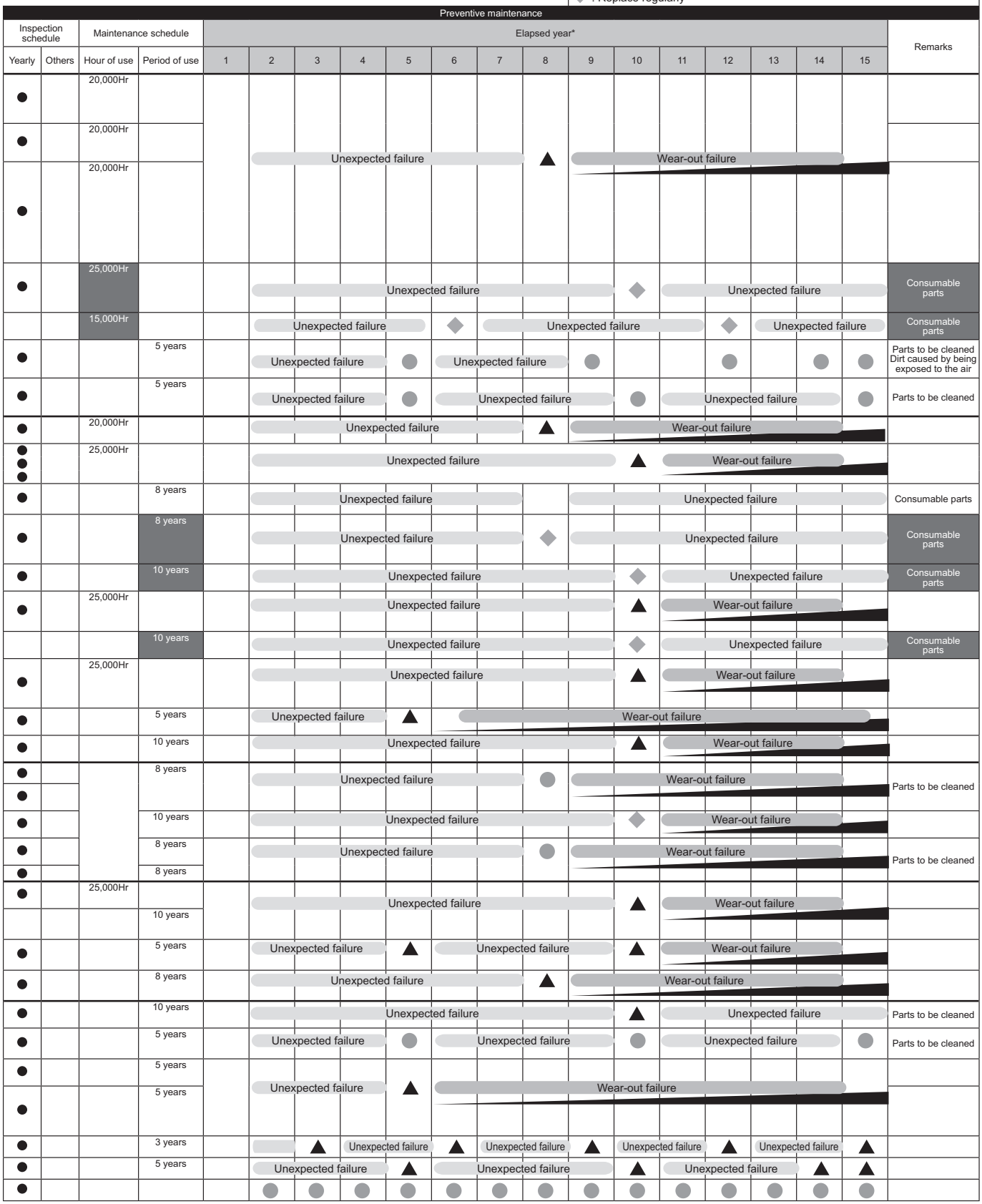


Table des matières

1. Précautions de sécurité 4
1-1. Général 4
1-2. Transport 7
1-3. Installation 7
1-4. Installation des tuyaux 8
1-5. Câblage électrique 9
1-6. Transport et réparations 10
1-7. IMPORTANT 10
1-8. À lire avant toute intervention d'entretien 12
2. Choix du lieu d'installation 17
2-1. Conditions d'installation 17
2-1-1. Protection contre le vent 17
2-1-2. Installation en climat froid 17
2-1-3. Poids 17
2-2. Espace nécessaire à l'installation 18
2-2-1. Installation d'un seul appareil 18
2-2-2. Installation d'appareils multiples 19
3. Installation de l'appareil 20
3-1. Méthode de suspension du produit 20
3-2. Centre de gravité 21
3-3. Installation sur une base 22
4. Installation des tuyaux d'eau 23
4-1. Schéma de la tuyauterie et composants du système de tuyauterie 23
4-2. Type de tuyauterie standard 24
4-3. Type de tuyauterie du collecteur interne 25
4-4. Notes sur la corrosion de la tuyauterie 27
4-5. Installation de la crépine et du commutateur de débit 29
4-5-1. Installation de la crépine 29
4-5-2. Installation d'un commutateur de débit 29
4-6. Installation du capteur de température d'eau extérieure 30
4-7. S'assurer qu'il y a suffisamment d'eau dans le circuit d'eau 32
4-7-1. Quantité d'eau nécessaire (pour un seul appareil) 32
4-7-2. Quantité d'eau nécessaire (pour plusieurs appareils) 33
4-8. Taille et emplacement des conduites d'eau 35
5. Configuration du système 36
5-1. Schémas des systèmes de connexion des appareils individuels et multiples 36
5-1-1. Système individuel 36
5-1-2. Système de connexion d'appareils multiples (24 appareils maximum) 36
5-2. Types de commutateurs et réglages d'usine 37
5-2-1. Noms et fonctions des commutateurs 37
5-2-2. Différents types de commutateurs sur la carte de circuit imprimé 38
5-2-3. Réglages d'usine des commutateurs (tableau des réglages des commutateurs DIP) 39
5-3. Configuration des paramètres 40
5-3-1. Tableau des éléments de réglage 40
5-3-2. Configurer la valeur de réglage 43
5-3-3. Configuration du système 44
5-3-4. Procédures de réglage 47
5-3-5. Ordre de priorité des sources de signaux d'entrée pour le réglage de la température de l'eau 52
5-3-6. Réglage de la température de l'eau 54
5-3-7. Fonctionnement du contrôle de la demande de crête 56
5-3-8. Type de signal d'entrée pour le réglage à distance de la température de l'eau ou du rapport de régulation de capacité 57
5-3-9. Réglage de la température de l'eau à l'aide d'un signal analogique 58

Table des matières

5-3-10. Réglage du rapport de régulation de capacité à l'aide d'un signal analogique 60
5-3-11. Réglage des conditions de sortie du signal de chauffage supplémentaire 61
5-3-12. Réglage de la condition de sortie du signal de chauffage de cuvette de drainage 62
5-3-13. Contrôle de capteur de température extérieure 63
5-3-14. Fonctionnement à la demande 64

6. Installation du câblage électrique 65
6-1. Câblage de l'alimentation principale et capacité de commutation 65
6-2. Raccordement des câbles 67
6-3. Précautions pour le serrage des vis 68
6-4. Installation de la gaine 68
6-5. Schéma de câblage électrique 69
6-6. Entrée/sortie externe 71
6-6-1. Tableau de correspondance des entrées et sorties 72
6-6-2. Interface de signal externe 73

7. Dépannage 74
7-1. Diagnostic des problèmes qui n'ont pas de code d'erreur 74
7-2. Diagnostic des problèmes à l'aide des codes d'erreur 75
7-2-1. Diagnostic des problèmes à l'aide des codes d'erreur 75
7-2-2. Tableau des conditions d'arrêt anormales 80
7-3. Appel au service après-vente 81

8. Fonctionnement de l'appareil 82
8-1. Fonctionnement initial 82
8-2. Fonctionnement quotidien 82
8-3. Utilisation de l'appareil à partir du sélecteur situé sur l'appareil 83
8-4. Utilisation de l'appareil quand la température est inférieure à zéro 84
8-5. Fonctionnement de la télécommande 85
8-5-1. Fonctionnement MARCHE/ARRÊT 85
8-5-2. Réglage du mode de fonctionnement et de la température 86
8-5-3. Utilisation de la minuterie hebdomadaire 87
8-5-4. Utilisation de la minuterie de période 88
8-5-5. Mode ventilation 89
8-5-6. Utilisation de l'économie d'énergie 90

9. Principales spécifications 92
9-1. Nom du modèle 92
9-2. Schéma du circuit de réfrigérant 93
9-3. Spécifications 94

10. Signification des symboles affichés sur l'appareil 98

11. Maintenance 99
11-1. Vérification de l'état de fonctionnement 99
11-2. Longue période sans utilisation 101
11-3. Maintenance 102

1. Précautions de sécurité

- **Lisez attentivement ce manuel avant de l'utiliser.**
- **Conservez ce manuel pour vous y référer ultérieurement.**
- **Certains points de ce manuel peuvent ne pas s'appliquer aux appareils fabriqués sur commande.**
- **Veillez à ce que ce manuel soit transmis aux utilisateurs finaux.**
- **Lisez attentivement les précautions de sécurité suivantes avant d'utiliser l'appareil.**
- **Observez scrupuleusement ces précautions pour garantir votre sécurité.**

⚠ ATTENTION	Indique un risque de blessure grave, voire mortelle
⚠ AVERTISSEMENT	Indique un risque de blessure ou de dommage structurel
IMPORTANT	Indique un risque de dommage à l'appareil ou à d'autres composants du système

Tous les travaux électriques doivent être effectués par du personnel certifié par Mitsubishi Electric.

1-1. Général

⚠ ATTENTION

N'utilisez pas de réfrigérant autre que celui indiqué dans les manuels fournis avec l'appareil et sur la plaque signalétique.

- Cela pourrait provoquer l'éclatement de l'appareil ou des tuyaux, ou une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou lors de la mise au rebut de l'appareil.
- Cela pourrait également enfreindre les lois applicables.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenue responsable de tout dysfonctionnement ou accident résultant de l'utilisation du mauvais type de réfrigérant.

N'installez pas l'appareil dans un endroit où de grandes quantités d'huile, de vapeur, de solvants organiques ou de gaz corrosifs, tels que le gaz sulfurique, sont présentes ou dans un endroit où des solutions acides/alcalines ou des sprays contenant du soufre sont fréquemment utilisés.

- Ces substances peuvent compromettre la performance de l'appareil ou entraîner la corrosion de certains composants de l'appareil, ce qui peut entraîner des fuites de réfrigérant, des fuites d'eau, des blessures, des chocs électriques, des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie.

N'essayez pas de neutraliser les dispositifs de sécurité de l'appareil ou de modifier les réglages sans autorisation.

- Le fait de forcer le fonctionnement de l'appareil en neutralisant les dispositifs de sécurité des appareils, tels que le pressostat ou le thermocontact, d'apporter des modifications non autorisées aux paramètres du pressostat ou du thermocontact ou d'utiliser des accessoires autres que ceux recommandés par Mitsubishi Electric peut entraîner de la fumée, un incendie ou une explosion.

Pour réduire le risque d'incendie ou d'explosion, n'utilisez pas de substances inflammables ou volatiles comme caloporteur.

Pour réduire les risques de brûlures ou de décharges électriques, ne touchez pas les tuyaux et fils nus.

Afin de réduire le risque de court-circuit, de fuite de courant, de décharge électrique, de dysfonctionnement, de fumée ou d'incendie, ne mettez pas les parties électriques en contact avec l'eau.

Afin de réduire les risques de décharges électriques, de dysfonctionnements, de fumée ou d'incendie, n'activez pas les commutateurs ou les touches et ne touchez pas aux autres pièces électriques avec les mains mouillées.

Afin de réduire les risques de décharges électriques et de blessures provoquées par le ventilateur ou d'autres pièces en rotation, mettez l'appareil à l'arrêt et coupez l'alimentation principale avant toute opération de nettoyage, d'entretien ou d'inspection de l'appareil.

Afin de réduire les risques de brûlures ou de gerçures, ne touchez pas les composants des tuyaux de réfrigérant ou du circuit de réfrigérant avec les mains nues pendant et immédiatement après le fonctionnement.

Avant de nettoyer l'appareil, coupez l'alimentation. (Débranchez l'appareil s'il est branché.)

Afin de réduire les risques de blessures, tenez les enfants éloignés lorsque vous installez, inspectez ou réparez l'appareil.

Les enfants doivent être surveillés de manière à ce qu'ils ne puissent pas jouer avec l'appareil.

Cet appareil n'a pas été conçu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou un manque d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient surveillées ou formées à son utilisation par une personne responsable de leur sécurité.

Veillez à ce que l'espace soit bien ventilé. Le réfrigérant peut déplacer l'air et provoquer un manque d'oxygène.
- Si le réfrigérant ayant fui entre en contact avec une source de chaleur, un gaz toxique peut être libéré.

Remplacez toujours un fusible par un autre dont l'intensité est correcte.
- L'utilisation de fusibles à valeur nominale incorrecte ou le remplacement des fusibles par un fil d'acier ou de cuivre peut entraîner un incendie ou une explosion.

Si vous constatez une anomalie (p. ex. une odeur de brûlé), arrêtez l'opération, coupez le commutateur d'alimentation et consultez votre revendeur.
- Le fait de continuer à utiliser l'appareil peut entraîner des décharges électriques, des dysfonctionnements ou un incendie.

Installez correctement tous les couvercles et panneaux nécessaires sur la boîte à bornes et le boîtier de commande pour empêcher l'humidité et la poussière d'y pénétrer.
- L'accumulation de poussière et d'eau peut entraîner des décharges électriques, de la fumée ou un incendie.

Consultez un organisme agréé pour la bonne gestion de l'appareil lors de sa mise au rebut.
- Si de l'huile réfrigérante ou du réfrigérant demeure dans l'appareil, cela pose un risque d'incendie, d'explosion, ou de pollution environnementale.

Évitez de basculer fréquemment entre le mode Refroidissement et le mode de Chauffage.
- Changer trop souvent de mode de fonctionnement peut entraîner un arrêt anormal de l'appareil.
- Avant de passer du mode de Chauffage au mode Refroidissement, assurez-vous que la température de l'eau est inférieure ou égale à 35 °C [95 °F]. Avant de passer du mode Refroidissement au mode de Chauffage, assurez-vous que la température de l'eau est supérieure ou égale à 15 °C [59 °F]. Avant de passer du mode Refroidissement au mode de Chauffage, laissez l'appareil à l'arrêt pendant environ 15 minutes.

N'installez pas l'appareil dans un espace intérieur ou semi-enterré.
- En cas de fuite du réfrigérant, un incendie peut se produire.
- L'appareil doit être stocké dans un endroit où les fuites de réfrigérant ne s'accumulent pas.

- N'utilisez pas de moyens autres que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer l'appareil.
- L'appareil doit être stocké dans une pièce dépourvue de sources d'inflammation en fonctionnement permanent (p. ex. : flammes nues, appareil à gaz en fonctionnement ou radiateur électrique en fonctionnement).
- Ne pas percer ou brûler.
- Sachez que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur.

⚠ AVERTISSEMENT

Afin de réduire le risque d'incendie ou d'explosion, ne placez pas de matériaux inflammables et ne vaporisez pas de produits inflammables à proximité de l'appareil.

Ne faites pas fonctionner l'appareil sans que les panneaux et les dispositifs de sécurité soient correctement installés.

Pour réduire les risques de blessures, ne vous asseyez pas, ne vous tenez pas debout et ne placez pas d'objets sur l'appareil.

Ne raccordez pas le tuyau d'eau d'appoint directement au tuyau d'eau potable. Utilisez une citerne entre les deux.

- Le branchement direct de ces deux tuyaux peut entraîner le passage de l'eau présente dans l'appareil dans l'eau potable, ce qui poserait des problèmes sanitaires.

Pour réduire le risque d'effets indésirables sur les plantes et les animaux, ne les exposez pas directement à l'air d'évacuation de l'appareil.

N'installez pas l'appareil sur ou au-dessus d'objets susceptibles d'être endommagés par l'eau.

- De la condensation peut s'écouler de l'appareil.

Le modèle de la pompe à chaleur décrite dans ce manuel n'est pas destiné à être utilisé pour conserver les aliments, les animaux, les plantes, les instruments de précision, ou les objets d'art.

Afin de réduire les risques de blessures, ne touchez pas à mains nues les ailettes de l'échangeur thermique ou les arêtes coupantes des composants.

Ne placez pas de récipient rempli d'eau sur l'appareil.

- Tout renversement d'eau sur l'appareil peut entraîner un court-circuit, une fuite de courant, une décharge électrique, un dysfonctionnement, de la fumée ou un incendie.

Portez toujours un équipement de protection lorsque vous touchez les composants électriques de l'appareil.

- Plusieurs minutes après la mise hors tension, la tension résiduelle peut encore causer des décharges électriques.

Pour réduire les risques de blessures, n'introduisez pas les doigts ou des corps étrangers dans les grilles d'entrée ou de sortie d'air.

Pour réduire le risque de blessures, portez des vêtements de protection lorsque vous effectuez des tâches sur l'appareil.

Ne libérez pas le réfrigérant dans l'atmosphère. Récupérez et réutilisez le réfrigérant, ou faites-le traiter correctement par un organisme agréé.

- Toute libération dans l'air du réfrigérant est dangereuse pour l'environnement.

Pour éviter toute pollution de l'environnement, mettez au rebut la saumure contenue dans l'appareil et les solutions de nettoyage conformément aux réglementations locales.

- Une mise au rebut de ces produits de façon non conforme aux lois en vigueur peut entraîner des sanctions juridiques.

L'eau chauffée par la pompe à chaleur ne peut pas être utilisée comme eau potable ou pour la cuisine.

- Elle peut entraîner des problèmes de santé ou dégrader les aliments.

Dans les zones où la température descend jusqu'au point de congélation pendant les périodes de non-utilisation, vidangez l'eau des tuyaux ou remplissez-les d'une solution antigel.

- Si cette instruction n'est pas respectée, l'eau risque de geler, ce qui entraînerait l'explosion des tuyaux et endommagerait l'appareil ou le mobilier.

Dans les zones où la température descend jusqu'au point de congélation, utilisez un circuit antigel et laissez l'appareil sous tension afin d'éviter que le circuit d'eau ne gèle et n'endommage l'appareil ou ne provoque des fuites d'eau et, par conséquent, des dommages au mobilier.

Utilisez de l'eau propre du robinet.
- L'utilisation d'une eau acide ou alcaline ou d'une eau présentant un haut niveau de chlore risque d'entraîner la corrosion de l'appareil ou des tuyaux, entraînant des fuites d'eau et endommageant le mobilier.

Dans les zones où la température peut descendre suffisamment bas pour que l'eau des tuyaux gèle, faites fonctionner l'appareil assez souvent pour éviter que l'eau ne gèle.
- L'eau gelée dans le circuit d'eau risque d'entraîner l'explosion des tuyaux et d'endommager l'appareil ou le mobilier.

Inspectez et nettoyez régulièrement le circuit d'eau.
- Un circuit d'eau sale peut compromettre les performances de l'appareil, provoquer de la corrosion ou entraîner des fuites d'eau susceptibles d'endommager le mobilier.

fr

Assurez-vous que le débit de l'eau d'alimentation se situe dans la plage autorisée.
- Si le débit d'eau dépasse la plage autorisée, l'appareil risque d'être endommagé par la corrosion. Les meubles pourraient être mouillés en raison de fuites d'eau.

1-2. Transport

⚠ ATTENTION

Soulevez l'appareil en plaçant les élingues aux endroits indiqués. Soutenez fermement l'appareil extérieur en quatre points pour éviter qu'il ne glisse.
- Si l'appareil n'est pas correctement soutenu, il risque de tomber et de causer des blessures.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour réduire les risques de blessures, ne transportez pas le produit à l'aide de bandes en PP utilisées pour certains emballages.

Respectez les restrictions sur le poids maximal pouvant être levé par une personne, qui est spécifié dans les réglementations locales.

1-3. Installation

⚠ ATTENTION

N'installez pas l'appareil dans un endroit où il y a un risque de fuite de gaz inflammable.
- Si des gaz inflammables s'accumulent autour de l'appareil, ils risquent de s'enflammer et d'entraîner un incendie ou une explosion.

Mettez au rebut les matériaux d'emballage de manière appropriée.
- Les sacs en plastique présentent un risque d'asphyxie pour les enfants.

L'appareil ne doit être installé que par du personnel certifié par Mitsubishi Electric, conformément aux instructions détaillées dans le manuel d'installation et d'utilisation.
- Une installation incorrecte peut entraîner une fuite de réfrigérant, une fuite d'eau, des blessures, une décharge électrique ou un incendie.

Vérifiez régulièrement que la base d'installation n'est pas endommagée.
- Si l'appareil est laissé sur une base endommagée, il risque de tomber et de causer des blessures.

Retirez les matériaux d'emballage de l'appareil avant de le faire fonctionner. Notez que certains accessoires peuvent être scotchés à l'appareil. Installez correctement tous les accessoires nécessaires.
- Si les matériaux d'emballage ne sont pas retirés ou si les accessoires requis ne sont pas installés, des fuites de réfrigérant, une insuffisance en oxygène, de la fumée ou un incendie peuvent se produire.

Consultez votre revendeur et prenez les mesures nécessaires pour éviter toute fuite de réfrigérant et toute insuffisance en oxygène en résultant. Il est recommandé d'installer un détecteur de gaz réfrigérant.

Toute pièce supplémentaire doit être installée par du personnel qualifié. Utilisez uniquement les pièces spécifiées par Mitsubishi Electric.

Prenez les mesures de sécurité appropriées contre les rafales de vent et les tremblements de terre, afin d'empêcher l'appareil de basculer et de blesser quelqu'un.

Veillez à installer l'appareil horizontalement, à l'aide d'un niveau.
- Si l'appareil est installé selon un angle, il peut tomber et causer des blessures ou une fuite d'eau.

L'appareil doit être installé sur une surface suffisamment résistante pour supporter son poids.

Comme antigel, utilisez de l'éthylène glycol ou du propylène glycol dilué à la concentration spécifiée.
- L'utilisation d'autres types de solutions antigel peut causer de la corrosion pouvant entraîner l'apparition de fuites d'eau. L'utilisation d'un antigel inflammable peut provoquer un incendie ou une explosion.

⚠ AVERTISSEMENT

N'installez pas l'appareil sur ou au-dessus d'objets susceptibles d'être endommagés par l'eau.

Tous les travaux de drainage doivent être effectués par le revendeur ou du personnel qualifié conformément aux instructions détaillées dans le manuel d'installation.
- Une mauvaise installation du système de drainage peut entraîner la pénétration d'eau de pluie ou d'eau de drainage dans les bâtiments, ce qui endommagerait le mobilier.

1-4. Installation des tuyaux

⚠ ATTENTION

Pour éviter toute explosion, ne chauffez pas l'appareil avec du gaz réfrigérant dans le circuit de réfrigérant.

Ne retirez pas le fil de terre de l'appareil pendant les travaux de soudage.

Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant à la fin de l'installation.
- Si le réfrigérant ayant fui entre en contact avec une source de chaleur, un gaz toxique peut être libéré.

⚠ AVERTISSEMENT

Vérifiez qu'aucune substance autre que le réfrigérant (R32) spécifié n'est présente dans le circuit de réfrigérant.
- L'infiltration d'autres substances peut entraîner une augmentation anormale de la pression et une explosion des tuyaux.

Les travaux de tuyauterie doivent être effectués par le revendeur ou du personnel qualifié conformément aux instructions détaillées dans le manuel d'installation.
- Une mauvaise installation de la tuyauterie peut entraîner des fuites d'eau susceptibles d'endommager le mobilier.

Pour empêcher le plafond et le sol de devenir humides à cause de la condensation, veillez à isoler correctement les tuyaux.

N’ouvrez pas le couvercle du boîtier de commande pendant que vous chargez le réfrigérant.
- En cas de fuite du réfrigérant, un incendie peut se produire.

Les matériaux utilisés pour la tuyauterie, le tracé des tuyaux et leur installation doivent inclure une protection contre les dommages physiques pendant le fonctionnement et l’utilisation, et être conformes aux codes et normes nationaux et locaux. Tous les joints sur chantier doivent être accessibles pour inspection avant d’être recouverts ou fermés.

1-5. Câblage électrique

⚠ ATTENTION

Pour réduire les risques de rupture de fils, de surchauffe, de fumée et d’incendie, veillez à ce qu’aucune contrainte excessive ne soit appliquée sur les fils.

Fixez correctement les câbles et laissez suffisamment de jeu dans les câbles pour ne pas trop tirer sur les bornes.
- Les câbles branchés de manière incorrecte peuvent se rompre, surchauffer et générer de la fumée ou un incendie.

Afin de réduire le risque de blessure ou de décharge électrique, coupez l’alimentation secteur avant d’entreprendre des travaux électriques.

Tous les travaux électriques doivent être effectués par un électricien qualifié conformément aux réglementations et normes locales et aux instructions détaillées dans le manuel d’installation.
- Une capacité insuffisante au niveau du circuit d’alimentation ou une installation incorrecte peuvent entraîner une défaillance, des décharges électriques, de la fumée ou un incendie.

Pour réduire les risques d’électrocution, de fumée ou d’incendie, installez un disjoncteur différentiel sur l’alimentation électrique de chaque appareil.

Utilisez des disjoncteurs et des fusibles au calibre approprié (disjoncteur pour onduleur, commutateur local <Commutateur + fusible de type B> ou disjoncteur sans fusible).
- L’utilisation de disjoncteurs de calibre inadéquat peut entraîner des dysfonctionnements ou un incendie.

Afin de réduire le risque de fuite de courant, de surchauffe, de fumée ou d’incendie, utilisez des câbles de valeur nominale correcte, avec une capacité de transport de courant adéquate.

Conservez la partie non gainée des câbles à l’intérieur du bloc terminal.
- Si des parties non gainées des câbles entrent en contact les unes avec les autres, une décharge électrique, de la fumée ou un incendie peuvent en résulter.

Une mise à la terre adéquate doit être effectuée par un électricien agréé. Ne connectez pas le fil de terre à un tuyau de gaz, un tuyau d’eau, un paratonnerre ou un fil de téléphone.
- Une mise à la terre incorrecte peut entraîner des décharges électriques, de la fumée, un incendie ou de dysfonctionnement en raison des interférences sonores électriques.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour réduire les risques de fuites de courant, de rupture de fils, de fumée ou d’incendie, veillez à éviter tout contact du câblage avec les tuyaux réfrigérants et autres pièces, en particulier les bords tranchants.

Afin de réduire le risque de décharge électrique, de court-circuit ou de dysfonctionnement, conservez les pièces métalliques et les copeaux de gaines en dehors du bloc terminal.

1-6. Transport et réparations

⚠ ATTENTION

L'appareil ne doit être déplacé, démonté ou réparé que par du personnel qualifié. Ne modifiez pas l'appareil.

- Une réparation incorrecte ou des modifications non autorisées peuvent entraîner une fuite de réfrigérant, une fuite d'eau, des blessures, une décharge électrique ou un incendie.

Après avoir démonté l'appareil ou effectué des réparations, remplacez tous les composants à l'identique.

- Le fait de ne pas remettre en place tous les composants peut entraîner des blessures, une décharge électrique ou un incendie.

Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service après-vente ou une personne de qualification similaire afin d'éviter tout risque.

⚠ AVERTISSEMENT

Afin de réduire le risque de court-circuit, de décharge électrique, d'incendie ou de dysfonctionnement, ne touchez pas la carte de circuit imprimé avec des outils ou avec vos mains et ne laissez pas la poussière s'accumuler sur la carte de circuit imprimé.

N'ouvrez pas le couvercle du boîtier de commande pendant que vous chargez le réfrigérant.

- Cela pourrait provoquer des étincelles et entraîner un incendie.

1-7. IMPORTANT

Afin d'éviter d'endommager l'appareil, utilisez des outils appropriés pour son installation, son inspection ou sa réparation.

Pour réduire les risques ou les dysfonctionnements, mettez l'appareil sous tension au moins 12 heures avant de commencer l'opération et laissez-le sous tension pendant toute la saison de fonctionnement.

Récupérez le réfrigérant et mettez-le au rebut de manière appropriée, conformément à la réglementation locale.

Ne modifiez pas inutilement les réglages du commutateur et ne touchez pas à d'autres pièces du circuit de réfrigérant.

- Cela pourrait changer le mode de fonctionnement ou endommager l'appareil.

Pour réduire les risques de dysfonctionnements, utilisez l'appareil dans sa plage de fonctionnement.

Ne mettez pas l'appareil sous tension ou hors tension pendant un cycle de moins de 10 minutes.

- Le fait d'appliquer des cycles courts sur le compresseur risque de l'endommager.

Pour maintenir des performances optimales et réduire les risques de dysfonctionnements, veillez à ce que le passage d'air ne soit pas obstrué.

Pour réduire le risque que le disjoncteur du côté du produit et le disjoncteur en amont se déclenchent et causent des problèmes, divisez le système d'alimentation électrique ou assurez la coordination de la protection entre le disjoncteur différentiel et le disjoncteur sans fusible.

Lors de l'entretien du réfrigérant, ouvrez et fermez le joint de contrôle à l'aide de deux clés, car il existe un risque de fuite de réfrigérant si la tuyauterie est endommagée.



Veuillez installer le circuit d'eau de manière à réaliser un système fermé.
- N'utilisez pas l'eau directement pour les douches ou d'autres applications.
- Ne laissez pas l'eau d'une autre source de chaleur se mélanger au circuit d'eau.

Pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil, vérifiez régulièrement que la concentration d'antigel est adéquate.
- Une concentration inadaptée d'antigel peut remettre en cause le fonctionnement de l'appareil ou entraîner un arrêt anormal.

Prenez des mesures appropriées contre les interférences sonores lorsque vous installez les appareils dans des hôpitaux ou des lieux dotés de capacités de communication radio.
- Les onduleurs, les équipements médicaux à haute fréquence ou les équipements de communication sans fil, ainsi que les générateurs électriques peuvent perturber le bon fonctionnement du système de l'appareil. Le système de l'appareil peut également nuire au fonctionnement de ces équipements en générant des parasites électriques.

Vérifiez le système d'alimentation en eau en vous référant à un manuel approprié.
- L'utilisation d'un système ne correspondant pas aux normes (y compris la qualité et le débit d'eau) peut entraîner la corrosion des tuyaux d'eau.

Pour réduire les risques de pénurie de capacité énergétique, utilisez toujours un circuit d'alimentation dédié.

Prévoyez un système de secours si la défaillance de l'appareil risque d'entraîner des problèmes ou des dommages importants.

Cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs experts ou formés dans des ateliers, dans l'industrie légère et dans des exploitations agricoles, ou à un usage commercial par des non-spécialistes.

Cet appareil est conforme à la Directive sur la compatibilité électromagnétique de classe A. Lorsqu'il est utilisé dans un environnement résidentiel, il peut provoquer des interférences électromagnétiques. Il peut être demandé à l'utilisateur de bien effectuer la préparation.
- D'autres produits installés dans le même environnement ont un risque de dysfonctionnement.

Le réfrigérant R32 est inflammable. N'utilisez pas de détecteur à flamme nue.

Stockez l'appareil dans un espace suffisamment grand pour que la concentration de réfrigérant dans l'air n'atteigne pas un niveau dangereux en cas de fuite.

L'appareil doit être correctement entreposé afin d'éviter tout dommage mécanique.

1-8. À lire avant toute intervention d'entretien

Lors de la manipulation des appareils utilisant le réfrigérant R32, veuillez respecter les consignes suivantes. (Les remarques sont basées sur les précautions relatives au réfrigérant R32 contenues dans la norme CEI 60335-2-40.)

[1] Général

Il est impératif de respecter la réglementation nationale en matière de gaz.

[2] Transport

1) Des réglementations supplémentaires en matière de transport peuvent s'appliquer aux équipements contenant des gaz légèrement inflammables.

[3] Mise au rebut

1) Veuillez respecter les réglementations locales relatives à la mise au rebut appropriée des équipements utilisant du R32.

[4] Stockage

1) Stockez l'appareil dans un espace suffisamment grand afin que le réfrigérant qui s'échappe ne stagne pas dans un espace confiné.

2) Le nombre maximal d'équipements pouvant être stockés ensemble sera déterminé par les réglementations locales.

[5] Informations relatives à l'entretien

1) Contrôles dans la région

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants légèrement inflammables, il est nécessaire de procéder à des contrôles de sécurité afin de s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. Pour la réparation du système de réfrigération, **3)** à **7)** doivent être réalisés avant d'effectuer des travaux sur le système.

2) Procédure de travail

Les travaux doivent être effectués selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence d'un gaz légèrement inflammable pendant leur exécution.

3) Zone de travail générale

Tout le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux effectués. Il est recommandé d'éviter de travailler dans des espaces confinés. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. Veuillez vous assurer que les conditions dans la zone sont sécurisées en contrôlant les matériaux inflammables.

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 garantir que le technicien est conscient des atmosphères potentiellement légèrement inflammables. Veuillez vous assurer que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à tous les réfrigérants concernés.

5) Présence d'un extincteur

Si des travaux à chaud doivent être effectués sur l'équipement de réfrigération ou sur toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible à portée de main. Prévoyez un extincteur à poudre sèche ou au CO_2 à proximité de la zone de charge.

6) Aucune source d'inflammation

Aucune personne effectuant des travaux, tels que le brasage, sur un système de réfrigération impliquant l'exposition de tuyauteries, ne doit utiliser de sources d'inflammation d'une manière susceptible d'entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation potentielles, y compris la cigarette, doivent être maintenues à une distance suffisante du lieu d'installation, de réparation, de retrait et de mise au rebut, opérations durant lesquelles du réfrigérant peut être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, il est nécessaire d'inspecter la zone autour de l'équipement afin de s'assurer qu'il n'existe aucun risque d'inflammabilité ou d'incendie. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être affichés à un endroit bien visible dans la zone de travail.

7) Zone ventilée

Veuillez vous assurer que la zone est ouverte ou suffisamment ventilée avant de remplacer des pièces ou d'effectuer des travaux à chaud. Une ventilation adéquate doit être maintenue pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit disperser de manière sécurisée tout réfrigérant libéré et, de préférence, l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

8) Contrôles de l'équipement de réfrigération

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et répondre aux spécifications appropriées.

Il est impératif de respecter à tout moment le manuel d'installation et le manuel d'entretien de MITSUBISHI ELECTRIC. En cas de doute, veuillez consulter le service technique du concessionnaire pour obtenir de l'aide.

Les contrôles suivants doivent être effectués sur les installations utilisant des réfrigérants légèrement inflammables :

- La quantité de réfrigérant à charger dépend de la taille de la zone dans laquelle les produits contenant du réfrigérant doivent être installés ;
- Les appareils de ventilation et les bouches d'aération fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués ;
- Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, il est nécessaire de vérifier la présence de réfrigérant dans le circuit secondaire ;
- Le marquage sur l'équipement reste visible et lisible. Les marques et les signes illisibles doivent être corrigés ;
- Les tuyaux ou composants du système de réfrigération doivent être installés de manière à ne pas être exposés à des substances susceptibles de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que ces composants ne soient fabriqués à partir de matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou qu'ils ne soient protégés de manière adéquate contre la corrosion.

9) Contrôles des appareils électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. En cas de 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 le défaut ne peut être corrigé immédiatement, mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation, une solution temporaire adéquate doit être mise en place. Il est important d'en informer le propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient au courant.

10) Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :

- Que les condensateurs soient déchargés : cette opération doit être effectuée de manière sécurisée afin d'éviter tout risque d'étincelles ;
- Qu'aucun composant électrique sous tension ni aucun câblage ne soient exposés pendant la charge, la récupération ou la purge du système ;
- Qu'il existe une continuité dans la liaison à la terre.

[6] Réparation des composants scellés

Les composants électriques scellés doivent être remplacés.

[7] Réparation de composants à sécurité intrinsèque

Les composants à sécurité intrinsèque doivent être remplacés.

[8] Câblage

Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet environnemental défavorable. Le contrôle doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

[9] Détection des fuites de réfrigérant

Les méthodes de détection des fuites suivantes sont jugées acceptables pour tous les systèmes de réfrigération.

1) Des détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant, mais dans le cas de réfrigérants légèrement inflammables, leur sensibilité peut s'avérer insuffisante ou nécessiter un recalibrage. (Les équipements de détection doivent être calibrés dans une zone exempte de réfrigérant.)

Veuillez vous assurer que le détecteur ne constitue pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé.

2) En cas de suspicion de fuite, toutes les flammes nues doivent être retirées/éteintes.

3) Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est détectée, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (à l'aide de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. Étant donné que le R32 est légèrement inflammable, de l'azote sans oxygène (OFN) doit être introduit dans le système avant et pendant le processus de brasage afin de purger le R32.

[10] Élimination du réfrigérant et séchage sous vide pour l'entretien

1) Le R32 est légèrement inflammable. Veuillez suivre les procédures ci-dessous afin de réduire le risque d'inflammation du R32 :

1. Retirez le réfrigérant ;
2. Purgez le circuit avec un gaz inerte ;
3. Procédez à l'évacuation ;
4. Purgez à nouveau avec un gaz inerte ;
5. Ouvrez le circuit par coupe ou par brasage.

2) Le réfrigérant chargé doit être récupéré dans les bouteilles de récupération prévues pour être utilisées avec le R32. Pour les appareils contenant des réfrigérants légèrement inflammables, le système doit être « rincé » avec de l'OFN afin de garantir la sécurité de l'appareil. Il peut être nécessaire de répéter ce processus à plusieurs reprises. L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes de réfrigérant.

3) Étant donné que le R32 est légèrement inflammable, le rinçage doit être effectué en rompant le vide dans le système avec de l'OFN et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en purgeant à l'atmosphère et enfin en ramenant le système sous vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système. Lorsque la charge OFN finale est utilisée, le système doit être mis à la pression atmosphérique afin de permettre la réalisation des travaux. Cette opération est absolument essentielle si des opérations de brasage doivent être effectuées sur la tuyauterie.

4) Veuillez vous assurer que la sortie de la pompe à vide n'est pas à proximité d'une source d'inflammation et qu'une ventilation adéquate est disponible.

[11] Procédures de charge

1) Outre les procédures de charge habituelles, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Veuillez vous assurer qu'aucune contamination des différents réfrigérants ne se produit lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les bouteilles doivent être conservées en position verticale.
- Veuillez vous assurer que le système de réfrigération est correctement mis à la terre avant de procéder au remplissage de réfrigérant.
- Veuillez étiqueter le système une fois la charge terminée (si ce n'est déjà fait).
- Il convient de veiller avec le plus grand soin à ne pas surcharger le système de réfrigération.

2) Avant de recharger le système, il convient de le soumettre à un essai de pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit être soumis à un test d'étanchéité une fois le chargement terminé, mais avant sa mise en service. Un test de fuite de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

[12] Mise hors service

1) Avant de procéder à cette opération, il est impératif que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails.

Il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants de manière sécurisée. Avant d'entreprendre la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant de commencer la tâche.

2) Veuillez vous familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.

3) Veuillez isoler électriquement le système.

4) Avant de procéder à cette opération, assurez-vous que :

- Des équipements de manutention mécaniques sont disponibles, si nécessaire, pour la manipulation des bouteilles 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 bouteilles sont conformes aux normes applicables.

5) Si possible, vidangez le système de réfrigérant.

6) Assurez-vous que le cylindre est correctement positionné sur la balance avant de procéder à la récupération.

7) Veuillez démarrer la machine de récupération et l'utiliser conformément aux instructions de MITSUBISHI ELECTRIC.

8) Ne remplissez pas excessivement les cylindres. (Pas plus de 80 % du volume de liquide)

9) Ne dépassez pas la pression de service maximale du cylindre, même temporairement.

10) Une fois les bouteilles correctement remplies et le processus terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.

11) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération à moins d'avoir été

nettoyé et contrôlé.

[13] Étiquetage

1) Les équipements doivent être étiquetés afin d'indiquer qu'ils ont été mis hors service et vidés de leur réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Étant donné que le R32 est légèrement inflammable, assurez-vous que des étiquettes indiquant que l'équipement contient un réfrigérant inflammable sont apposées sur celui-ci.

[14] Méthode appropriée de récupération des réfrigérants

1) Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit à des fins de réparation ou de mise hors service, il est recommandé de retirer tous les réfrigérants en toute sécurité.

2) Lors du transfert du réfrigérant dans des bouteilles, assurez-vous que seules des bouteilles de récupération de réfrigérant appropriées sont utilisées. Assurez-vous que le nombre adéquat de bouteilles est disponible pour contenir la charge totale du système. Toutes les bouteilles utilisées sont destinées à la récupération de réfrigérant et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération de réfrigérant). Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de décompression et de vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont vidées et, si possible, refroidies avant le début de la récupération.

3) L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et accompagné d'un manuel d'instructions. Il doit être adapté à la récupération de tous les réfrigérants appropriés, y compris, le cas échéant, les réfrigérants légèrement inflammables. De plus, un ensemble de balances calibrées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être équipés de raccords déconnectables étanches et être en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, veuillez vérifier qu'elle fonctionne correctement, qu'elle a été entretenue de manière adéquate et que tous les composants électriques associés sont scellés afin d'éviter tout risque d'inflammation en cas de fuite de réfrigérant. En cas de doute, veuillez consulter votre concessionnaire.

4) Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur de réfrigérant dans le cylindre de récupération approprié, et le document de transfert des déchets correspondant doit être établi. Veuillez ne pas mélanger des réfrigérants ayant des propriétés différentes dans les appareils de récupération, et en particulier dans les bouteilles.

5) Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, veuillez vous assurer qu'ils ont été vidés à un niveau acceptable afin de garantir qu'aucun réfrigérant légèrement inflammable ne reste dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de renvoyer le compresseur aux fournisseurs. Seul le chauffage électrique du corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, cette opération doit être effectuée en toute sécurité.

[15] Compétence du personnel de service

(1) Général

Une formation spéciale, en plus des procédures habituelles de réparation des équipements de réfrigération, est requise lorsque des équipements contenant des réfrigérants légèrement inflammables sont concernés.

(2) Formation

La formation devrait inclure les éléments suivants :

Informations sur le potentiel d'explosion des réfrigérants légèrement inflammables afin de démontrer que les substances inflammables peuvent présenter un danger si elles ne sont pas manipulées avec précaution.

(3) Informations sur les procédures de travail appropriées

Mise en service

1) Effectuez un test d'étanchéité avant de procéder au remplissage de réfrigérant.

2) Vérifiez l'équipement de sécurité avant la mise en service.

Maintenance

1) Les équipements portables doivent être réparés à l'extérieur ou dans un atelier spécialement équipé pour l'entretien des appareils contenant des réfrigérants légèrement inflammables.

2) Assurez-vous que le lieu de réparation est suffisamment ventilé.

3) Veuillez noter qu'un dysfonctionnement de l'équipement peut être causé par une perte de réfrigérant et qu'une fuite de réfrigérant est possible.

4) Déchargez les condensateurs de manière à ne provoquer aucune étincelle. La procédure standard pour court-circuiter les bornes du condensateur produit généralement des étincelles.

5) Remontez les boîtiers étanches avec précision. Si les joints sont usés, remplacez-les.

6) Contrôlez l'équipement de sécurité avant la mise en service.

7) Munissez-vous d'un détecteur de fuite de réfrigérant portable lorsque vous pénétrez dans un espace présentant un risque de fuite de réfrigérant.

Réparation

1) Les équipements portables doivent être réparés à l'extérieur ou dans un atelier spécialement équipé pour l'entretien des appareils contenant des réfrigérants légèrement inflammables.
2) Assurez-vous que le lieu de réparation est suffisamment ventilé.
3) Veuillez noter qu'un dysfonctionnement de l'équipement peut être causé par une perte de réfrigérant et qu'une fuite de réfrigérant est possible.
4) Déchargez les condensateurs de manière à ne provoquer aucune étincelle.
5) Lorsqu'un brasage est nécessaire, les procédures suivantes doivent être effectuées dans l'ordre indiqué :

1. Retirez le réfrigérant. Si la récupération n'est pas exigée par la réglementation nationale, veuillez vidanger le réfrigérant à l'extérieur. Assurez-vous que le réfrigérant vidangé ne présente aucun danger. En cas de doute, une personne devrait surveiller la prise. Assurez-vous que le réfrigérant vidangé ne reflue pas dans le bâtiment.
2. Procédez à l'évacuation du circuit de réfrigérant.
3. Purgez le circuit de réfrigérant à l'azote pendant 5 minutes.
4. Procédez à une nouvelle évacuation.
5. Retirez les pièces à remplacer en les coupant, et non à l'aide d'une flamme.
6. Purgez le point de brasage à l'azote pendant la procédure de brasage.
7. Effectuez un test d'étanchéité avant de procéder au remplissage de réfrigérant.

6) Remontez les boîtiers étanches avec précision. Si les joints sont usés, remplacez-les.
7) Contrôlez l'équipement de sécurité avant la mise en service.

Mise hors service

1) Si la sécurité est compromise lorsque l'équipement est mis hors service, le réfrigérant chargé doit être retiré avant la mise hors service.
2) Assurez-vous que l'emplacement de l'équipement est suffisamment ventilé.
3) Veuillez noter qu'un dysfonctionnement de l'équipement peut être causé par une perte de réfrigérant et qu'une fuite de réfrigérant est possible.
4) Déchargez les condensateurs de manière à ne provoquer aucune étincelle.
5) Retirez le réfrigérant. Si la récupération n'est pas exigée par la réglementation nationale, veuillez vidanger le réfrigérant à l'extérieur.
Assurez-vous que le réfrigérant vidangé ne présente aucun danger. En cas de doute, une personne devrait surveiller la prise.
Assurez-vous que le réfrigérant vidangé ne reflue pas dans le bâtiment.
6) Procédez à l'évacuation du circuit de réfrigérant.
7) Purgez le circuit de réfrigérant à l'azote pendant 5 minutes.
8) Procédez à une nouvelle évacuation.
9) Remplissez avec de l'azote jusqu'à atteindre la pression atmosphérique.
10) Apposez une étiquette sur l'équipement dont le réfrigérant a été retiré.

Mise au rebut

1) Assurez-vous que le lieu de travail est suffisamment ventilé.
2) Retirez le réfrigérant. Si la récupération n'est pas exigée par la réglementation nationale, veuillez vidanger le réfrigérant à l'extérieur.
Assurez-vous que le réfrigérant vidangé ne présente aucun danger. En cas de doute, une personne devrait surveiller la prise.
3) Procédez à l'évacuation du circuit de réfrigérant.
4) Purgez le circuit de réfrigérant à l'azote pendant 5 minutes.
5) Procédez à une nouvelle évacuation.
6) Retirez le compresseur et vidangez l'huile.

2. Choix du lieu d’installation

2-1. Conditions d’installation

Sélectionnez le site d’installation en collaboration avec le client.

Choisissez un site d’installation de l’appareil qui réponde aux conditions suivantes :

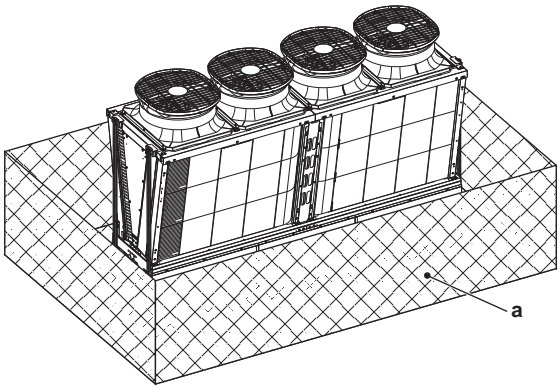
- L’appareil n’est pas soumis à la chaleur d’autres sources de chaleur.
- Installez l’appareil là où il ne causera pas de problèmes liés au bruit.
- L’appareil n’est pas exposé à des vents violents.
- L’eau de l’appareil peut être évacuée correctement.
- Les exigences en matière d’espace sont respectées. Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Espace nécessaire à l’installation » (p. 18)
- Les ailettes de l’échangeur thermique peuvent causer des blessures. Veuillez donc respecter scrupuleusement les consignes suivantes.

fr

1) L’accès à ces appareils n’est pas autorisé au public.

2) Installez le produit uniquement dans un lieu inaccessible au public.

3) Lorsqu’il est installé dans un lieu accessible au grand public, l’appareil doit être placé dans un endroit sécurisé dont l’accès est restreint.



a Exemple : Barrière de sécurité

- Prévoyez suffisamment d’espace autour de l’appareil pour garantir son bon fonctionnement, une circulation d’air efficace et un accès facile pour l’entretien.
- N’installez pas l’appareil à l’intérieur d’un bâtiment, tel qu’un sous-sol ou une salle des machines, où le réfrigérant pourrait stagner.

2-1-1. Protection contre le vent

- Tenez compte de la direction du vent et du site d’installation pour vous assurer que l’échangeur thermique à air n’est pas directement exposé à des vents violents.
- Si l’exposition à des vents puissants est inévitable, installez des écrans, des murs de protection contre le vent ou d’autres dispositifs similaires.

2-1-2. Installation en climat froid

Respectez les consignes suivantes lorsque vous installez les appareils dans des zones où il y a de la neige ou des vents forts.

- Évitez l’exposition directe à la pluie, au vent et à la neige.
- Si l’appareil est installé directement sous la pluie, le vent ou la neige, installez des pare-neige. Utilisez un filet à neige ou une barrière à neige si nécessaire pour protéger l’appareil. (Il est conseillé de l’installer lorsque la température extérieure est inférieure ou égale à 0 °C [32 °F].)
- Installez l’appareil sur une base environ deux fois plus haute que les chutes de neige prévues.
- Si l’appareil en mode de chauffage fonctionne en continu, alors que la température extérieure est inférieure au point de congélation, installez un dispositif de chauffage au niveau de la cuvette de drainage de l’appareil pour éviter qu’elle gèle.

  (Emplacement recommandé : dans la rainure de la cuvette de drainage (installée entre l’orifice de drainage et le côté service) à l’intérieur de l’appareil, et à la limite entre l’échangeur thermique à air et la cuvette de drainage)
  (Capacité recommandée : 75 W/m)

  De plus, veuillez installer un dispositif de chauffage au niveau du raccordement de la tuyauterie d’évacuation afin d’éviter tout risque de gel.

2-1-3. Poids

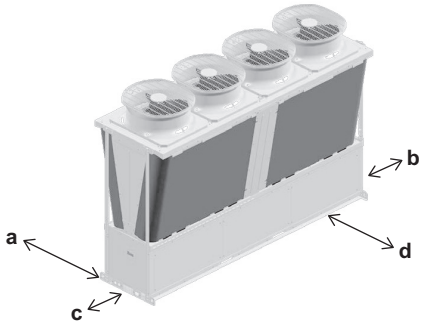
		Poids net <kg [lb]>	Poids de fonctionnement <kg [lb]>
EAHV	Tuyauterie standard	1329 [2930]	1364 [3007]
	Tuyauterie du collecteur interne	1356 [2989]	1431 [3155]

Poids des pièces optionnelles : EC-01HK (30 kg [66 lb]), EC-02HK (44 kg [97 lb]), EC-130FG (20 kg [44 lb])

2-2. Espace nécessaire à l'installation

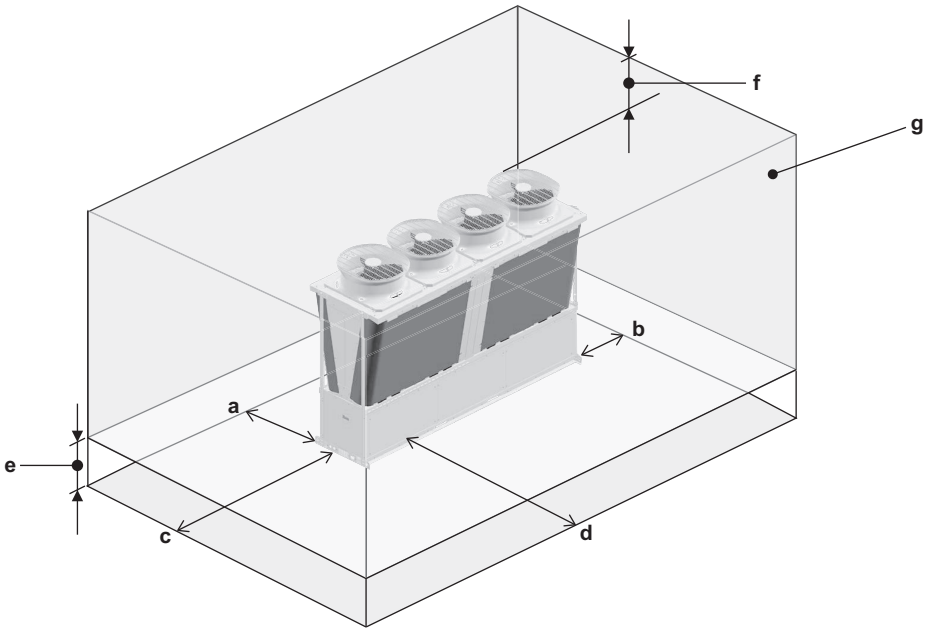
2-2-1. Installation d'un seul appareil

[1] Espace requis



a **[Côté gauche]** 0,9 m [3,0 pi] (espace de service)
b **[Côté service opposé]** 0,9 m [3,0 pi] (espace de service)
c **[Côté service]** 0,9 m [3,0 pi] (espace de service)
d **[Côté droit]** 0,9 m [3,0 pi] (espace de service)

[2] Si toute la zone environnante est délimitée par des murs (avec des trous d'évent en bas des murs)

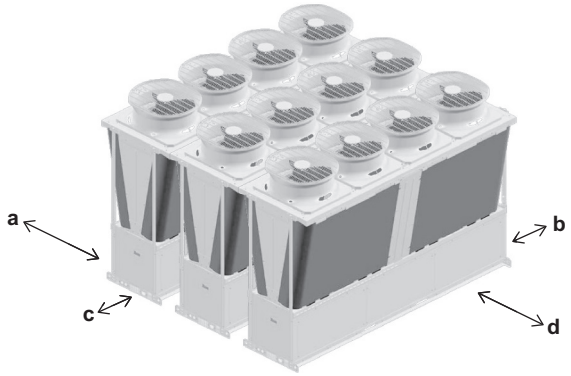


a **[Côté gauche]** 0,9 m [3,0 pi] ou plus (espace de service)
b **[Côté service opposé]** 0,9 m [3,0 pi] ou plus (espace de service)
c **[Côté service]** 0,9 m [3,0 pi] ou plus (espace de service)
d **[Côté droit]** 0,9 m [3,0 pi] ou plus (espace de service)
e Ouverture du mur de 0,5 m [1,6 pi]
f 0,5 m [1,6 pi]
g Mur

*1 : Hauteur du mur : 2,9 m [9,5 pi] (hauteur de l'appareil (2,4 m [7,9 pi] + 0,5 m [1,6 pi]))
*2 : Trous d'évent : 0,5 m [1,6 pi] du sol
*3 : Même avec une installation conforme à cette illustration, un cycle court peut se déclencher à cause du vent.

2-2-2. Installation d’appareils multiples

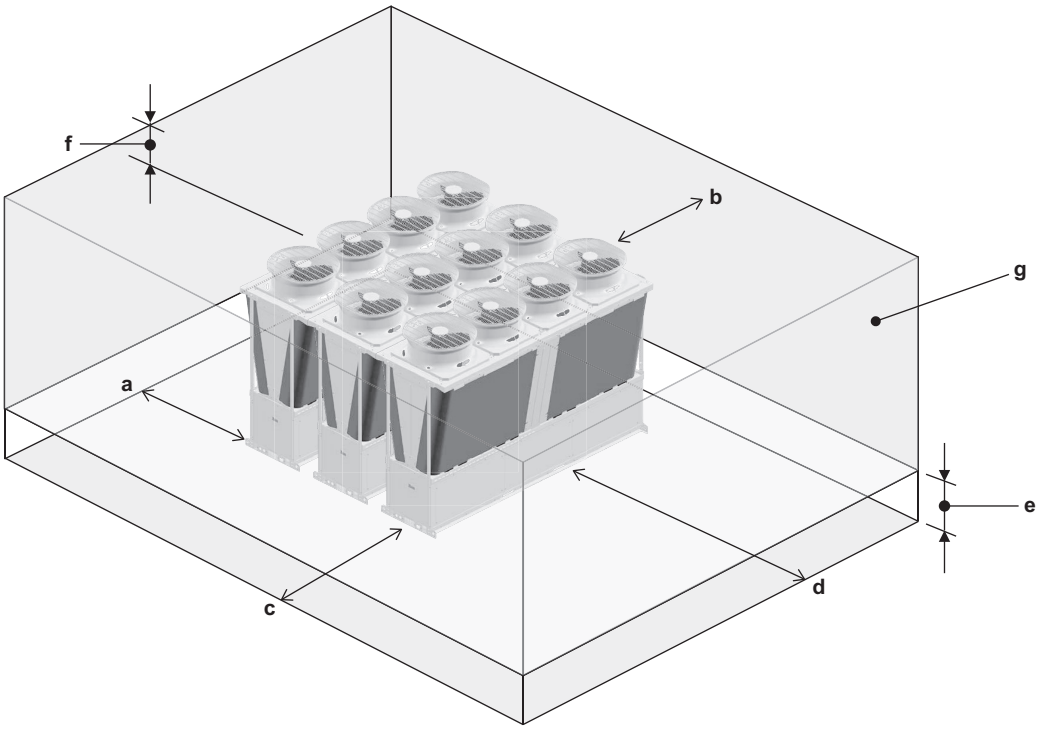
[1] Espace requis



fr

a **[Côté gauche]** 0,9 m [3,0 pi] (espace de service)
b **[Côté service opposé]** 0,9 m [3,0 pi] (espace de service)
c **[Côté service]** 0,9 m [3,0 pi] (espace de service)
d **[Côté droit]** 0,9 m [3,0 pi] (espace de service)

[2] Si toute la zone environnante est délimitée par des murs (avec des trous d’évent en bas des murs)



a **[Côté gauche]** 1,5 m [4,9 pi] ou plus (espace de service)
b **[Côté service opposé]** 1,5 m [4,9 pi] ou plus (espace de service)
c **[Côté service]** 1,5 m [4,9 pi] ou plus (espace de service)
d **[Côté droit]** 1,5 m [4,9 pi] ou plus (espace de service)
e Ouverture du mur de 0,5 m [1,6 pi]
f 0,5 m [1,6 pi]
g Mur

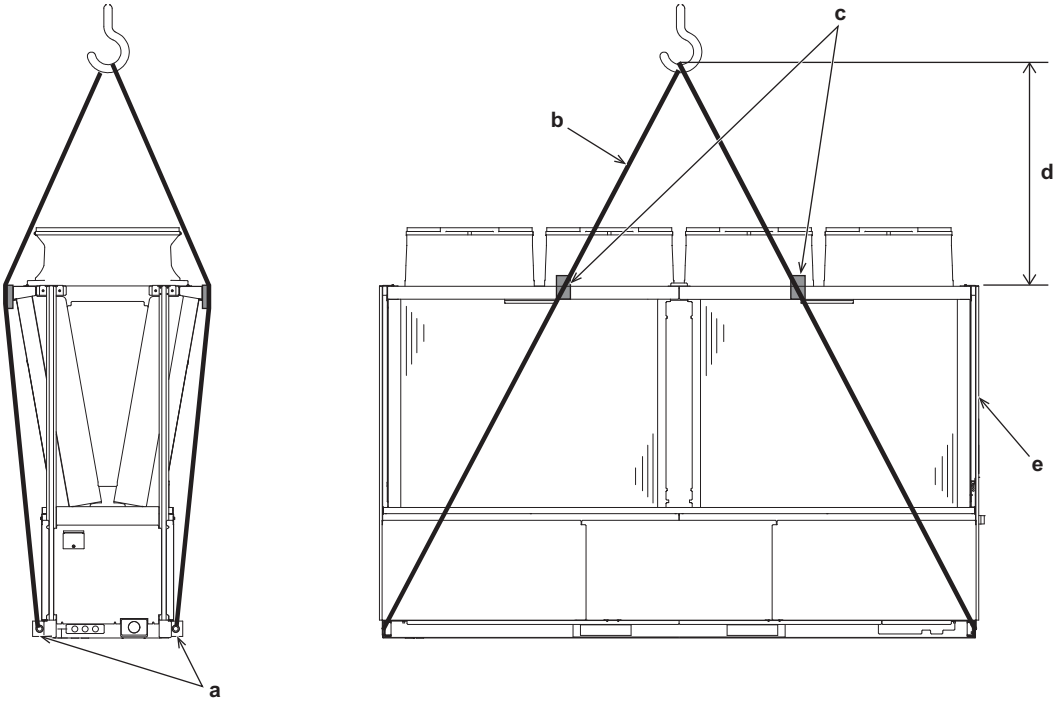
*1 : Hauteur du mur : 2,9 m [9,5 pi] (hauteur de l’appareil (2,4 m [7,9 pi] + 0,5 m [1,6 pi]))
*2 : Trous d’évent : 0,5 m [1,6 pi] du sol
*3 : Même avec une installation conforme à cette illustration, un cycle court peut se déclencher à cause du vent.

3. Installation de l’appareil

Les appareils ne doivent être installés que par du personnel certifié par Mitsubishi Electric.

3-1. Méthode de suspension du produit

- Si vous transportez le produit en le suspendant, utilisez les deux points de suspension situés à l’avant et à l’arrière.
- Passez toujours la corde à travers les quatre points de suspension pour éviter que l’appareil ne subisse pas de secousses.
- Utilisez deux cordes de 10 m [32,8 pi] ou plus. (Utilisez quatre cordes de 5 m [16,4 pi]. ou plus.)
- Utilisez un équipement de suspension capable de supporter le poids du produit.
- Suspendez toujours le produit par quatre points. (ne le faites pas avec deux points, car cela est dangereux)
- Utilisez des patins de protection appropriés pour éviter que la corde ne frotte contre le panneau extérieur.
- Reportez-vous à la section « Centre de gravité » et suspendez l’appareil en évitant de décaler le centre de gravité.



a Fixations de suspension de plaque
b 10 m [32,8 pi] ou plus × 2 cordes (5 m [16,4 pi] ou plus × 4 cordes)
c Patins de protection
d 1,6 m [5,2 pi] ou plus
e Appareil

⚠ ATTENTION

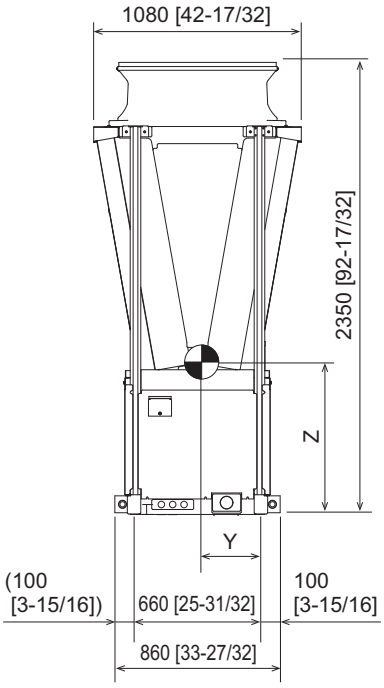
- **Soulevez l’appareil en plaçant les élingues aux endroits indiqués. Soutenez fermement l’appareil en quatre points pour éviter qu’il ne glisse. Si l’appareil n’est pas correctement soutenu, il risque de tomber et de causer des blessures.**

3-2. Centre de gravité

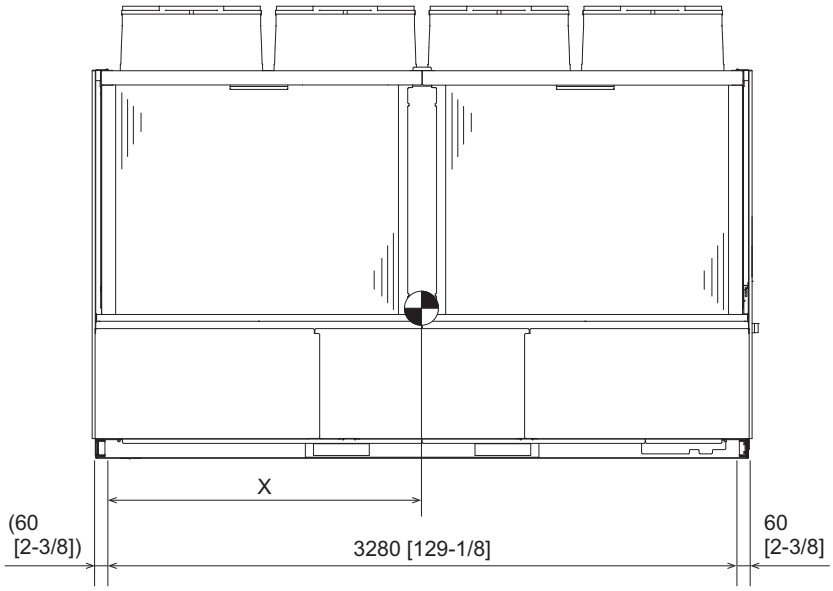
La position du centre de gravité est indiquée par la marque ◓.

Type de tuyauterie standard

Unité : mm [po]



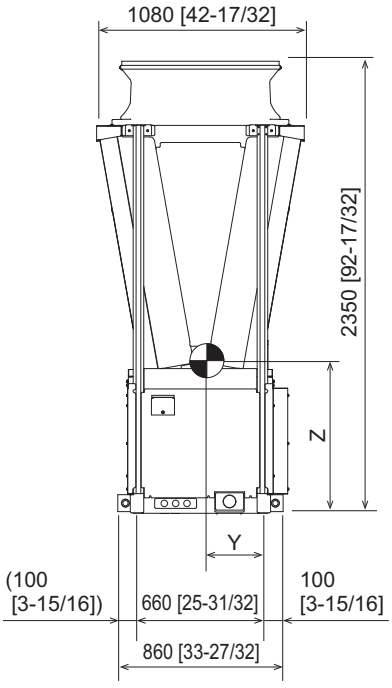
<Côté service>



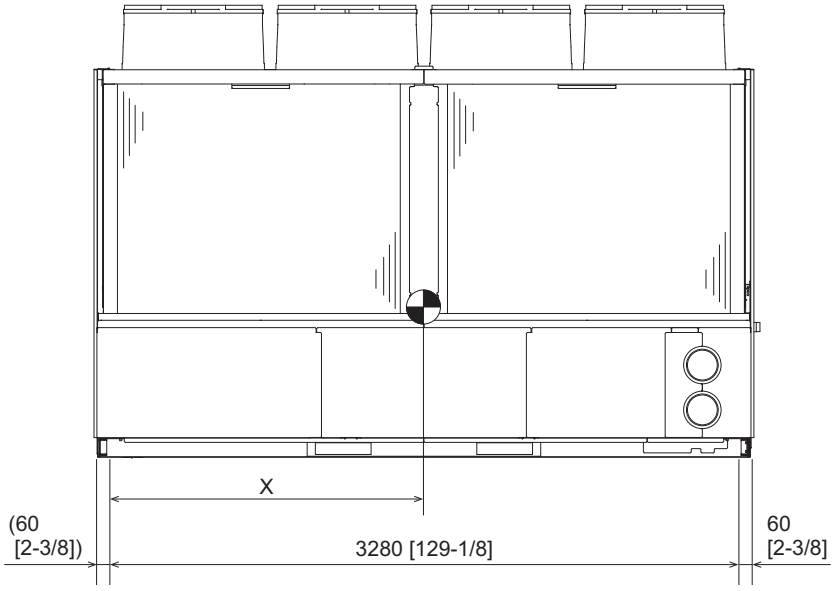
<Côté droit>

Type de tuyauterie du collecteur interne

Unité : mm [po]



<Côté service>



<Côté droit>

Unité : mm [po]

Modèle	X	Y	Z
EAHV-M040, 050YCLU(-BS)	1595 [62-25/32]	345 [13-19/32]	785 [30-29/32]
EAHV-M040, 050YCLU-N(-BS)	1695 [66-23/32]	345 [13-19/32]	755 [29-23/32]

3-3. Installation sur une base

- Boulonnez fermement l'appareil pour l'empêcher de tomber en cas de séisme.
- Installez l'appareil sur une base en béton ou en fer.
- Le bruit et les vibrations de l'appareil peuvent se propager par le sol et les murs. Mettez en place une protection efficace contre le bruit et les vibrations. (comme l'utilisation de patins amortisseurs)

⚠ ATTENTION

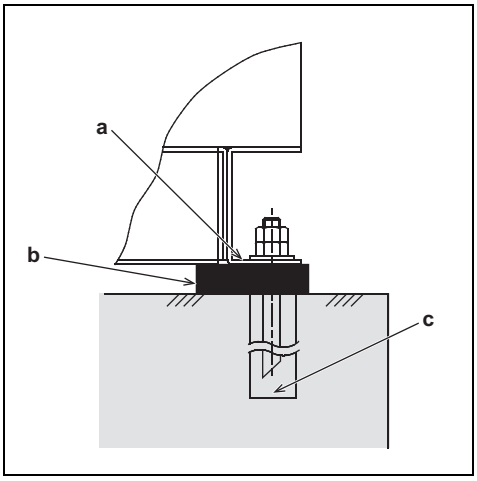
- **Installez l'appareil sur une surface capable de supporter son poids, pour éviter tout risque de chute et de blessure.**
- **Assurez une protection suffisante contre les séismes. Une mauvaise installation peut entraîner la chute de l'appareil et des blessures.**

Lors de la construction de la base, prenez en considération la résistance du sol ainsi que les tracés des tuyauteries et des câblages.

Si vous utilisez des patins d'amortissement, veillez à les fixer à tous les coins de l'appareil.

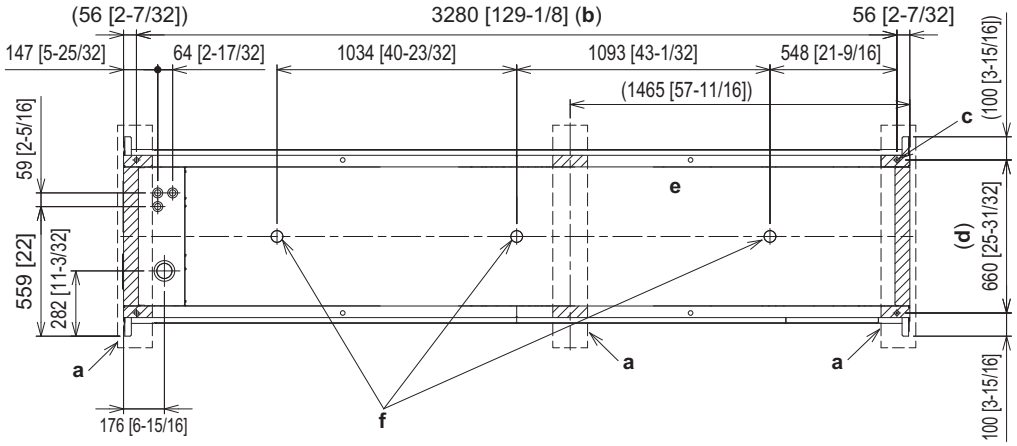
Taille du boulon	Nombre
M16	4

Vue agrandie



a Cadre de base
b Patin amortisseur
c Adhésif

Unité : mm [po]



montre la surface de montage.

a Base
b Pas de trou de boulon d'ancrage
c Trous 4-ø20 [25/32]
Taille de boulon : M16
d Pas de trou de boulon d'ancrage
e Surface de base (fond de l'appareil)
f Orifice de drainage 3-ø50 [1-31/32]

4. Installation des tuyaux d’eau

4-1. Schéma de la tuyauterie et composants du système de tuyauterie

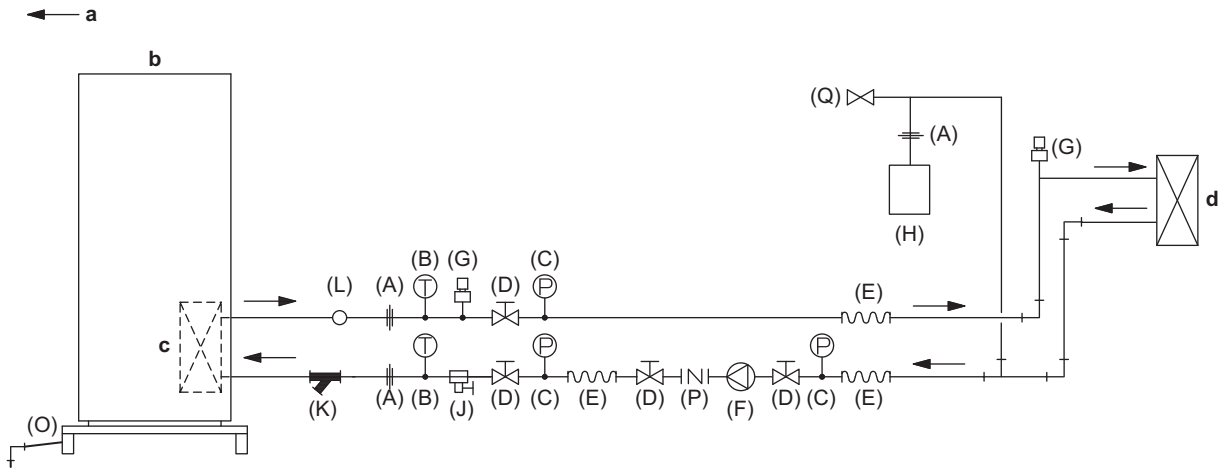
[1] Circuit d’eau

ATTENTION

Veuillez installer le circuit d’eau de manière à réaliser un système fermé.

- N’utilisez pas l’eau directement pour les douches ou d’autres applications.
- Ne laissez pas l’eau d’une autre source de chaleur se mélanger au circuit d’eau.
- Construisez un circuit d’eau si la fluctuation de la température de l’eau à l’entrée est inférieure à 5 °C [9 °F]/ 10 minutes.

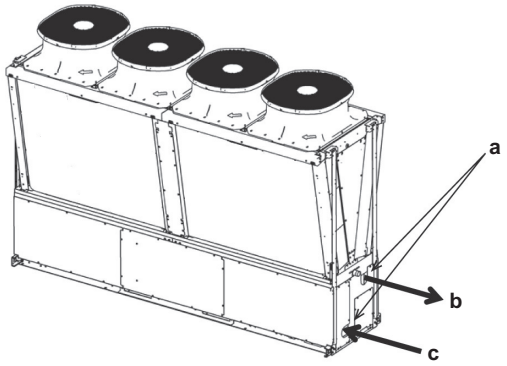
fr

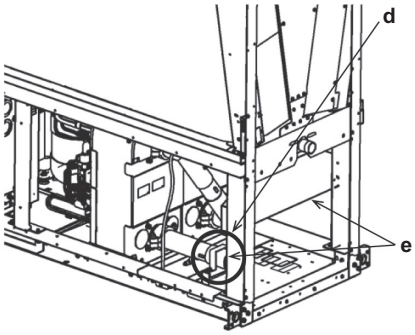


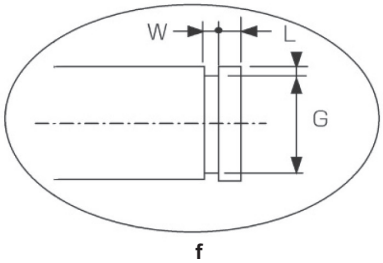
a Indique le sens du flux.
b Appareil
c Échangeur thermique côté eau
d Unité de traitement d’air, etc.

(A)	Joints de raccordement/joints à bride	Nécessaire pour permettre le remplacement de l’équipement.
(B)	Thermomètre	Nécessaire pour vérifier les performances et contrôler le fonctionnement des appareils.
(C)	Manomètre de pression d’eau	Recommandé pour vérifier l’état de fonctionnement.
(D)	Vanne	Nécessaire pour permettre le remplacement ou le nettoyage du régulateur de débit.
(E)	Joint flexible	Recommandé pour éviter la propagation du bruit et des vibrations de la pompe.
(F)	Pompe	Utilisez une pompe suffisamment puissante pour compenser la perte de pression totale de l’eau et fournir un débit suffisant à l’appareil.
(G)	Vanne d’évent automatique	Installez des purgeurs d’air automatiques là où l’air s’accumule. Même si l’échangeur thermique côté eau de l’appareil est défectueux, il est possible que du réfrigérant s’échappe par le purgeur d’air automatique. Pour éviter les accidents dus aux fuites de réfrigérant, installez l’appareil dans un endroit où les fuites de réfrigérant ne s’accumuleront pas, notamment en extérieur.
(H)	Réservoir d’expansion fermé	Installez un réservoir d’expansion fermé pour compenser la dilatation de l’eau et assurer l’alimentation en eau.
(I)	Tuyau d’eau	Utilisez des tuyaux conçus pour faciliter la purge de l’air et veillez à une bonne isolation.
(J)	Vanne de drainage	Installez des vannes de drainage pour faciliter la vidange de l’eau en vue de l’entretien.
(K)	Crépine	Installez une crépine près de l’appareil pour empêcher des corps étrangers de pénétrer dans l’échangeur thermique côté eau.
(L)	Commutateur de débit	Nécessaire pour protéger l’appareil.
(O)	Tuyau de drainage	Installez le tuyau de drainage avec une inclinaison descendante comprise entre 1/100 et 1/200. Pour éviter que l’eau de drainage ne gèle en hiver, installez le tuyau de drainage avec la pente la plus raide possible et limitez au minimum les sections droites. En cas d’installation dans un climat froid, prenez des mesures appropriées (p. ex. chauffage de drainage) pour éviter que l’eau de drainage ne gèle.
(P)	Clapet anti-retour	Nécessaire pour empêcher le reflux.
(Q)	Vanne de sécurité	Installez une vanne de sécurité à proximité du réservoir d’expansion fermé. Même si l’échangeur thermique côté eau de l’appareil est défectueux, il est possible que du réfrigérant s’échappe par la vanne de sécurité. Pour éviter les accidents dus aux fuites de réfrigérant, installez l’appareil dans un endroit où les fuites de réfrigérant ne s’accumuleront pas, notamment en extérieur.

4-2. Type de tuyauterie standard

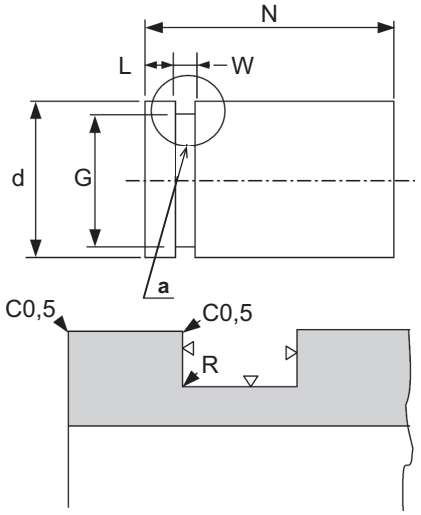






a Joint de type boîtier 65A [2-1/2B] (non fourni)
b Sortie d'eau
c Entrée d'eau
d Détail de connexion
e Tuyauteries à rainures côté refroidisseur
f Dimension de la tuyauterie à rainures côté refroidisseur

Spécifications des rainures



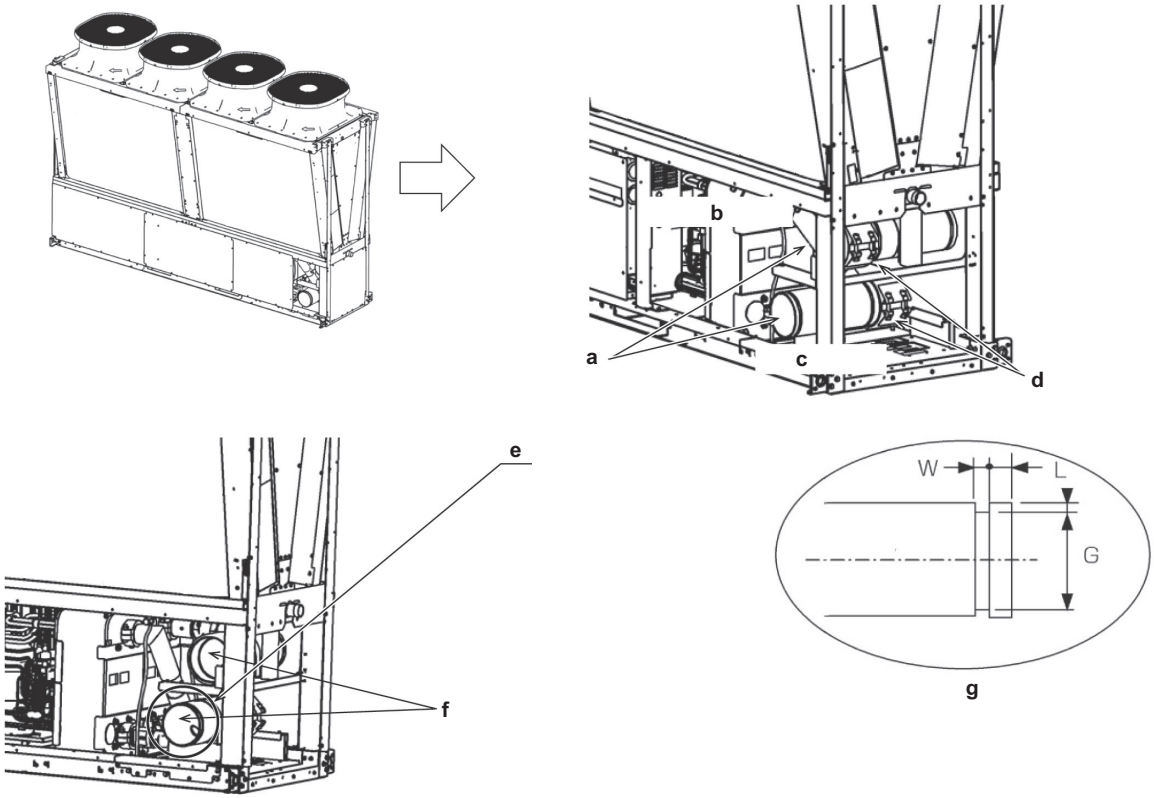
Unité : mm [po]

	Taille du tuyau
	65A [2-1/2B]
d	ø76,1 [3]
G	ø72,2 [2-27/32] $^{+0\ [0]}_{-0,4\ [1/32]}$
W	8,7 [11/32] $^{+0\ [0]}_{-0,7\ [1/32]}$
L	15,88 [5/8] $^{+0\ [0]}_{-0,7\ [1/32]}$
N	50,0 [1-31/32]
R	1,0 [1/32]

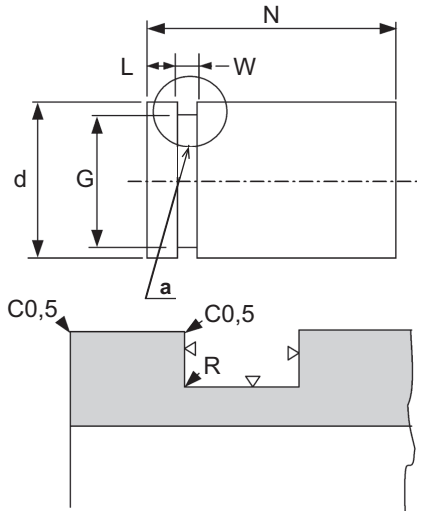
a Détail des rainures

4-3. Type de tuyauterie du collecteur interne

[1] Connexion de tuyauterie du collecteur interne



a Joint de type boîtier 150A [6B] (non fourni)
b Sortie d'eau
c Entrée d'eau
d Raccord de tuyauterie
e Détail de connexion
f Tuyauteries à rainures côté refroidisseur
g Dimension de la tuyauterie à rainures côté refroidisseur

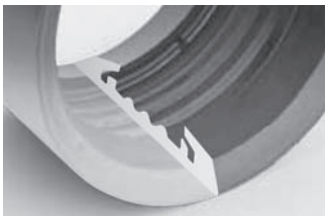


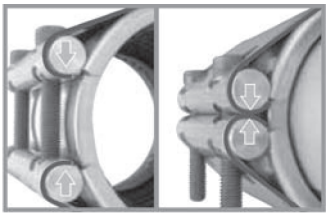
Unité : mm [po]

	Taille du tuyau
	150A [6B]
d	ø165,1 [6-1/2]
G	ø160,8 [6-11/32]
W	8,7 [11/32] $^{+0,7\ [1/32]}_{-0\ [0]}$
L	15,9 [5/8] $^{+0,7\ [1/32]}_{-0\ [0]}$
N	50,0 [1-31/32]
R	1,0 [1/32]

a Détail des rainures

Installation du raccord de tuyauterie

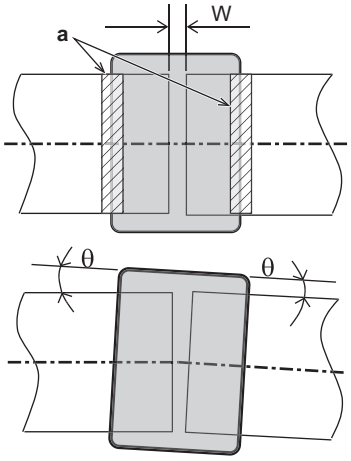




Le joint en caoutchouc a une lèvre qui améliore les performances d'étanchéité.

Réglez le positionnement du raccord de tuyauterie pour que les marques des deux côtés soient bien visibles.

Il suffit de serrer les boulons jusqu'à ce que le boîtier soit étanche (au contact du métal). Par conséquent, la procédure peut être exécutée avec précision par n'importe qui, indépendamment de ses compétences ou du type de tuyau.



a Marquage

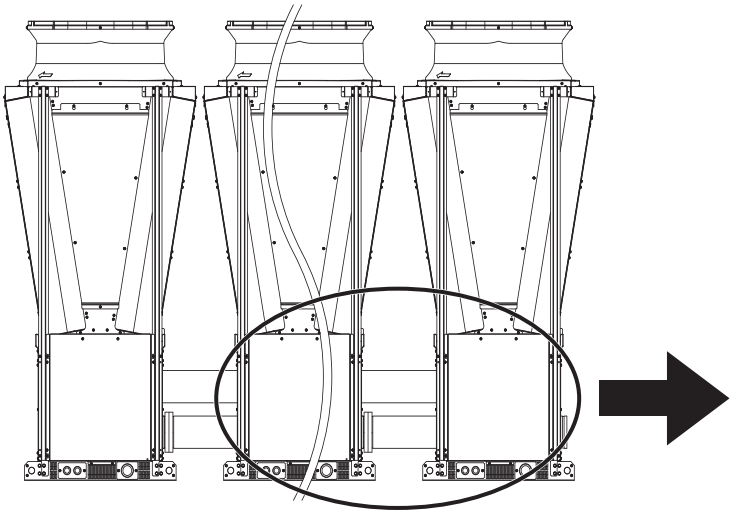
- Tolérance admissible pour le jeu et l'inclinaison
  Tolérance du jeu dans la tuyauterie [W] : 0 à 25 mm [0 à 31/32 po]
  Angle d'inclinaison admissible de la tuyauterie [θ] : ±2°

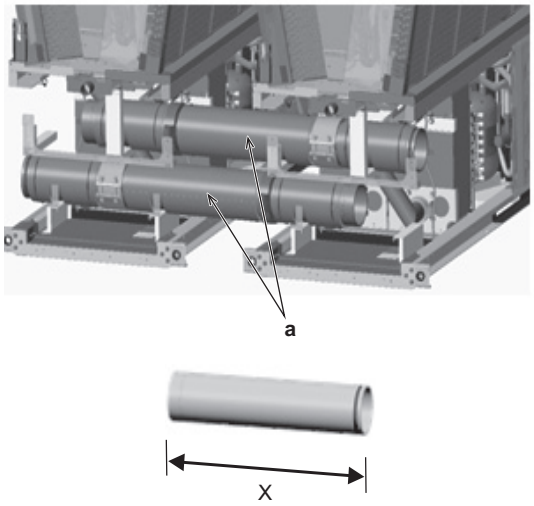
[2] Connexion de la tuyauterie du collecteur interne avec un tuyau de raccordement (LONG)

La taille du tuyau de raccordement (LONG) est incluse dans les pièces optionnelles EC-02HK et peut être utilisée pour obtenir un espace de travail plus large.

- Le tuyau de raccordement (LONG) peut être rallongé à partir de sa taille d'origine à l'aide d'un tuyau fourni localement.

Appareil de type à tuyauterie du collecteur interne (installation de plusieurs appareils)





a TUYAU DE RACCORDEMENT (LONG)

Unité : mm [po]

	TUYAU DE RACCORDEMENT (LONG) taille X
Taille originale (EC-02HK)	706 [27-25/32]
Taille maximale	1486 [58-1/2]

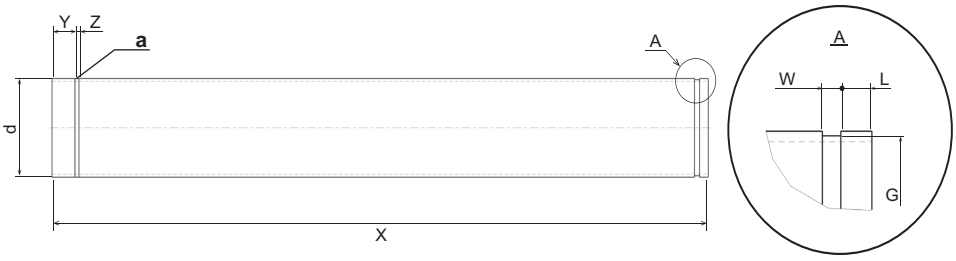
*1 : La taille du tuyau de raccordement (LONG) peut être modifiée 706 ≤ X ≤ 1486 [27-25/32 ≤ X ≤ 58-1/2].

*2 : Sélectionnez la taille du tuyau de raccordement (LONG) conformément aux réglementations locales.

Unité : mm [po]

	Taille du tuyau
	150A [6B]
d	ø165,1 [6-1/2]
G	ø160,8 [6-11/32]
W	8,7 [11/32] $^{+0,7\ [1/32]}_{-0\ [0]}$
L	15,9 [5/8] $^{+0,7\ [1/32]}_{-0\ [0]}$
X	706 ≤ X ≤ 1232 [27-25/32 ≤ X ≤ 48-1/2]
Y	43,0 [11/16]
Z	7,5 [9/32]

a Rainure d'environ 0,2 mm [0,008 po]



4-4. Notes sur la corrosion de la tuyauterie

fr

Traitement de l'eau et contrôle de la qualité de l'eau

Une circulation de l'eau de mauvaise qualité peut entraîner une accumulation de tartre et de la corrosion dans l'échangeur thermique côté eau, ce qui affectera les performances de ce dernier. Contrôlez correctement la qualité de l'eau en circulation.

- Élimination des corps étrangers et des impuretés dans la tuyauterie
  Pendant l'installation, évitez que des corps étrangers, comme des particules de soudure et d'enduit, et de la rouille, ne pénètrent dans les tuyaux.

- Contrôle de la qualité de l'eau

(1) Une eau de mauvaise qualité peut corroder ou entartrer l'échangeur thermique. Un traitement régulier de l'eau est recommandé.

Les systèmes de circulation d'eau avec des réservoirs de stockage thermique ouverts sont particulièrement sujets à la corrosion.

Si un réservoir d'eau est installé, minimisez le contact avec l'air et assurez-vous que la concentration d'oxygène dissous dans l'eau ne dépasse pas 1 mg/ℓ.

(2) Norme de qualité de l'eau

Éléments			Système d'eau à température basse-moyenne Température de l'eau ≤ 60 °C [140 °F]		Système d'eau à température haute-moyenne Température de l'eau > 60 °C [140 °F]		Tendance	
			Recirculation de l'eau	Eau d'appoint	Recirculation de l'eau	Eau d'appoint	Corrosif	Entartrant
Éléments standards	pH	(25 °C [77 °F])	7,0 - 8,0	7,0 - 8,0	7,0 - 8,0	7,0 - 8,0	○	○
	Conductivité électrique	(mS/m) (25 °C [77 °F]) (µs/cm) (25 °C [77 °F])	30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	30 ou moins [300 ou moins]	○	○
	Ion chlorure	(mg Cl^-/ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	30 ou moins	30 ou moins	○	
	Ion sulfate	(mg $SO4^{2-}$/ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	30 ou moins	30 ou moins	○	
	Consommation d'acide	(pH4,8) (mg $CaCO_3$/ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins		○
	Dureté totale	(mg $CaCO_3$/ℓ)	70 ou moins	70 ou moins	70 ou moins	70 ou moins		○
	Dureté calcique	(mg $CaCO_3$/ℓ)	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins	50 ou moins		○
	Silice ionique	(mg SiO_2/ℓ)	30 ou moins	30 ou moins	30 ou moins	30 ou moins		○
Éléments de référence	Fer	(mg Fe/ℓ)	1,0 ou moins	0,3 ou moins	1,0 ou moins	0,3 ou moins	○	○
	Cuivre	(mg Cu/ℓ)	1,0 ou moins	1,0 ou moins	1,0 ou moins	0,1 ou moins	○	
	Ion sulfure	(mg S^{2-}/ℓ)	Non détectable	Non détectable	Non détectable	Non détectable	○	
	Ion ammonium	(mg NH_4^+/ℓ)	0,3 ou moins	0,1 ou moins	0,1 ou moins	0,1 ou moins	○	
	Chlore résiduel	(mg Cl/ℓ)	0,25 ou moins	0,3 ou moins	0,1 ou moins	0,3 ou moins	○	
	Dioxyde de carbone libre	(mg CO_2/ℓ)	0,4 ou moins	4,0 ou moins	0,4 ou moins	4,0 ou moins	○	
	Indice de stabilité de Ryznar		–	–	–	–	○	○

Référence : Directive sur la qualité de l'eau pour les équipements de réfrigération et de climatisation. (JRA GL02E-1994)

(3) Veuillez consulter un spécialiste en contrôle de la qualité de l'eau concernant les méthodes de contrôle et les calculs de qualité de l'eau avant d'utiliser des solutions anticorrosion pour la gestion de la qualité de l'eau.

(4) Lors du remplacement d'un appareil de refroidissement (même si seul l'échangeur thermique est remplacé), analysez d'abord la qualité de l'eau et recherchez d'éventuels signes de corrosion.

Il est possible que de la corrosion apparaisse dans des systèmes d'eau qui ne présentaient auparavant aucun signe de corrosion. Si la qualité de l'eau a baissé, corrigez-la avant de remplacer l'appareil.

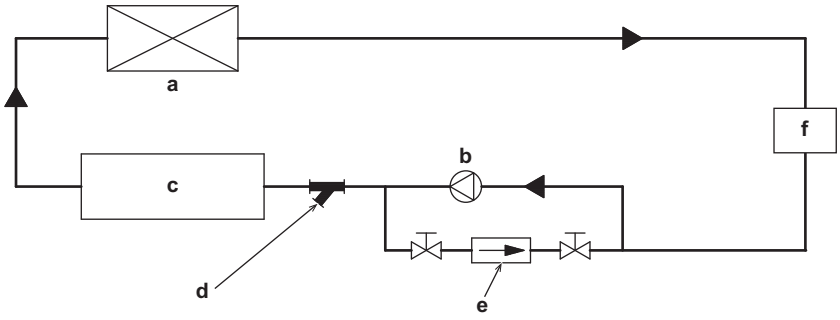
(5) Solides en suspension dans l'eau

Dans l'eau, le sable, les cailloux, les matières en suspension et les résidus de corrosion peuvent altérer la surface de chauffe de l'échangeur thermique et engendrer de la corrosion. Installez une crépine de bonne qualité (20 mailles ou plus) à l'entrée de l'appareil pour filtrer les solides en suspension.

Élimination des corps étrangers du système d'eau

Envisagez l'installation d'un réservoir de sédimentation ou d'un filtre de dérivation pour enlever les corps étrangers du système d'eau.

Choisissez une crépine capable de traiter deux à trois pour cent de l'eau en circulation. La figure ci-dessous montre un exemple de système avec un filtre de dérivation.



a Système de charge
b Pompe
c Pompe à chaleur
d Crépine (20 mailles ou plus)
e Filtre de dérivation (100 mailles ou plus)
f Réservoir

(6) Raccordement de tuyaux de matériaux différents

Si des métaux de types différents sont mis en contact direct, la surface de contact se corrodera. Installez un matériau isolant entre les tuyaux de matériaux différents pour les empêcher d'entrer en contact direct.

(7) Matériau de tuyauterie

Utilisez des matériaux de tuyauterie de sortie d'eau chaude capables de résister à une température de 60 °C [140 °F] ou plus. Utilisez des matériaux de tuyauterie d'entrée d'eau chaude capables de résister à la température maximale de l'eau d'entrée. Toutes les tuyauteries doivent être fabriquées en SUS ou dans un matériau similaire pour résister à la corrosion.

4-5. Installation de la crépine et du commutateur de débit

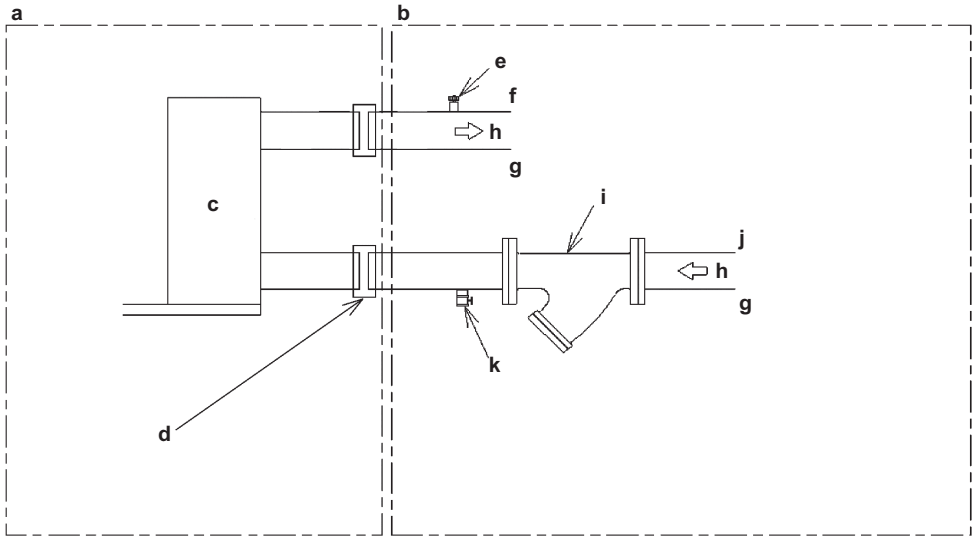
4-5-1. Installation de la crépine

Installez une crépine sur le tuyau d'entrée près de l'appareil pour filtrer les solides en suspension et empêcher l'obstruction ou la corrosion de l'échangeur thermique.

Installez une crépine de manière à ce qu'elle soit facile d'accès pour le nettoyage, et demandez à l'utilisateur de la nettoyer régulièrement.

L'utilisation des appareils avec une crépine bouchée peut entraîner un arrêt anormal des appareils.

Choisissez l'emplacement de la crépine en tenant compte de l'angle d'installation, de l'épaisseur de l'isolation et de l'espace pour la maintenance.



a Appareil
b Site de construction
c Échangeur thermique côté eau
d Joint de boîtier
e Purgeur d'air
f Sortie
g Tuyauterie sur site
h Eau
i Crépine (20 mailles ou plus) (non fourni)
j Entrée
k Vanne de drainage

4-5-2. Installation d'un commutateur de débit

Installez sur le tuyau d'eau un commutateur de débit répondant aux spécifications suivantes.

Connectez le commutateur de débit au contact du commutateur de débit sur l'appareil.

Débit minimal = 12,9 m^3/h [56,8 GPM]

Plage d'utilisation de l'appareil (débit d'eau) : 12,9 - 43,0 m^3/h [56,8 - 189 GPM]

4-6. Installation du capteur de température d’eau extérieure

[1] Pièces nécessaires à l’installation d’un capteur de température d’eau extérieure TW-TH16

1) Capteur de température d’eau extérieure
2) Câblage pour connecter le capteur et l’appareil *1
3) Bornes de câblage pour connecter le capteur au bloc terminal de l’appareil
(Quatre pour les vis M4) *1

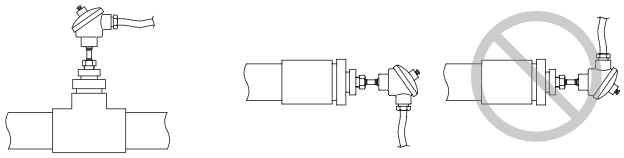
*1 : Les éléments 2) et 3) sont fournis sur site.

Spécifications des fils

Taille de fil	Câble à 2 fils min. 1,25 mm^2 [16 AWG]
Type	CVVS ou CPEVS
Longueur maximale	20 m [66 pi]

[2] Installation du capteur de température d’eau extérieure

- Installez le capteur de température d’eau extérieure à l’endroit où les tuyaux d’eau se rejoignent ou sur le réservoir côté charge, comme dans la figure ci-dessous.
- Installer horizontalement ou verticalement au-dessus du tuyau.
- Pour une installation horizontale, assurez-vous que le fil est orienté vers le bas.

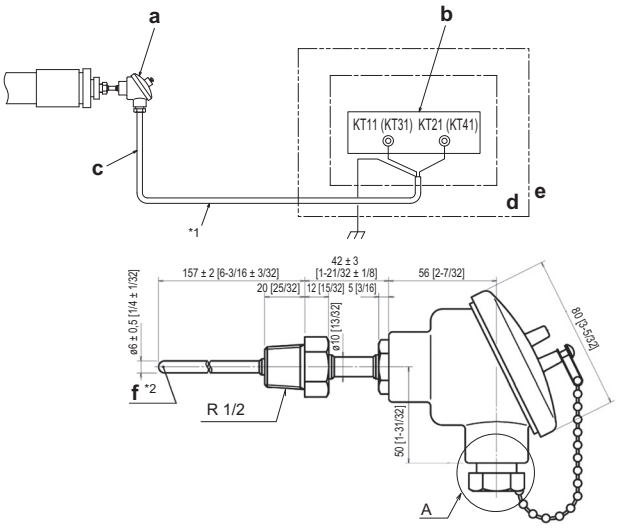


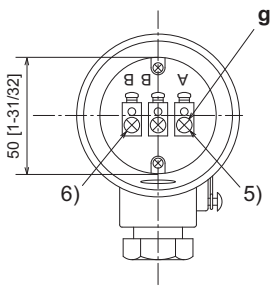
Installation verticale **Installation horizontale**

[3] Câblage du capteur de température d’eau extérieure

Connectez le câblage du capteur de température extérieure au bloc terminal du boîtier de commande de l’appareil, comme dans la figure ci-dessous.

Unité : mm [po]





Bloc terminal pour la connexion du capteur

a Capteur de température d’eau extérieure
b Bloc terminal du boîtier de commande de l’appareil
c Fil du capteur
d Boîtier de commande
e Appareil
f Capteur
g Vis M4 × 3 (vis de bornes)

*1 : Faites passer le câblage du capteur à au moins 5 cm [1-31/32 po] de tout fil transportant une tension de 100 V ou plus, et évitez de le faire passer dans la même gaine.

*2 : Propriétés du capteur
Résistance : R = 15 KΩ ± 3 % (0 °C [32 °F])
Constante B : 3460 K

Raccordez le câblage du capteur aux bornes KT11 et KT21 (ou KT31 et KT41) du bloc terminal du boîtier de commande de l'appareil.

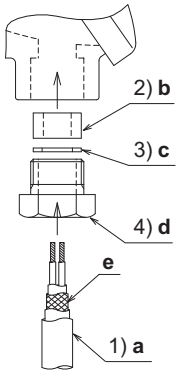
Connectez le blindage à la borne de terre.

Faites passer le fil du capteur de température d'eau extérieure par les pièces 2) à 4), comme dans la figure ci-dessous. Installez des bornes M4 (fournies sur site) aux fils et connectez-les à 5) et 6) (bornes A et B).

Coupez le fil blindé. Ne le connectez pas à la borne. (Connectez le blindage du côté de l'appareil à la borne de mise à la terre.)

Une fois le câble connecté, serrez fermement la vis de serrage 4), puis calfeutrez l'espace entre le câble 1) et la vis de serrage pour empêcher l'eau de passer.

*1 : Dans un système de raccordement à plusieurs modules, installez le capteur de température là où l'eau froide/chaude de chaque module est suffisamment mélangée pour indiquer une température représentative.
*2 : Le capteur de température doit être installé sur un tuyau entre la sortie de l'appareil et l'entrée du système côté charge.
*3 : Installez le capteur à au moins 5D (D : diamètre de tuyau) des coudes de la tuyauterie et d'autres zones susceptibles d'entraver l'écoulement normal de l'eau pour que le capteur de détection (tube de protection) ne vibre pas sous l'effet du tourbillon ou des chocs de l'écoulement.
*4 : Le capteur est conçu pour être utilisé à un débit de 3 m/sec [9,8 pi/sec] ou moins.



a Fil fourni sur site
b Caoutchouc d'étanchéité (diamètre interne ø11 [7/16])
c Rondelle (diamètre interne ø12 [15/32])
d Vis de serrage (diamètre interne ø15 [19/32])
e Blindage (à couper)

Vue détaillée de la zone étiquetée « A » dans la figure ci-dessus

4-7. S’assurer qu’il y a suffisamment d’eau dans le circuit d’eau

4-7-1. Quantité d’eau nécessaire (pour un seul appareil)

Si la quantité d’eau dans le circuit d’eau (circuit de circulation de l’eau) est insuffisante, cela peut raccourcir la durée de fonctionnement de l’appareil, ou provoquer des fluctuations de température de l’eau importantes. En outre, l’opération de dégivrage en mode de chauffage peut ne pas fonctionner correctement. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître la quantité minimale d’eau requise dans le circuit. Si le tuyau d’eau est trop court pour contenir suffisamment d’eau, installez un réservoir de dilatation dans le tuyau d’eau pour garantir un volume d’eau suffisant.

Modèle	Quantité minimale d’eau <L [gal]>
EAHV-M040/050YCLU	1650 [436]

[1] Calcul de la quantité d’eau nécessaire dans le circuit d’eau

La quantité d’eau nécessaire dans le circuit d’eau peut être obtenue avec la formule suivante.

(Quantité d’eau nécessaire dans le circuit d’eau) = (Quantité d’eau pouvant être contenue dans le tuyau d’eau) + (Quantité d’eau pouvant être contenue dans l’appareil source de chaleur) + (Quantité d’eau pouvant être contenue dans l’appareil côté charge)

La quantité d’eau pouvant être contenue par mètre de conduite d’eau <L/m [gal/pi]>

Taille du tuyau					
2 1/2B (65A)	3B (80A)	4B (100A)	5B (125A)	6B (150A)	8B (200A)
3,77 [0,30]	5,16 [0,42]	8,87 [0,71]	13,23 [1,07]	18,91 [1,52]	32,44 [2,61]

Quantité d’eau pouvant être contenue dans l’appareil de source de chaleur <L [gal]>

Standard	Type de tuyauterie du collecteur interne
35 [9,2]	75 [19,8]

[2] Taille et matériau du raccord d’entrée/de sortie

Le tableau ci-dessous indique les dimensions des raccords d’entrée et de sortie.

Taille du raccord d’entrée/sortie

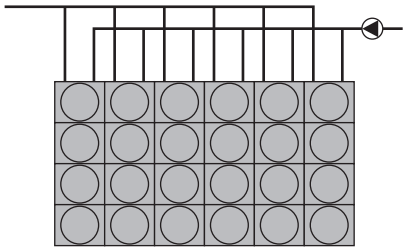
Type de tuyauterie	Raccord d’entrée	Raccord de sortie
Standard	Joint de type boîtier 65A [2-1/2B] (Joint de boîtier fourni sur site)	Joint de type boîtier 65A [2-1/2B] (Joint de boîtier fourni sur site)
Type de tuyauterie du collecteur interne	Joint de type boîtier 150A [6B] (Joint de boîtier fourni sur site)	Joint de type boîtier 150A [6B] (Joint de boîtier fourni sur site)

4-7-2. Quantité d’eau nécessaire (pour plusieurs appareils)

Le volume d’eau total nécessaire pour un système de climatisation est déterminé par le fonctionnement qui nécessite le plus d’eau (refroidissement ou chauffage).

Opération de refroidissement : 850 L [224,5 gal] par appareil

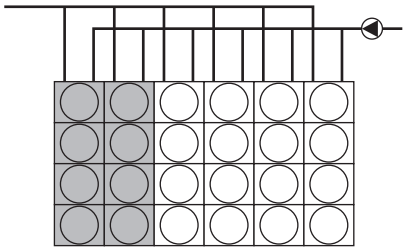
Pour un système, le volume d’eau global requis est égal à la somme des volumes d’eau nécessaires à chacun de ses appareils.



Le système ci-dessus nécessite six fois le volume d’eau nécessaire pour un seul appareil.

Opération de chauffage : 1650 L [435,9 gal] par appareil

Pour un système, le volume d’eau global est égal à la somme des volumes d’eau nécessaires à tous les appareils qui activent le mode dégivrage en même temps dans le même circuit hydraulique.



Deux appareils fonctionnent en mode dégivrage alors que la fonction qui empêche le fonctionnement simultané de plusieurs appareils en mode dégivrage est activée.
Nécessite deux fois plus d’eau qu’un système avec un seul appareil

fr

[1] Fonctionnement simultané de plusieurs appareils en mode dégivrage

Ce fonctionnement permet d’éviter que plusieurs appareils ne fonctionnent simultanément en mode dégivrage, ce qui provoquerait une baisse soudaine de la température de l’eau fournie.

La fonction permet de régler la proportion d’appareils qui peuvent simultanément être en mode dégivrage dans un même circuit d’eau, et la proportion d’appareils fonctionnant simultanément dans les groupes qui fonctionnent en parallèle. Elle permet de réduire le nombre d’appareils qui dégivrent simultanément.

Proportion d’appareils pouvant fonctionner en mode dégivrage dans le même système	40 % (activé)
Proportion d’appareils pouvant fonctionner en mode dégivrage dans les groupes qui fonctionnent en parallèle	35 % (activé)

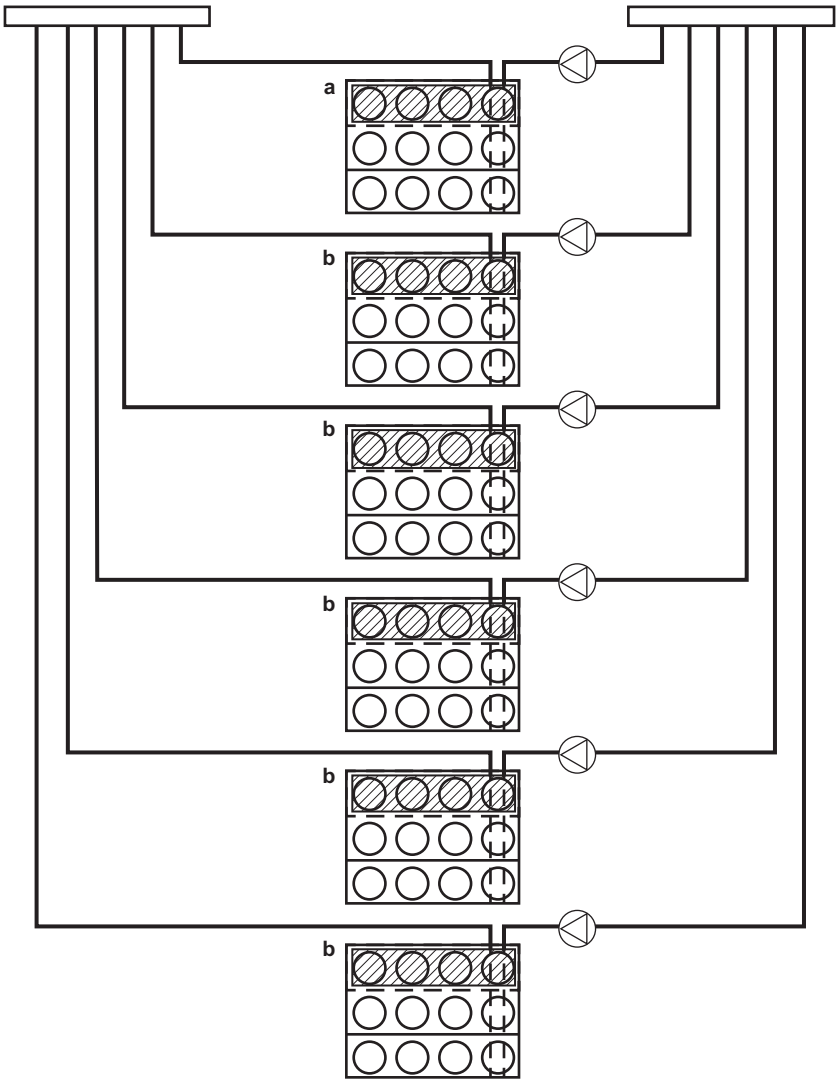
Si le calcul donne un résultat inférieur à 1 appareil, il sera arrondi pour indiquer 1 appareil.
Si le calcul donne un résultat supérieur à 1 appareil, il sera arrondi à l’entier inférieur le plus proche.

L’unité représentative du système et celle des groupes qui fonctionnent en simultané transmettent un ordre de dégivrage à l’appareil qui remplit les critères requis, pour que le nombre total d’appareils en dégivrage ne dépasse jamais la valeur de consigne.

* Chaque appareil ne passera pas en mode dégivrage tant qu’il n’aura pas reçu une commande pour activer le fonctionnement du dégivrage. Cependant, si une commande autorisant le dégivrage n’est pas envoyée dans les 60 minutes après que les conditions de dégivrage sont remplies, l’opération de dégivrage débutera, quelles que soient les configurations précédentes.
* Si la valeur est inférieure à la valeur par défaut, l’opération de dégivrage risque de ne pas bien fonctionner. En outre, cela peut mettre plusieurs appareils en mode dégivrage en même temps. Ne réglez pas cette valeur en dessous de la valeur par défaut.

Exemple de système avec 18 appareils EAHV-M040YCLU (avec 6 groupes qui fonctionnent en simultané)

Il y a 7 appareils (18 appareils × 40 % = 7,2 appareils → 7 appareils) qui peuvent fonctionner simultanément en mode dégivrage dans le système. Parmi les groupes fonctionnant en simultané, un total de 6 appareils répartis en 6 groupes (3 appareils × 35 % = 1,05 appareil → 1 appareil, 1 appareil × 6 groupes = 6 appareils) peuvent effectuer un dégivrage simultanément. Dans ce système, 6 appareils maximum peuvent fonctionner en mode dégivrage en même temps.



Opération de dégivrage

a Unité représentative du système

b Unité représentative dans chacun des groupes qui fonctionnent en simultané

1) Les appareils commandés à partir de la télécommande locale peuvent fonctionner en mode dégivrage, quel que soit l'état de la fonction qui permet d'empêcher les opérations de dégivrage simultanées.
Toutefois, lors du dégivrage, cet appareil est comptabilisé parmi les appareils en mode dégivrage pour la fonction qui empêche le mode dégivrage en simultané des autres appareils commandés à distance.

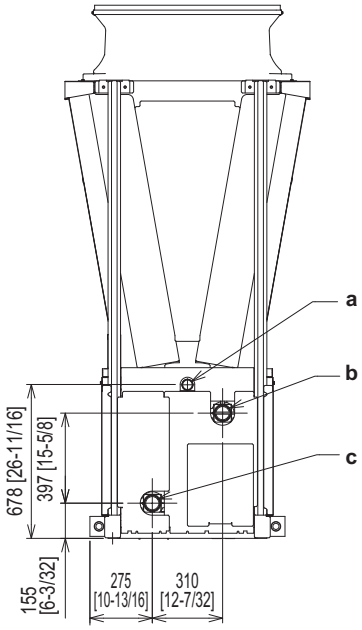
2) Le signal d'entrée pour forcer l'unité à fonctionner en mode dégivrage est effectif indépendamment du réglage de la fonction qui permet d'empêcher le dégivrage en simultané pour les appareils qui sont commandés en local et à distance.

3) L'appareil activé en mode dégivrage par ce signal d'entrée est aussi comptabilisé parmi les appareils en mode dégivrage pour la fonction qui empêche le mode dégivrage en simultané des autres appareils commandés à distance.

4-8. Taille et emplacement des conduites d’eau

[1] Type de tuyauterie standard

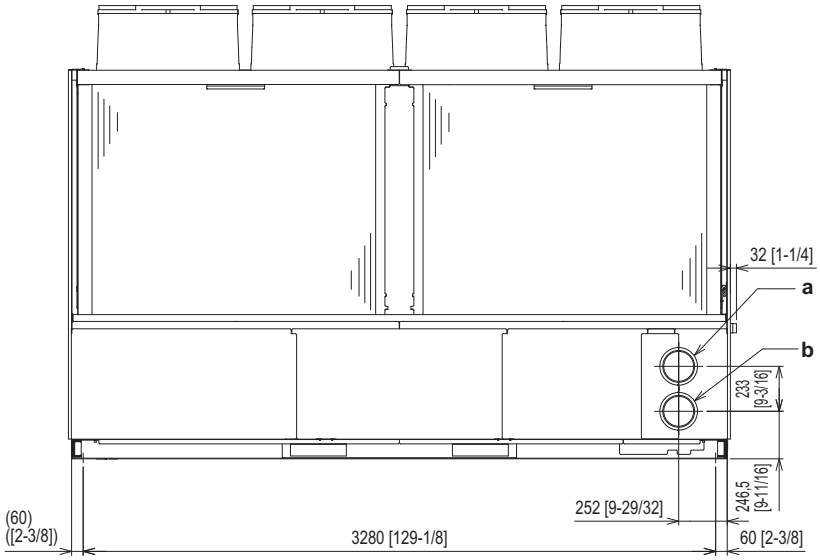
Unité : mm [po]

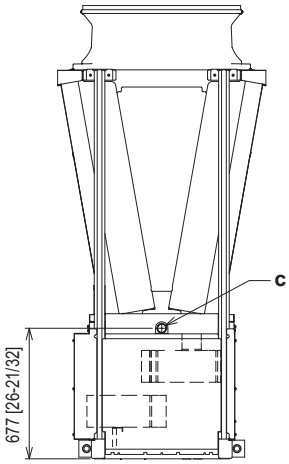


a Drain R1 1/2
b Sortie d’eau - joint de type boîtier 65A
c Entrée d’eau - joint de type boîtier 65A

[2] Type de tuyauterie du collecteur interne

Unité : mm [po]





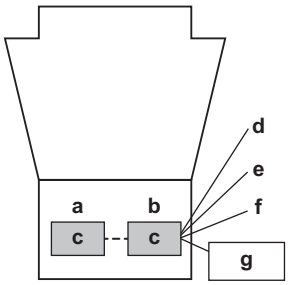
a Sortie d’eau - joint de type boîtier 150A
b Entrée d’eau - joint de type boîtier 150A
c Drain R1 1/2

5. Configuration du système

Le système ne doit être configuré que par du personnel certifié par Mitsubishi Electric.

5-1. Schémas des systèmes de connexion des appareils individuels et multiples

5-1-1. Système individuel

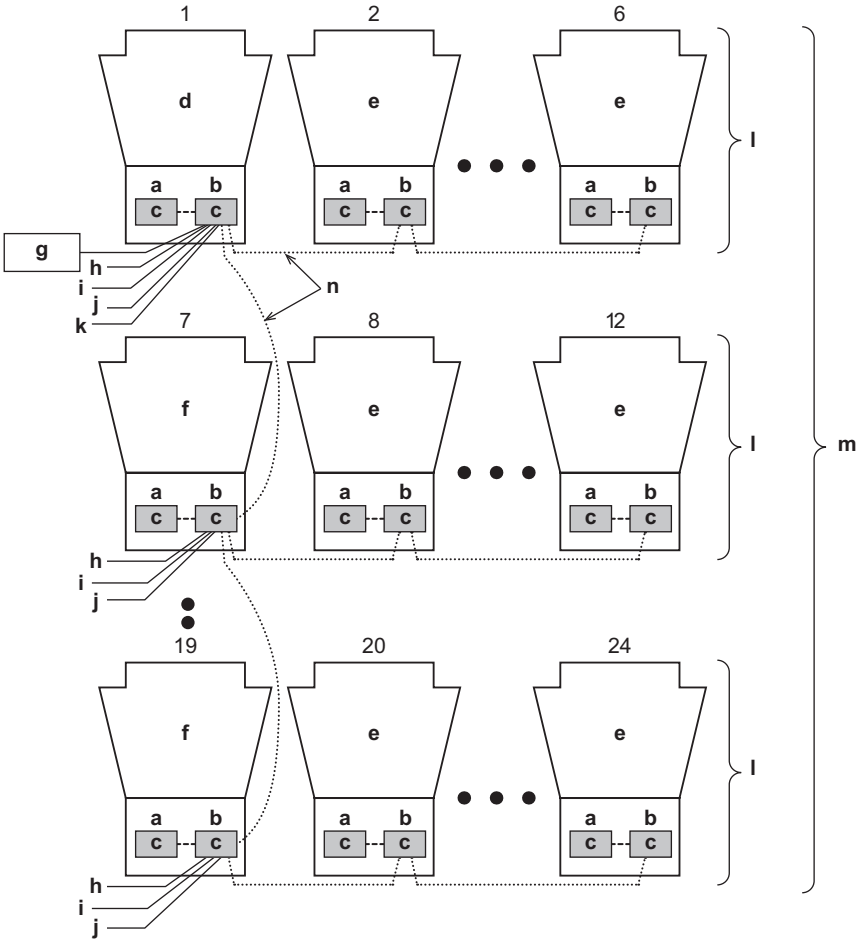


a SOUS
b PRINCIPAL
c CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ
d Capteur de température extérieure 2 (option)
e Commutateur de débit
f Verrouillage de la pompe
g Relais/commutateur à contact sec alimenté sur site, télécommande ou contrôleur centralisé

Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Types de commutateurs et réglages d'usine » (p. 37), « Configuration des paramètres » (p. 40)

5-1-2. Système de connexion d'appareils multiples (24 appareils maximum)

Unité principale du système	L'unité contrôle le groupe de systèmes d'eau identiques.
Unité principale du groupe	L'unité transmet la commande de l'unité principale du système à la sous-unité.
Sous-unité	L'appareil n'est pas l'unité principale.



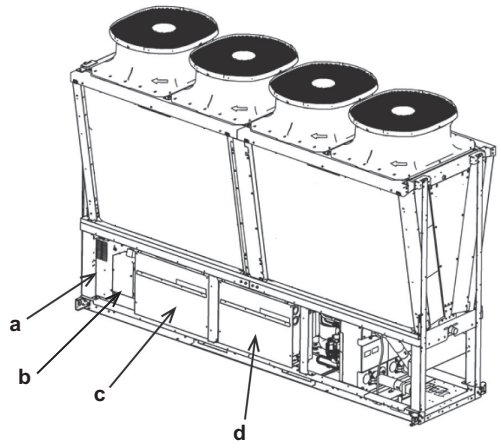
a SOUS
b PRINCIPAL
c CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ
d Unité principale du système
e Sous-unité
f Unité principale du groupe
g Relais/commutateur à contact sec alimenté sur site, télécommande ou contrôleur centralisé
h Capteur de température extérieure 1 (option)
i Commutateur de débit
j Verrouillage de la pompe
k Capteur de température extérieure 2 (option)
l Groupe de fonctionnement simultané (6 appareils maximum)
m Groupe de systèmes d'eau identiques (24 appareils maximum)
n Ligne M-NET

Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Types de commutateurs et réglages d'usine » (p. 37), « Configuration des paramètres » (p. 40)

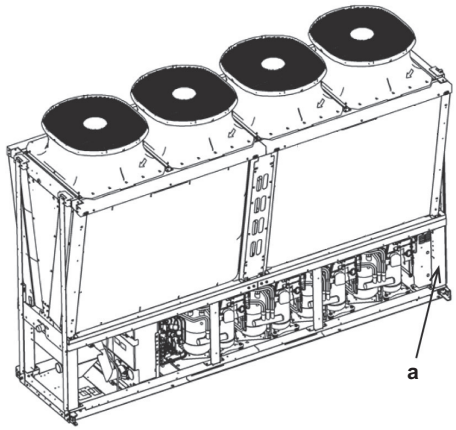
Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails sur le raccordement du commutateur de débit et de la pompe.« Réglage du système de pompe » (p. 51) L'exemple de système montre la configuration 1.

5-2. Types de commutateurs et réglages d’usine

5-2-1. Noms et fonctions des commutateurs



Côté droit



Côté gauche

a Boîte à bornes
b Boîtier de transformateur
c Boîtier de commande pour le circuit PRINCIPAL
d Boîtier de commande pour le circuit SOUS

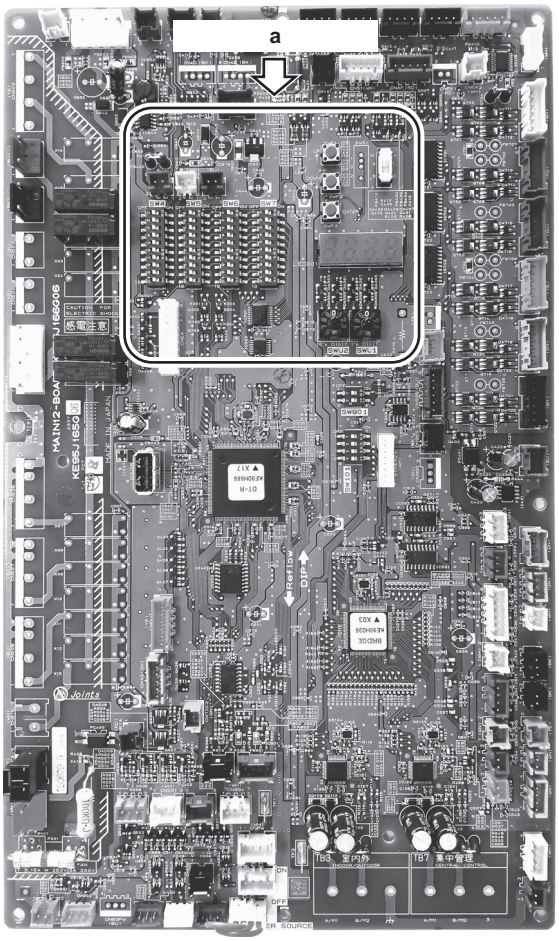
Il y a trois façons principales de définir les réglages, comme suit :

1) Commutateurs DIP (SW4 - SW7)
2) Commutateurs DIP utilisés en combinaison avec les commutateurs à bouton-poussoir
3) Commutateurs rotatifs

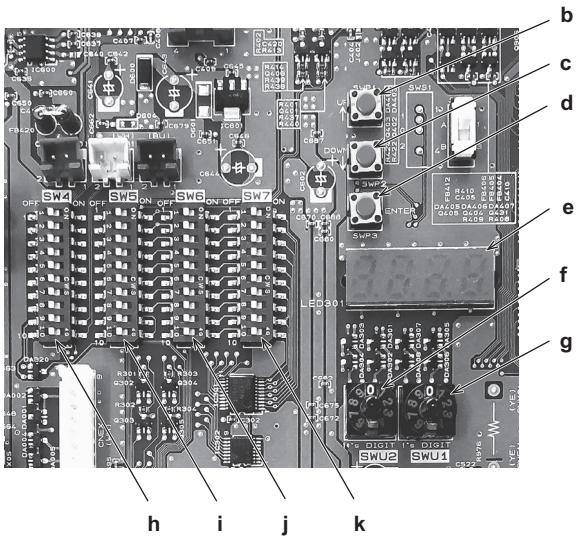
Pour savoir comment ces commutateurs sont utilisés pour régler certains éléments. « Différents types de commutateurs sur la carte de circuit imprimé » (p. 38)

5-2-2. Différents types de commutateurs sur la carte de circuit imprimé

Carte de contrôleur

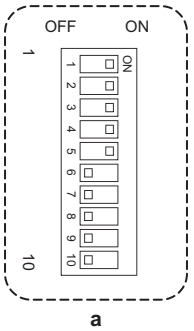


Vue agrandie de la zone d'opération

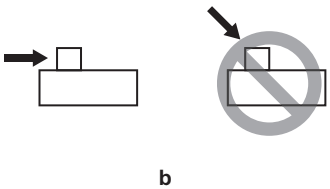


a Zone d'opération
b Commutateur à bouton-poussoir (SWP1)
c Commutateur à bouton-poussoir (SWP2)
d Commutateur à bouton-poussoir (SWP3)
e Affichage LED
f Commutateur rotatif (SWU2) (0-9)
g Commutateur rotatif (SWU1) (0-9)
h Commutateur DIP (SW4)
i Commutateur DIP (SW5)
j Commutateur DIP (SW6)
k Commutateur DIP (SW7)

			Réglage initial	
			Circuit PRINCIPAL	SOUS-circuit
Commutateur rotatif	SWU1	Définit le chiffre des unités de l'adresse de l'appareil.	« 1 »	« 1 »
	SWU2	Définit le chiffre des dizaines de l'adresse de l'appareil.	« 0 »	« 5 »
Commutateur à bouton-poussoir	SWP1	Permet d'augmenter la valeur de réglage.	–	–
	SWP2	Permet de diminuer la valeur de réglage.	–	–
	SWP3	Permet de modifier et à décider de la valeur de réglage.	–	–
Commutateur DIP	SW4-7	Sélectionnez un réglage déterminé par une combinaison de numéros de commutateurs.	–	–



a



b

a Exemple : sur la figure supérieure. Les valeurs 1 à 5 sont « ON » (MARCHE) et les valeurs 6 à 10 sont « OFF » (ARRÊT).
b Faites glisser les commutateurs DIP : n'appuyez pas sur les commutateurs.

5-2-3. Réglages d'usine des commutateurs (tableau des réglages des commutateurs DIP)

SW		Fonction	Utilisation	Réglage d'usine		Réglage ARRÊT	Réglage MARCHE	Unité principale du système	Unité principale du groupe	Sous-unité	Réglage de la durée
				Circuit PRINCIPAL	SOUS-CIRCUIT						
SW4	1	Afficher ou modifier les réglages	Ces commutateurs sont utilisés pour modifier les réglages avec les commutateurs à bouton-poussoir SWP 1, 2 et 3.	ARRÊT	ARRÊT	L'affichage LED à 7 segments est modifié.		Dépend du réglage	Dépend du réglage	Dépend du réglage	Dépend du réglage
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
SW5	1	Réglage du modèle		–	–	Laissez le réglage tel quel.		–	–	–	Lors d'une réinitialisation
	2	Réglage du système	Réglez les tâches de chaque appareil.	ARRÊT	–	Unité principale du système 2 : MARCHE, 3 : MARCHE Unité principale du groupe 2 : MARCHE, 3 : ARRÊT Sous-unité 2 : ARRÊT, 3 : ARRÊT		Requis	Requis	Requis	Lors d'une réinitialisation
	3										
	4	Contrôle de la température de l'eau 1 (option)	Sélectionne le capteur de température d'eau extérieure ou le capteur intégré à utiliser pour contrôler la température de l'eau. (Groupe de fonctionnement simultané)	ARRÊT	–	Capteur intégré à l'appareil	Capteur de température d'eau extérieure 1	Requis	Requis	Requis	Lors d'une réinitialisation
	5	Contrôle de la température de l'eau 2 (option)	Sélectionne le contrôle de la correction de la température cible. (Groupe de systèmes d'eau identiques)	ARRÊT	–	ARRÊT	MARCHE (le capteur d'eau externe 2 est requis.)	Requis	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	Lors d'une réinitialisation
	6	Contrôle d'appareils multiples	Sélectionne le processus d'optimisation du nombre d'appareils en fonctionnement.	ARRÊT	–	Inefficace	Efficace	Requis	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	Lors d'une réinitialisation
	7	Réglage de l'entrée analogique	Permet d'autoriser ou d'interdire les signaux analogiques provenant d'un site distant.	ARRÊT	–	Interdit les signaux analogiques externes.	Permet de recevoir des signaux analogiques externes.	Requis	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	Lors d'une réinitialisation
	8	Commutation du signal d'entrée analogique	Sélectionne la température de l'eau, ou le rapport de régulation de capacité. (Uniquement lorsque le commutateur SW5-7 est réglé sur MARCHE.)	ARRÊT	–	Température de l'eau	Rapport de régulation de capacité	Requis	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	Lors d'une réinitialisation
	9	Réglage BMS *		ARRÊT	–	Pas d'entrée de BMS	Entrée de BMS	Requis	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	Lors d'une réinitialisation
	10	Réglage du groupe BMS		ARRÊT	ARRÊT	Unités principales	Appareils du groupe de fonctionnement simultané	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	À tout moment
SW6	1	Réglage du type d'entrée analogique	Sélectionne l'entrée analogique 4-20 mA/ 0-10 V/1-5 V/2-10 V. (Uniquement lorsque le commutateur SW5-7 est réglé sur MARCHE et SW5-9 sur ARRÊT.)	ARRÊT	–	4-20 mA 1 : ARRÊT, 2 : ARRÊT 1-5 V 1 : MARCHE, 2 : ARRÊT 0-10 V 1 : ARRÊT, 2 : MARCHE 2-10 V 1 : MARCHE, 2 : MARCHE		Requis	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	À tout moment
	2										
	3	Réglage du modèle		ARRÊT	ARRÊT	Laissez le réglage tel quel.		Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	À tout moment
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9	Redémarrage automatique après une panne de courant	Active ou désactive la récupération automatique du fonctionnement après une coupure de courant (dans le même mode que celui dans lequel se trouvait l'appareil avant la coupure de courant).	MARCHE	MARCHE	Une alarme est émise lorsque le courant est rétabli après une panne de courant. L'alarme est réinitialisée lorsque l'alimentation est coupée puis rétablie.	Rétablit automatiquement le fonctionnement après une coupure de courant.	Requis	Requis	Requis	À tout moment
	10	Réglage du modèle		ARRÊT	ARRÊT	Laissez le réglage tel quel.		Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	Fixe ARRÊT	À tout moment

« - » dans le tableau indique que la fonction de la ligne correspondante sera désactivée, quel que soit le réglage actuel du commutateur.
Le réglage d'usine de ces éléments est ARRÊT.

* La connexion à un BMS nécessite l'installation du Procon A1M + (interface Modbus®), disponible auprès de MITSUBISHI ELECTRIC UK. Utilisez un BMS avec isolant.

SW5-7	SW5-8	SW5-9	Entrée de BMS
MARCHE	ARRÊT	MARCHE	Température cible
MARCHE	MARCHE	MARCHE	Capacité
ARRÊT	ARRÊT	MARCHE	Température extérieure

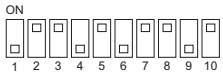
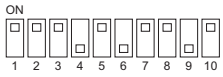
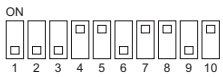
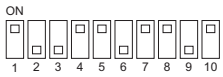
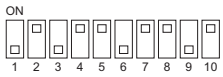
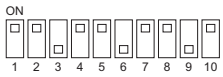
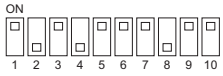
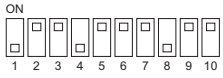
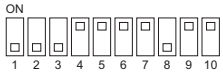
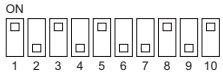
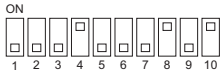
fr

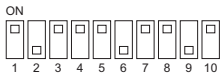
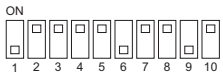
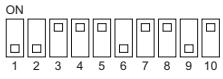
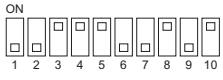
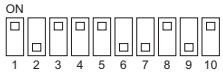
5-3. Configuration des paramètres

Les réglages ne doivent être effectués que par un personnel qualifié.

5-3-1. Tableau des éléments de réglage

Réglez les commutateurs DIP SW7-1, SW7-2 et SW4 comme indiqué dans le tableau ci-dessous pour définir la valeur des éléments de la colonne « Réglage de l'élément ».

Num.	Réglage du commutateur DIP *1	Réglage du commutateur DIP (SW4) *2	Réglage de l'élément	Défaut	Besoin ou non de définir le réglage *5						Notes *7
					Système		Groupe		Sous		
					M	S	M	S	M	S	
1	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température 1 (mode refroidissement) *3	7 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 4 à 30 °C
2	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température 2 (mode refroidissement) *3	7 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 4 à 30 °C
3	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température 1 (mode de chauffage) *4	45 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 25 à 55 °C
4	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température 2 (mode de chauffage) *4	45 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 25 à 55 °C
5	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. A en mode de Chauffage ECO *4	52 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 25 à 55 °C
6	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. A en mode de Chauffage ECO *4	-7 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de -30 à 50 °C
7	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. B en mode de Chauffage ECO *4	30 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 25 à 55 °C
8	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. B en mode de Chauffage ECO *4	12 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de -30 à 50 °C
9	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. C en mode de Chauffage ECO *4	42 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 25 à 55 °C
10	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. C en mode de Chauffage ECO *4	2 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de -30 à 50 °C
11	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. D en mode Refroidissement ECO *3	11,5 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 4 à 30 °C
12	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. D en mode Refroidissement ECO *3	20 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de -20 à 55 °C
13	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. E en mode Refroidissement ECO *3	7 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 4 à 30 °C
14	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. E en mode Refroidissement ECO *3	35 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de -20 à 55 °C
15	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. F en mode Refroidissement ECO *3	10 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 4 à 30 °C
16	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. F en mode Refroidissement ECO *3	25 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de -20 à 55 °C
17	SW7-1 ON (MARCHE)		Source d'entrée du signal de contrôle de la demande de crête	0	○	–	–	–	–	–	0 : Contact sec 1 : PAR-W31MAA
18	SW7-1 ON (MARCHE)		Capacité maximale de demande de crête	100 %	○	–	–	–	–	–	Plage de 60 à 100 %

Num.	Réglage du commutateur DIP *1	Réglage du commutateur DIP (SW4) *2	Réglage de l'élément	Défaut	Besoin ou non de définir le réglage *5						Notes *7
					Système		Groupe		Sous		
					M	S	M	S	M	S	
19	SW7-1 ON (MARCHE)		Température prédéfinie A (refroidissement)	4 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 4 à 30 °C
20	SW7-1 ON (MARCHE)		Température prédéfinie B (refroidissement)	30 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 4 à 30 °C
21	SW7-1 ON (MARCHE)		Température prédéfinie A (Chauffage)	25 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 25 à 55 °C
22	SW7-1 ON (MARCHE)		Température préréglée B (Chauffage)	55 °C	○	–	–	–	–	–	Plage de 25 à 55 °C
23	SW7-1 ON (MARCHE)		Température de l'eau de fonctionnement avec chauffage supplémentaire *4	40 °C	○	–	○	–	○	–	Plage de 0 à 55 °C
24	SW7-1 ON (MARCHE)		Température extérieure de fonctionnement avec chauffage supplémentaire *4	-10 °C	○	–	○	–	○	–	Plage de -30 à 50 °C
25	SW7-1 ON (MARCHE)		Température extérieure de fonctionnement avec chauffage de cuvette de drainage	0 °C	○	–	○	–	○	–	Plage de -40 à 20 °C
26	SW7-1 ON (MARCHE)		Différentiel thermo 1 (Mode refroidissement) *3, *6	3 °C	○	–	○	–	○	–	Plage de 0,2 à 5 °C
27	SW7-1 ON (MARCHE)		Différentiel thermo 2 (Mode refroidissement) *3, *6	2 °C	○	–	○	–	○	–	Plage de 0,2 à 5 °C
28	SW7-1 ON (MARCHE)		Différentiel thermo 1 (Mode de chauffage) *4, *6	3 °C	○	–	○	–	○	–	Plage de 0,2 à 5 °C
29	SW7-1 ON (MARCHE)		Différentiel thermo 2 (Mode de chauffage) *4, *6	2 °C	○	–	○	–	○	–	Plage de 0,2 à 5 °C
30	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de l'année	–	○	–	–	–	–	–	–
31	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage du mois/de la date	–	○	–	–	–	–	–	–
32	SW7-1 ON (MARCHE)		Heure actuelle	–	○	–	–	–	–	–	–

*1 : Seuls les commutateurs désignés dans le tableau doivent être mis sur MARCHE. (Les autres commutateurs doivent être sur ARRÊT.)

*2 : Ne forcez pas trop quand vous modifiez les réglages du commutateur DIP, car cela pourrait entraîner des dysfonctionnements.

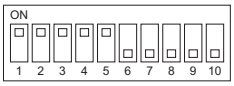
*3 : Ils sont activés pendant le refroidissement.

*4 : Ils sont activés pendant le chauffage.

*5 : Système : Unité principale du système
Groupe : Unité principale du groupe
Sous : Sous-unité
M : Circuit PRINCIPAL
S : Circuit SOUS

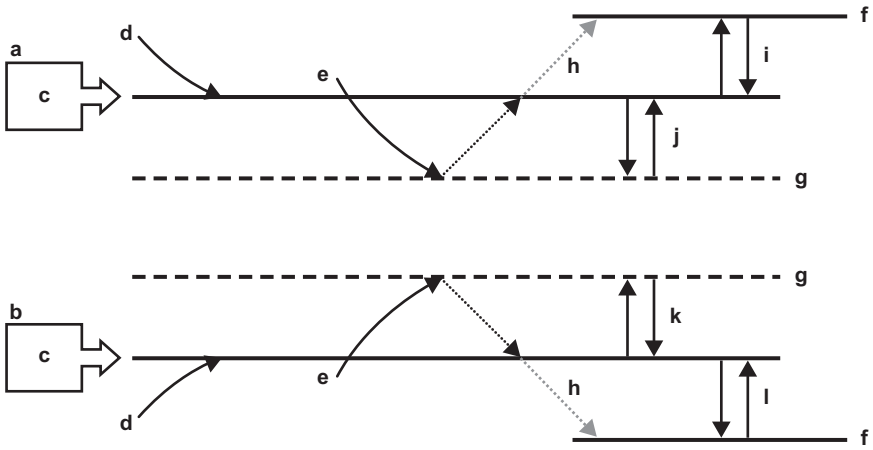
*6 : Thermo - conditions de température MARCHE/ARRÊT (contrôle de la température de l'eau)

*7 : Il n'est pas possible de régler la température en degrés Fahrenheit.



La figure de gauche montre que les commutateurs 1 à 5 sont réglés sur ON (MARCHE) et que les commutateurs 6 à 10 sont réglés sur OFF (ARRÊT).

fr



a Refroidissement
b Chauffage
c Température cible
d Changements de température de l’eau à la sortie 1
e Changements de température de l’eau à la sortie 2
f Température Thermo-MARCHE
g Température Thermo-ARRÊT
h Température de l’eau préréglée
i Thermo-différentiel 1 (mode refroidissement) : 3 °C (par défaut)
j Thermo-différentiel 2 (mode refroidissement) : 2 °C (par défaut)
k Thermo-différentiel 2 (mode de chauffage) : 2 °C (par défaut)
l Thermo-différentiel 1 (mode de chauffage) : 3 °C (par défaut)

Lorsque la température de l’eau est contrôlée en fonction de la température de l’eau à la sortie, la fréquence du compresseur est contrôlée pour conserver la température cible de l’eau.

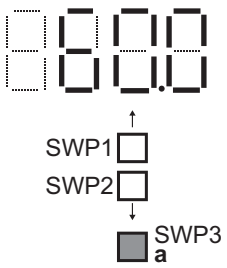
5-3-2. Configurer la valeur de réglage

Utilisez l'écran LED et les trois commutateurs à bouton-poussoir (SWP1 (↑), SWP2 (↓) et SWP3 (Entrer)) pour modifier les réglages en cours sur la carte de circuit imprimé et pour surveiller les différentes valeurs contrôlées.

[1] Procédures de réglage

Procédez comme suit pour régler les commutateurs à bouton-poussoir SWP1 à SWP3. Ces commutateurs doivent être configurés après le réglage du commutateur DIP SW4.

1.

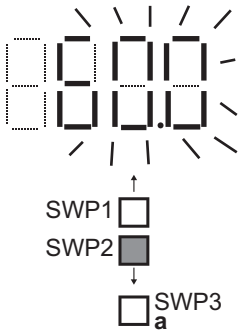


Normalement, une valeur de réglage de l'élément apparaît sur l'écran.

↓

Appuyez sur SWP3 (Entrer) pour valider les changements de configuration.

2.

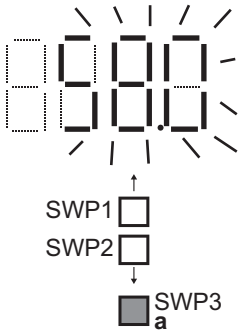


La valeur de réglage actuelle clignote.

↓

La figure de gauche montre que la valeur de réglage actuelle est « 60.0 ».
Pour réduire cette valeur à 58.0, appuyez sur SWP2 (↓) par exemple.
Appuyez sur SWP1 (↑) pour augmenter la valeur.

3.



Lorsque la valeur souhaitée est affichée (58.0 dans l'exemple à gauche), appuyez sur SWP3 (Entrer).

↓

La valeur affichée arrête de clignoter et reste allumée.
Une LED allumée indique que le nouveau réglage a été enregistré.

* En appuyant sur SWP1 (↑) ou SWP2 (↓), vous modifiez la valeur de réglage clignotante, mais la modification n'est pas enregistrée tant que vous n'avez pas appuyé sur SWP3 (Entrer).
Appuyez sur SWP1 (↑) ou SWP2 (↓) pendant une seconde ou plus pour avancer rapidement dans les numéros.

a Entrer

5-3-3. Configuration du système

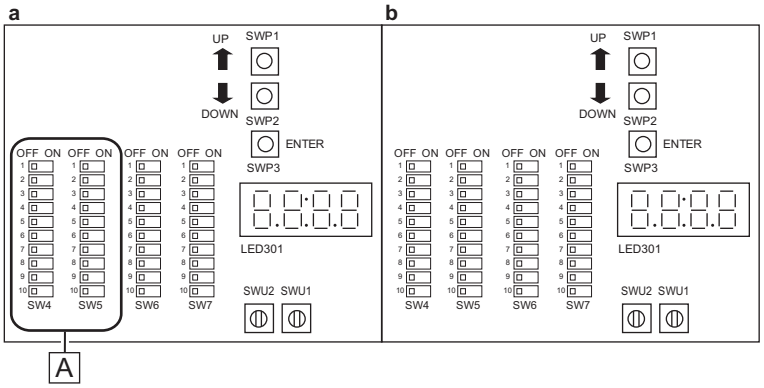
[1] Configurez les commutateurs DIP. (Réglage du système)

Réglages des commutateurs sur le circuit PRINCIPAL

Réglez les commutateurs DIP (étiquetés A dans la figure de droite) qui correspondent aux éléments ci-dessous, en fonction du système local.

- Contrôle de la température de l'eau basé sur la lecture de la température de l'eau extérieure
- Signaux analogiques provenant d'un site distant

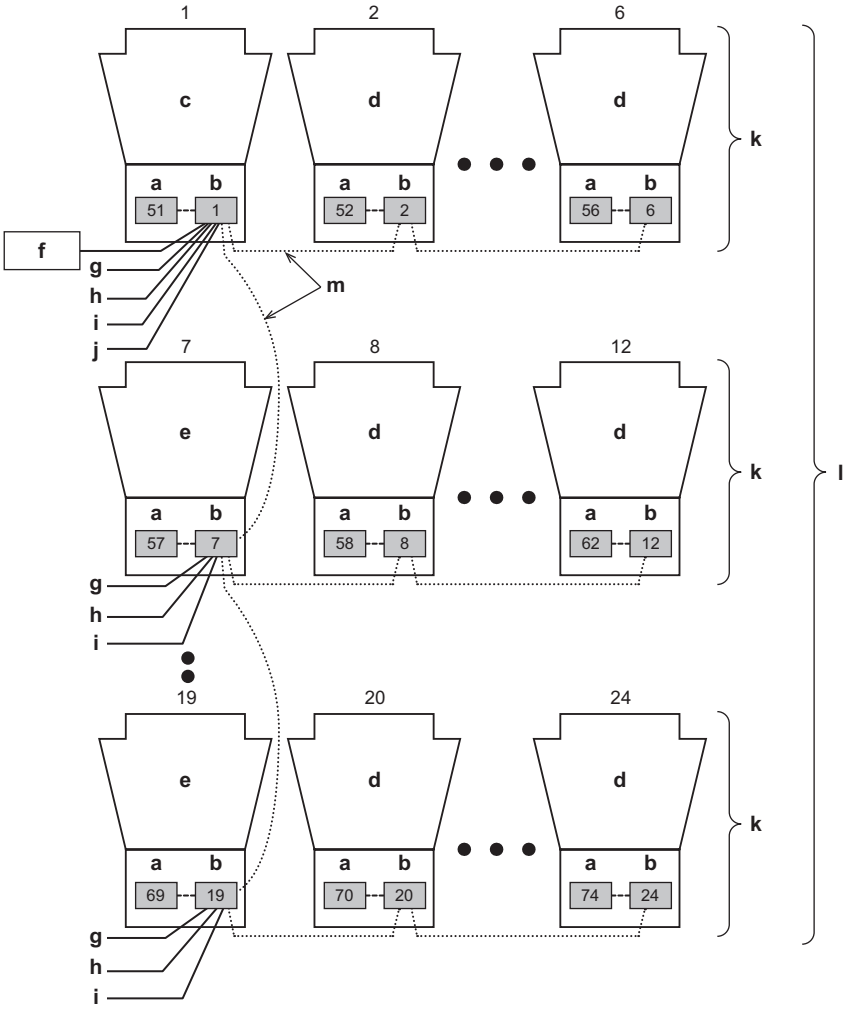
Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Réglages d'usine des commutateurs (tableau des réglages des commutateurs DIP) » (p. 39)



a Carte de circuit imprimé PRINCIPALE
b Carte de circuit imprimé SOUS

[2] Réglez les commutateurs rotatifs. (Réglage de l'adresse)

(1) Exemple de réglage de l'adresse



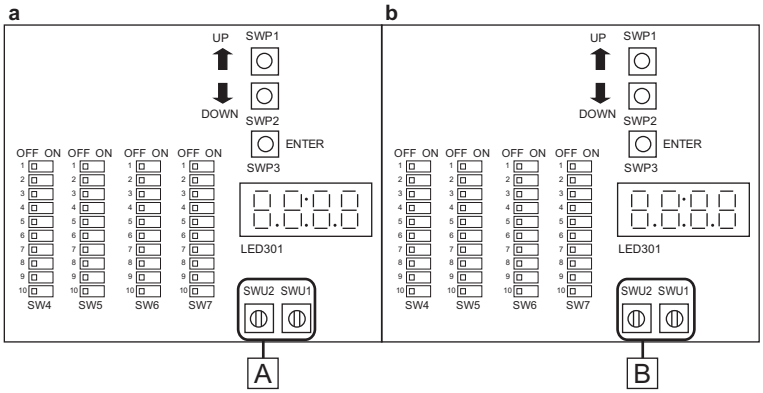
a SOUS
b PRINCIPAL
c Unité principale du système
d Sous-unité
e Unité principale du groupe
f Relais/commutateur à contact sec alimenté sur site, télécommande ou contrôleur centralisé
g Capteur de température extérieure 1 (option)
h Commutateur de débit
i Verrouillage de la pompe
j Capteur de température extérieure 2 (option)
k Groupe de fonctionnement simultané (6 appareils maximum)
l Groupe de systèmes d'eau identiques (24 appareils maximum)
m Ligne M-NET

Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails sur le raccordement du commutateur de débit et de la pompe.« Réglage du système de pompe » (p. 51) L'exemple de système montre la configuration 1.

(2) Réglage des commutateurs de l'unité principale du système

Assurez-vous que l'adresse du circuit PRINCIPAL de l'unité principale est réglée sur « 1 » (étiqueté A dans la figure de droite) et que l'adresse du circuit SOUS de l'unité principale est réglée sur « 51 » (étiqueté B dans la figure de droite).

L'adresse de chaque circuit SOUS doit être égale à la somme des adresses des circuits PRINCIPAUX du même appareil et 50.



a Carte de circuit imprimé PRINCIPALE
b Carte de circuit imprimé SOUS

fr

(3) Réglage des commutateurs de l'unité principale du groupe et de la sous-unité

Circuit PRINCIPAL

Réglez les adresses du circuit PRINCIPAL avec les commutateurs rotatifs (étiquetés A sur la figure). Réglez le chiffre des dizaines avec SWU2, et réglez le chiffre des unités avec SWU1. Attribuez des adresses séquentielles au circuit PRINCIPAL de toutes les sous-unités en commençant par 2.

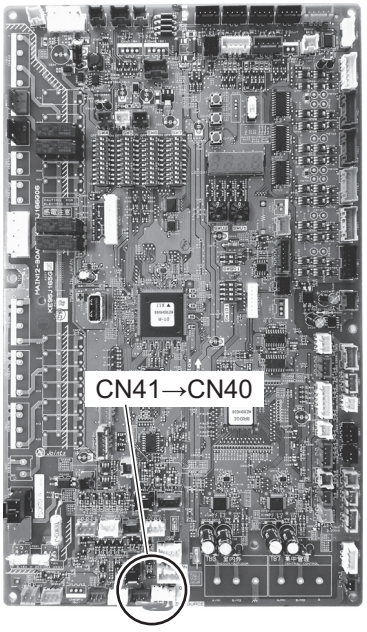
SOUS-circuit

Réglez les adresses du circuit SOUS avec les commutateurs rotatifs. (étiquetés B sur la figure). Réglez le chiffre des dizaines avec SWU2, et réglez le chiffre des unités avec SWU1. Attribuez des adresses séquentielles au circuit SOUS sur toutes les sous-unités en commençant par 52.

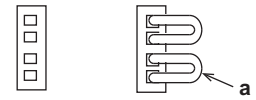
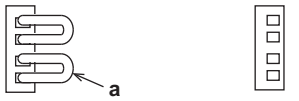
[3] Réglez l'alimentation M-NET.

Lors de la connexion d'une unité principale du système et d'une unité principale du groupe à un système de connexion multiappareils, le connecteur branché au CN41 sur la carte de circuit imprimé PRINCIPAL (adresse 1) doit être déconnecté, puis branché au CN40.

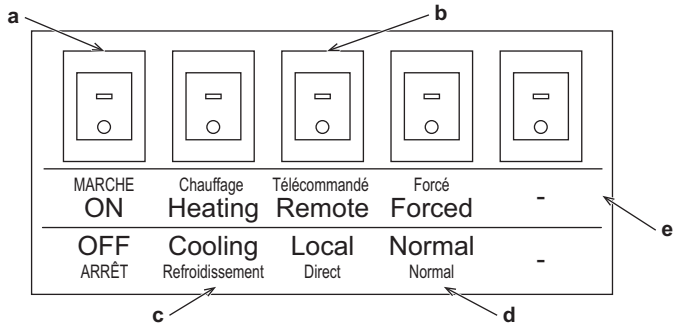
* Laissez le connecteur connecté à CN41 lorsque vous utilisez un AE-200, AE-C400A ou EW-C50A comme contrôleur centralisé.



a Connecteur

Adresse 1	Toutes les adresses autres que l'adresse 1
Déplacez le connecteur de CN41 à CN40.	Laissez le connecteur connecté à CN41.
	

(1) Réglages du sélecteur

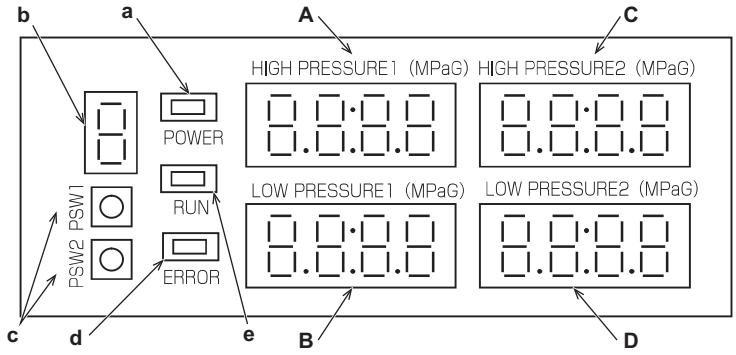


a [ON] (MARCHE) Fonctionnement de l'appareil
[OFF] (ARRÊT) Arrêt de l'appareil
b [Remote] (Télécommande) Fonctionnement par télécommande
[Local] (Direct) Fonctionnement local
c [Cooling] (Refroidissement) Fonctionnement du refroidissement
[Heating] (Chauffage) Fonctionnement du chauffage
d [Forced] (Forcé) Lorsque l'appareil s'arrête, le ventilateur fonctionne.
[Normal] (Normal) Lorsque l'appareil s'arrête, le ventilateur ne fonctionne pas.
e Non utilisé

⚠ AVERTISSEMENT

♦ N'ouvrez pas le couvercle de la borne lorsque les sélecteurs sont actionnés.

(2) Affichage

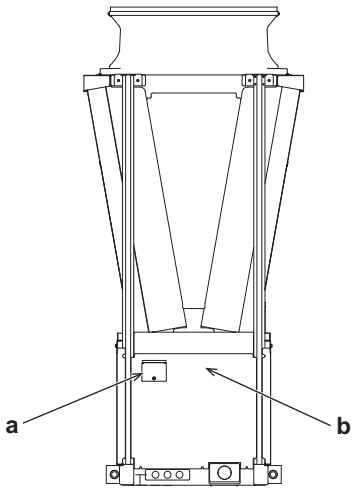


a Voyant d'alimentation
b Affichage LED (mode d'affichage : 0, 1, 2, 3)
c Commutateur à bouton-poussoir
d Voyant d'erreur
e Voyant de fonctionnement
A Affichage LED
B Affichage LED
C Affichage LED
D Affichage LED

MODE AFFICHAGE	A	B	C	D
0	Code d'erreur	Code détaillé de l'erreur	Adresse du module d'erreur	-
1	Haute pression 1A (MPa)	Basse pression 1A (MPa)	Haute pression 1B (MPa)	Basse pression 1B (MPa)
2	Haute pression 2A (MPa)	Basse pression 2A (MPa)	Haute pression 2B (MPa)	Basse pression 2B (MPa)
3	Température de l'eau à l'entrée. 1 (°C)	Température de l'eau à l'entrée. 2 (°C)	Température de l'eau à la sortie (°C)	Température ambiante (°C)

(3) Les positions des sélecteurs et de l'affichage

Côté service



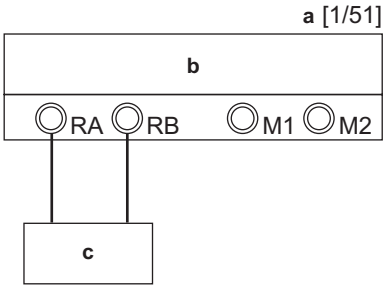
a Sélecteur (à l'intérieur de l'appareil)
b Affichage (à l'intérieur de l'appareil)

5-3-4. Procédures de réglage

[1] Réglage du système

Configurer le processus de démarrage initial

(1) Un seul appareil



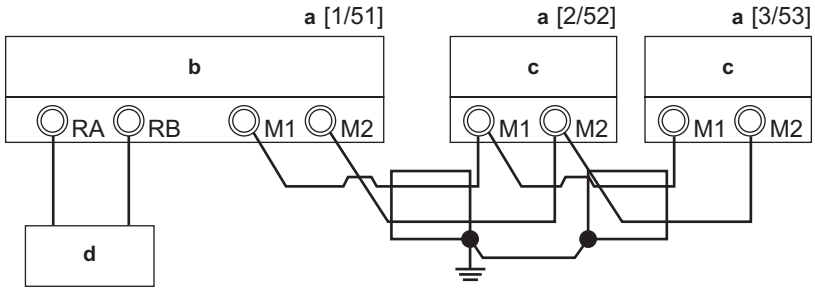
a Adresse
b Unité principale du système
c Télécommande

Réglage de l'adresse 1

1) Mettez l'appareil hors tension.
2) Unité principale du système (adresse 1 SW5-2, 5-3 : MARCHE)
3) Remettez l'appareil sous tension.
Adresse 1→ Affichage LED [EEEE]
Adresse 51→ Affichage LED [9999]
4) SW7 : 1, 2, 3, 4 MARCHE et ENTRER pendant 5 secondes.
(Initialise le système)
Adresse 1→ Affichage LED [9999] → [FFFF]
Adresse 51→ Affichage LED [9999] → [____|__|]
5) SW7 : 1, 2, 3, 4 ARRÊT
Processus de démarrage terminé
Adresse 1→ Affichage LED [____|__|]
Adresse 51→ Affichage LED [____|__|]

- Aucun réglage n'est nécessaire pour l'adresse 51.

(2) Une unité principale du système et deux sous-unités (1 groupe, 3 appareils dans le groupe)



a Adresse
b Unité principale du système
c Sous-unité
d Télécommande

Réglage de l'adresse 1

1) Mettez l'appareil hors tension.
2) Unité principale du système (adresse 1 SW5-2, 5-3 : MARCHE)
3) Remettez l'appareil sous tension.
Adresse 1 → Affichage LED [EEEE]
Adresse 51 → Affichage LED [9999]
4) Réglage du nombre d'appareils pour le groupe
SW7 : 1 MARCHE
SW4 : 1, 2, 3, 4, 8, 10 MARCHE
Appuyez une fois sur ENTRER.
↓
Adresse 1→ Affichage LED [1]
↓
Appuyez deux fois sur HAUT.
↓
Adresse 1→ Affichage LED [3]
↓
Appuyez une fois sur ENTRER.
SW4 : 1, 2, 3, 4, 8, 10 ARRÊT

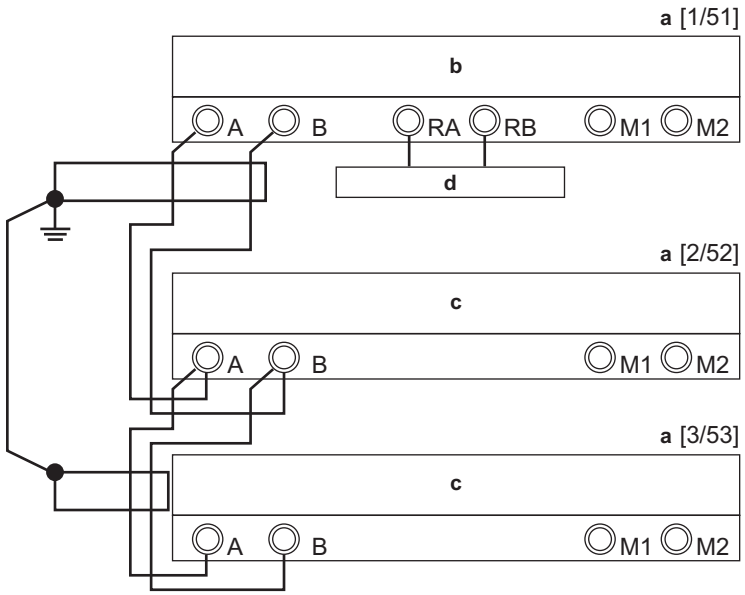
- Le nombre d'appareils dans un groupe est réglé par défaut sur 1.
Le nombre maximum d'appareils par groupe est de 6.

5) SW7 : 1, 2, 3, 4 MARCHE et ENTRER pendant 5 secondes.
(Initialise le système)
Adresse 1 → Affichage LED [9999] → [FFFF]
Adresse 51 → Affichage LED [9999] → [____|__|]
6) SW7 : 1, 2, 3, 4 ARRÊT
Processus de démarrage terminé
Adresse 1 → Affichage LED [____|__|]
Adresse 51 → Affichage LED [____|__|]

- Aucun réglage n'est nécessaire pour les adresses autres que l'adresse 1.

fr

(3) Unité principale du système et unité principale du groupe (3 groupes, 1 appareil dans chaque groupe)



a Adresse
b Unité principale du système
c Unité principale du groupe
d Télécommande

Réglage de l'adresse 1

1) Mettez l'appareil hors tension.
2) Unité principale du système (adresse 1 SW5-2, 5-3 : MARCHE)
3) Remettez l'appareil sous tension.
Adresse 1 → Affichage LED [EEEE]
Adresse 51 → Affichage LED [9999]
4) Réglage du nombre d'appareils pour chaque groupe

- Le nombre d'appareils dans un groupe est réglé par défaut sur 1.

5) Réglage du nombre de groupes
SW7 : 1 MARCHE
SW4 : 5, 8, 10 MARCHE
Appuyez une fois sur ENTRER.
↓
Adresse 1 → Affichage LED [1]
↓
Appuyez deux fois sur HAUT.
↓
Adresse 1 → Affichage LED [3]
↓
Appuyez une fois sur ENTRER.
SW4 : 5, 8, 10, ARRÊT

- Le nombre d'appareils dans un groupe est réglé par défaut sur 1. Le nombre maximum de groupes est de 24.

Réglage de l'adresse 2

1) Mettez l'appareil hors tension.
2) Unité principale du groupe (SW5-2 : MARCHE)
3) Remettez l'appareil sous tension.
Adresse 2 → Affichage LED [EEEE]
Adresse 52 → Affichage LED [9999]
4) Réglage du nombre d'appareils pour chaque groupe

- Le nombre d'appareils dans un groupe est réglé par défaut sur 1.

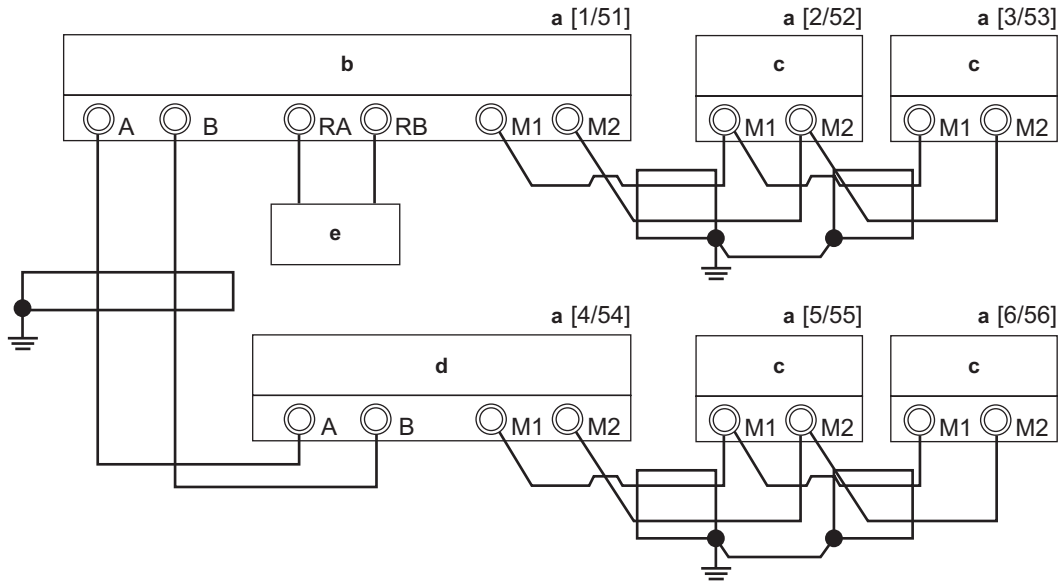
5) SW7 : 1, 2, 3, 4 MARCHE et ENTRER pendant 5 secondes.
(Initialise le système)
Adresse 2 → Affichage LED [9999] → [FFFF]
Adresse 52 → Affichage LED [9999] → [____|__|]
6) SW7 : 1, 2, 3, 4 ARRÊT
Processus de démarrage terminé
Adresse 2 → Affichage LED [____|__|]
Adresse 52 → Affichage LED [____|__|]

- Adresse 3 (unité principale du groupe est réglée de la même manière que ci-dessus.)

Réglage de l'adresse 1 (deuxième fois)

1) SW7 : 1, 2, 3, 4 MARCHE et ENTRER pendant 5 secondes.
(Initialise le système. Unité principale du système initialisée en dernier)
Adresse 1→ Affichage LED [9999] → [FFFF]
Adresse 51→ Affichage LED [9999] → [____|__|]
2) SW7 : 1, 2, 3, 4 ARRÊT
Processus de démarrage terminé
Adresse 1→ Affichage LED [____|__|]
Adresse 51→ Affichage LED [____|__|]

(4) Unité principale du système, unité principale du groupe, et sous-unité (2 groupes, 3 appareils dans chaque groupe)



a Adresse
b Unité principale du système
c Sous-unité
d Unité principale du groupe
e Télécommande

Réglage de l'adresse 1

1) Mettez l'appareil hors tension.
2) Unité principale du système (adresse 1 SW5-2, 5-3 : MARCHE)
3) Remettez l'appareil sous tension.
Adresse 1 → Affichage LED [EEEE]
Adresse 51 → Affichage LED [9999]
4) Réglage du nombre d'appareils pour chaque groupe
SW7 : 1 MARCHE
SW4 : 1, 2, 3, 4, 8, 10 MARCHE
Appuyez une fois sur ENTRER.
↓
Adresse 1→ Affichage LED [1]
↓
Appuyez deux fois sur HAUT.
↓
Adresse 1→ Affichage LED [3]
↓
Appuyez une fois sur ENTRER.
SW4 : 1, 2, 3, 4, 8, 10 ARRÊT

- Le nombre d'appareils dans un groupe est réglé par défaut sur 1. Le nombre maximum d'appareils par groupe est de 6.

5) Réglage du nombre de groupes
SW7 : 1 MARCHE
SW4 : 5, 8, 10 MARCHE
Appuyez une fois sur ENTRER.
↓
Adresse 1 → Affichage LED [1]
↓
Appuyez deux fois sur HAUT.
↓
Adresse 1→ Affichage LED [2]
↓
Appuyez une fois sur ENTRER.
SW4 : 5, 8, 10 ARRÊT

- Le nombre d'appareils dans un groupe est réglé par défaut sur 1. Le nombre maximum d'appareils par groupe est de 24.

Réglage de l'adresse 4

1) Mettez l'appareil hors tension.
2) Unité principale du groupe (SW5-2 : MARCHE)
3) Remettez l'appareil sous tension.
Adresse 4 → Affichage LED [EEEE]
Adresse 54 → Affichage LED [9999]
4) Réglage du nombre d'appareils pour chaque groupe
SW7 : 1 MARCHE
SW4 : 1, 2, 3, 4, 8, 10 MARCHE
Appuyez une fois sur ENTRER.
↓
Adresse 4→ Affichage LED [1]
↓
Appuyez deux fois sur HAUT.
↓
Adresse 4→ Affichage LED [3]
↓
Appuyez une fois sur ENTRER.
SW4 : 1, 2, 3, 4, 8, 10 ARRÊT

- Aucun réglage de numéro de groupe n'est nécessaire pour l'adresse 4 (unité principale du groupe).

5) SW7 : 1, 2, 3, 4 MARCHE et ENTRER pendant 5 secondes.
(Initialise le système)
Adresse 4→ Affichage LED [9999] → [FFFF]
Adresse 54→ Affichage LED [9999] → [____|__|]
6) SW7 : 1, 2, 3, 4 ARRÊT
Processus de démarrage terminé
Adresse 4→ Affichage LED [____|__|]
Adresse 54→ Affichage LED [____|__|]

Réglage de l'adresse 1 (deuxième fois)

1) SW7 : 1, 2, 3, 4 MARCHE et ENTRER pendant 5 secondes.
(Initialise le système. Unité principale du système initialisée en dernier)
Adresse 1→ Affichage LED [9999] → [FFFF]
Adresse 51→ Affichage LED [9999] → [____|__|]
2) SW7 : 1, 2, 3, 4 ARRÊT
Processus de démarrage terminé
Adresse 1→ Affichage LED [____|__|]
Adresse 51→ Affichage LED [____|__|]

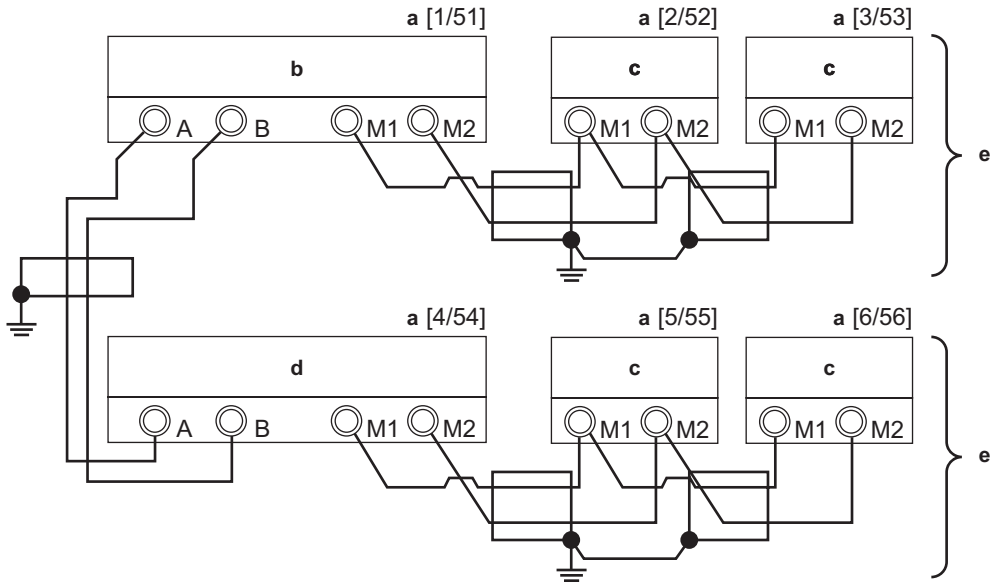
- Aucun réglage n'est nécessaire pour les adresses autres que les adresses 1 et 4.

[2] Contrôle d’appareils multiples

En réglant SW5-6 sur MARCHE pour l’adresse 1, une optimisation du nombre d’appareils en fonctionnement sera effectuée.

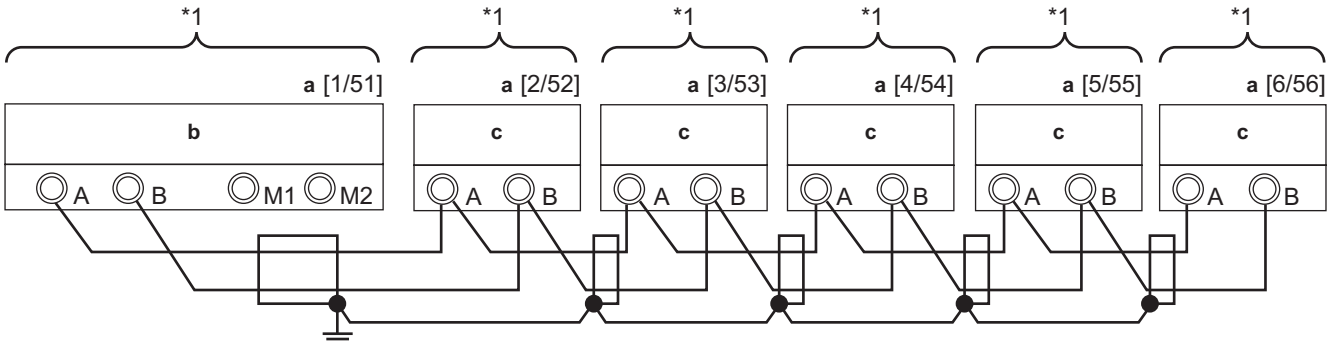
Tous les appareils fonctionneront simultanément lorsque SW5-6 est réglé sur ARRÊT.

(1) Unité principale du système, unité principale du groupe, et sous-unité



a Adresse
b Unité principale du système
c Sous-unité
d Unité principale du groupe
e L’unité par laquelle le nombre d’appareils dans le système est contrôlé

(2) Unité principale du système et unité principale du groupe

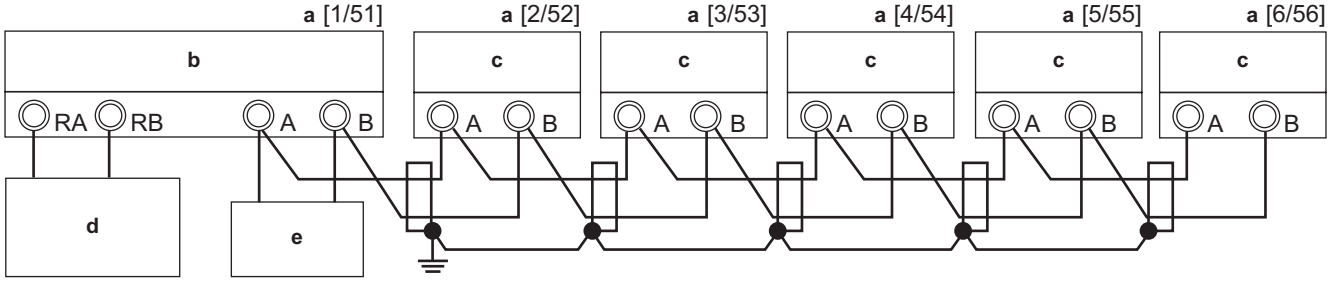


*1 : L’unité par laquelle le nombre d’appareils dans le système est contrôlé

a Adresse
b Unité principale du système (adresse 1 SW5-6 MARCHE)
c Unité principale du groupe

[3] Exemple de configuration du système

(1) Optimisation du nombre d'appareils en fonctionnement



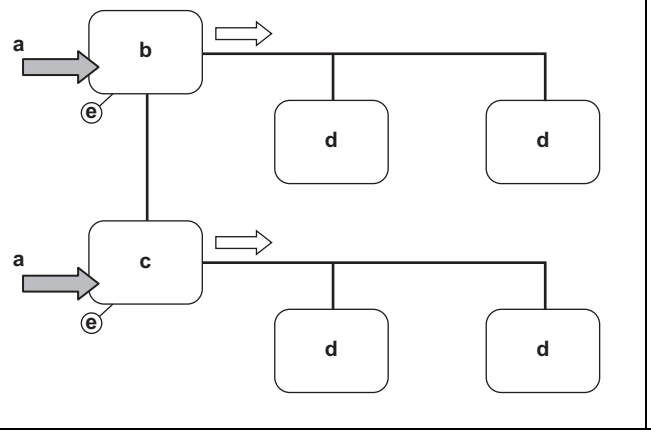
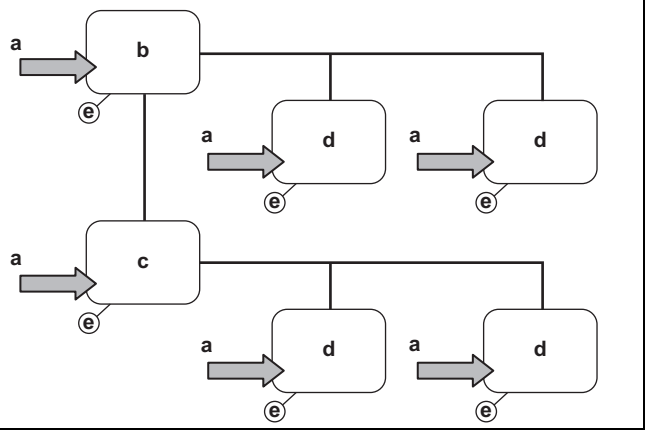
a Adresse
b Unité principale du système
c Unité principale du groupe
d Télécommande (PAR-W31MAA)
e Contrôleur de système (AE-200, AE-C400A, EW-C50A)

fr

Réglage de l'élément	SW7-1	DIPSW	SW4	Réglage de la durée	Unité principale du système		Fonctionnement en simultané - Unité principale du groupe		Fonctionnement en simultané - Unité principale du groupe		Fonctionnement en simultané - Unité principale du groupe		Fonctionnement en simultané - Unité principale du groupe		Fonctionnement en simultané - Unité principale du groupe	
					1		2		3		4		5		6	
					PRIN-CIPAL	SOUS	PRIN-CIPAL	SOUS	PRIN-CIPAL	SOUS	PRIN-CIPAL	SOUS	PRIN-CIPAL	SOUS	PRIN-CIPAL	SOUS
Adresse M-NET	–	–	–	Lors d'une réinitialisation	1	51	2	52	3	53	4	54	5	55	6	56
Alimentation M-NET	–	–	–	–	CN40	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41
Réglages du système	–	5-2	–	Lors d'une réinitialisation	ON (MARCHE)	–	ON (MARCHE)	–	ON (MARCHE)	–	ON (MARCHE)	–	ON (MARCHE)	–	ON (MARCHE)	–
	–	5-3	–	Lors d'une réinitialisation	ON (MARCHE)	–	OFF (ARRÊT)	–	OFF (ARRÊT)	–	OFF (ARRÊT)	–	OFF (ARRÊT)	–	OFF (ARRÊT)	–
Nombre de groupes	ON (MARCHE)	–	ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Lors d'une réinitialisation	6	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–
Nombre d'appareils par groupe	ON (MARCHE)	–	ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Lors d'une réinitialisation	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–
Contrôle d'appareils multiples	–	5-6	ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Lors d'une réinitialisation	ON (MARCHE)	–	OFF (ARRÊT)	–	OFF (ARRÊT)	–	OFF (ARRÊT)	–	OFF (ARRÊT)	–	OFF (ARRÊT)	–

*1 : Les cellules grisées indiquent les réglages qui doivent être modifiés par rapport aux réglages par défaut.
*2 : Certains réglages nécessitent les opérations suivantes après avoir été modifiés : une réinitialisation de l'alimentation, ou le réglage de SW7 : 1, 2, 3, 4 MARCHE, et le maintien de la touche ENTRER pendant 5 secondes.
*3 : Lorsque vous utilisez un AE-200, AE-C400A ou EW-C50A comme contrôleur centralisé, laissez le connecteur d'alimentation M-NET tel quel.

[4] Réglage du système de pompe

Configuration 1	Configuration 2
	

a Pompe
b Unité principale du système
c Unité principale du groupe
d Sous-unité
e Commutateur de débit

Réglage de l'élément	SW7-1	DIPSW	SW4	Réglage d'usine		Note
				PRINCIPAL	SOUS	
Réglage de la pompe	ON (MARCHE)	–		0	–	0 : Configuration 1, 1 : Configuration 2
Réglages du commutateur de débit	ON (MARCHE)	–		0	–	0 : Configuration 1, 1 : Configuration 2

*1 : Les réglages de la pompe doivent être effectués sur le circuit PRINCIPAL de tous les appareils.
*2 : Les réglages du commutateur de débit doivent être effectués sur le circuit PRINCIPAL de tous les appareils.

5-3-5. Ordre de priorité des sources de signaux d'entrée pour le réglage de la température de l'eau

La température de l'eau peut être contrôlée en utilisant les signaux des quatre types de sources d'entrée énumérés ci-dessous. Le réglage de l'élément ayant la priorité la plus élevée prévaut sur les réglages des éléments ayant une priorité plus faible. La température de l'eau sera contrôlée en fonction du réglage de la température dans la colonne « Température cible de l'eau » qui correspond à une combinaison spécifique des réglages des quatre éléments.

[1] Entrée de contact sans tension K91-K93 MARCHE : Chauffage

Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Priorité 4			Température cible de l'eau
Entrée de contact sans tension K40-K41	Entrée analogique ou BMS (SW5-9 : MARCHE)	Entrée de contact sans tension K40-K42	Télécommande PAR-W31MAA Entrée du contrôleur centralisé AE-200, AE-C400A, EW-C50A ou BMS (*2)			
Antigel		Changement de mode	Pas de télécommande	Réglage manuel	Réglage de la programmation	
MARCHE	Inefficace	Inefficace	–	Inefficace	Inefficace	25 °C [77 °F]
ARRÊT	SW5-7 : MARCHE	Inefficace	–	Inefficace	Inefficace	Réglage de température pour l'entrée du signal analogique
	SW5-7 : ARRÊT	MARCHE (Chauffage ECO)	–	Inefficace	Inefficace	Chauffage ECO
		ARRÊT (Chauffage)	Quand il n'y a pas de télécommande	–	–	Chauffage
			–	Antigel	–	25 °C [77 °F]
			–	Chauffage ECO	–	Chauffage ECO
			–	Chauffage	–	Chauffage
			–	Refroidissement	–	Refroidissement
			–	–	Quand la programmation a été définie (*1)	La température cible de l'eau est contrôlée en fonction du réglage de la télécommande.

*1 : EAHV peut également configurer le refroidissement.
*2 : AE-200, AE-C400A, EW-C50A et BMS ne peuvent pas être connectés simultanément. Ne connectez qu'un seul de ces équipements.

[2] Entrée de contact sans tension K91-K93 ARRÊT : Refroidissement

Quand le mode de fonctionnement est Refroidissement, K40-K41 (Antigel) et K40-K42 (Changement de mode) sont désactivés.

Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3			Température cible de l'eau
Entrée analogique ou BMS (SW5-9 : MARCHE)	Entrée de contact sans tension K01-K03	Télécommande PAR-W31MAA Entrée du contrôleur centralisé AE-200, AE-C400A, EW-C50A ou BMS (*2)			
	Changement de mode (Refroidissement ECO)	Pas de télécommande	Réglage manuel	Réglage de la programmation	
SW5-7 : MARCHE	Inefficace	–	Inefficace	Inefficace	Réglage de température pour l'entrée du signal analogique
SW5-7 : ARRÊT	MARCHE (Refroidissement ECO)	–	Inefficace	Inefficace	Refroidissement ECO
	ARRÊT (Refroidissement)	Quand il n'y a pas de télécommande	–	–	Refroidissement
		–	Antigel	–	25 °C [77 °F]
		–	Chauffage ECO	–	Chauffage ECO
		–	Chauffage	–	Chauffage
		–	Refroidissement	–	Refroidissement
		–	–	Quand la programmation a été définie (*1)	La température cible de l'eau est contrôlée en fonction du réglage de la télécommande.

*1 : EAHV peut également régler le Chauffage ou le Chauffage ECO.
*2 : AE-200, AE-C400A, EW-C50A et BMS ne peuvent pas être connectés simultanément. Ne connectez qu'un seul de ces équipements.

[3] Ordre de priorité des sources de signaux de fonctionnement

		Contact sans tension	Télécommande PAR-W31MAA	Entrée du contrôleur centralisé AE-200, AE-C400A, EW-C50A ou BMS
Fonctionnement de l'appareil (Démarrer/Arrêter)		Le dernier réglage a la priorité.		
Mode de fonctionnement	Refroidissement *1	Le dernier réglage a la priorité.		
	Refroidissement ECO *1*2	ARRÊT	Il n'est pas possible de régler Refroidissement ECO depuis la télécommande ou le contrôleur centralisé.	
		MARCHE		
	Chauffage *1	Le dernier réglage a la priorité.		
	Chauffage ECO *1*3	ARRÊT	Le dernier réglage a la priorité.	
		MARCHE	Inefficace	
	Antigel *3	ARRÊT	Le dernier réglage a la priorité.	
		MARCHE	Inefficace	
Mode ventilation (Le contact MARCHE est prioritaire.)		ARRÊT	Le dernier réglage a la priorité.	
		MARCHE	Inefficace	

*1 : Lorsque le contact antigel est sur MARCHE pendant le fonctionnement du chauffage, la modification du réglage est inefficace.
*2 : Le changement par contact est efficace pendant le refroidissement.
*3 : Le changement par contact est efficace pendant le chauffage.

fr

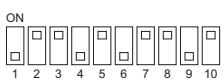
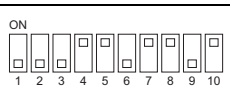
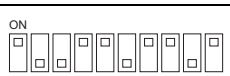
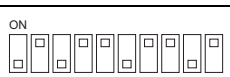
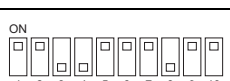
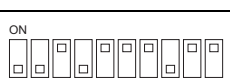
5-3-6. Réglage de la température de l'eau

On peut configurer des températures d'eau spécifiques pour divers modes de fonctionnement.

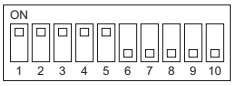
Réglez les commutateurs DIP de la carte de circuit imprimé comme suit pour effectuer les réglages des éléments décrits dans cette section.

Appuyez sur le commutateur à bouton-poussoir SWP3 pour valider les changements de configuration.
Appuyez sur les commutateurs à bouton-poussoir SWP1 (↑) ou SWP2 (↓) pour augmenter ou diminuer la valeur.
Lorsque la valeur souhaitée est affichée, appuyez sur SWP3 pour enregistrer la valeur du réglage.

Tableau des réglages

Num.	Réglage du commutateur DIP *1	Réglage du commutateur DIP (SW4)	Réglage de l'élément	Valeur initiale	Unité *5	Réglage			Changement de réglage à partir d'une télécommande en option (PAR-W31MAA) *2
						Incré-ments	Limite infé-rieure	Limite supé-rieure	
1	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de température 1 (Mode refroidissement) *3	7	°C	0,1 °C	4	30	Possible
2	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de température 2 (Mode refroidissement) *4	7	°C	0,1 °C	4	30	Possible
3	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de température 1 (Mode de chauffage) *3	45	°C	0,1 °C	25	55	Possible
4	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de température 2 (Mode de chauffage) *4	45	°C	0,1 °C	25	55	Possible
5	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. A en mode de Chauffage ECO	52	°C	0,1 °C	25	55	Impossible
6	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. A en mode de Chauffage ECO	-7	°C	0,1 °C	-30	50	Impossible
7	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. B en mode de Chauffage ECO	30	°C	0,1 °C	25	55	Impossible
8	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. B en mode de Chauffage ECO	12	°C	0,1 °C	-30	50	Impossible
9	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. C en mode de Chauffage ECO	42	°C	0,1 °C	25	55	Impossible
10	SW7-1 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. C en mode de Chauffage ECO	2	°C	0,1 °C	-30	50	Impossible
11	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. D en mode Refroidissement ECO	11,5	°C	0,1 °C	4	30	Impossible
12	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. D en mode Refroidissement ECO	20	°C	0,1 °C	-20	55	Impossible
13	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. E en mode Refroidissement ECO	7	°C	0,1 °C	4	30	Impossible
14	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. E en mode Refroidissement ECO	35	°C	0,1 °C	-20	55	Impossible
15	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température de l'eau. F en mode Refroidissement ECO	10	°C	0,1 °C	4	30	Impossible
16	SW7-2 ON (MARCHE)		Réglage de la température extérieure. F en mode Refroidissement ECO	25	°C	0,1 °C	-20	55	Impossible

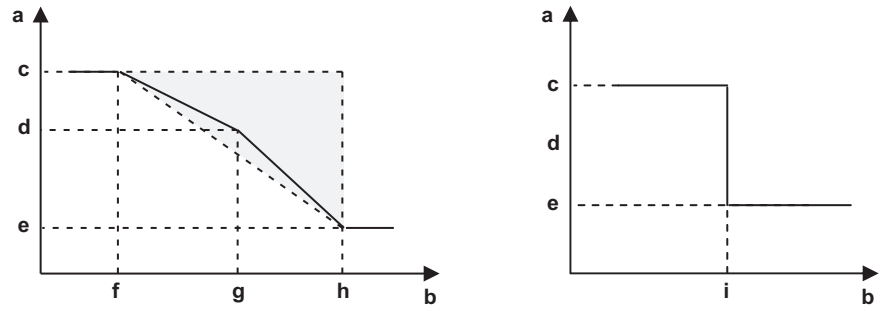
*1 : Seuls les commutateurs désignés dans le tableau doivent être mis sur MARCHE. (Les autres commutateurs doivent être sur ARRÊT.)
*2 : Incréments de réglage de température : 0,5 °C
*3 : Contact sans tension KN51-KN61 : ARRÊT
*4 : Contact sans tension KN51-KN61 : MARCHE
*5 : Il n'est pas possible de régler la température en degrés Fahrenheit.



La figure de gauche montre que les commutateurs 1 à 5 sont réglés sur ON (MARCHE) et que les commutateurs 6 à 10 sont réglés sur OFF (ARRÊT).

Chauffage ECO

Quand les températures extérieures A et B sont réglées sur la même valeur, la ligne Chauffage ECO est comme suit.

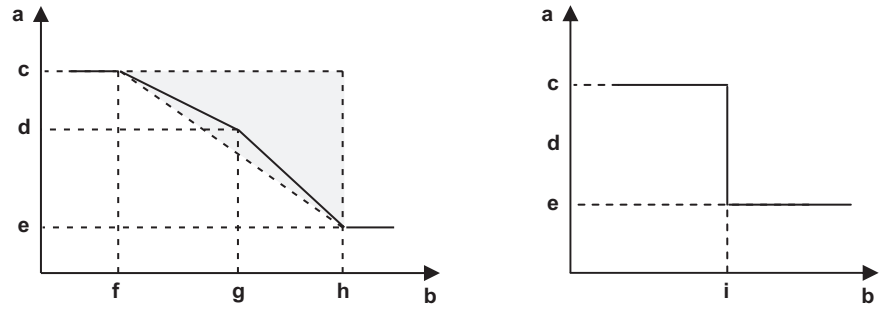


a Température de l'eau
b Température extérieure
c Réglage de la température de l'eau. A
d Réglage de la température de l'eau. C
e Réglage de la température de l'eau. B
f Réglage de la température extérieure. A
g Réglage de la température extérieure. C
h Réglage de la température extérieure B
i Réglage de la température extérieure A, B

*1 : Pour le réglage C, utilisez toujours une valeur comprise entre les valeurs de réglage A et B.

Refroidissement ECO

Quand les températures extérieures D et E sont réglés sur la même valeur, la ligne Refroidissement ECO est comme suit.



a Température de l'eau
b Température extérieure
c Réglage de la température de l'eau. D
d Réglage de la température de l'eau. F
e Réglage de la température de l'eau. E
f Réglage de la température extérieure. D
g Réglage de la température extérieure. F
h Réglage de la température extérieure. E
i Réglage de la température extérieure. D, E

*1 : Pour le réglage C, utilisez toujours une valeur comprise entre les valeurs de réglage D et E.

5-3-7. Fonctionnement du contrôle de la demande de crête

Le contrôle de la demande de crête est une fonction utilisée pour contrôler la consommation d'énergie des appareils.

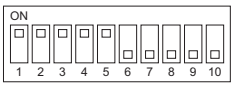
La fréquence de fonctionnement maximale du compresseur sera contrôlée en fonction du signal de contrôle de la demande de crête.

Réglez les commutateurs DIP de la carte de circuit imprimé comme suit pour effectuer les réglages des éléments décrits dans cette section.

Appuyez sur le commutateur à bouton-poussoir SWP3 pour valider les changements de configuration.
Appuyez sur les commutateurs à bouton-poussoir SWP1 (↑) ou SWP2 (↓) pour augmenter ou diminuer la valeur.
Lorsque la valeur souhaitée est affichée, appuyez sur SWP3 pour enregistrer la valeur du réglage.

Tableau des réglages

Num.	Réglage du commutateur DIP (SW7-1)	Réglage du commutateur DIP (SW4)	Réglage de l'élément	Valeur initiale	Unité	Réglage			Modification des réglages à partir de la télécommande optionnelle (PAR-W31MAA)
						Incré-ments	Limite infé-rieure	Limite supé-rieure	
1	ON (MARCHE)		Source d'entrée du signal de contrôle de la demande de crête	0	−	1	0	1	Impossible
2	ON (MARCHE)		Capacité maximale de demande de crête	100	%	1 %	60	100	Possible



La figure de gauche montre que les commutateurs 1 à 5 sont réglés sur ON (MARCHE) et que les commutateurs 6 à 10 sont réglés sur OFF (ARRÊT).

5-3-8. Type de signal d’entrée pour le réglage à distance de la température de l’eau ou du rapport de régulation de capacité

Lorsque SW5-7 est sur MARCHE, SW5-8 sur ARRÊT et SW5-9 sur ARRÊT, des signaux analogiques externes peuvent être utilisés pour régler les températures de l’eau.

Lorsque SW5-7 et SW5-8 sont sur MARCHE, des signaux analogiques externes peuvent être utilisés pour régler le rapport de régulation de capacité.

Le type d’entrée analogique peut être sélectionné parmi les quatre types suivants :

4-20 mA

1-5 V

0-10 V

2-10 V

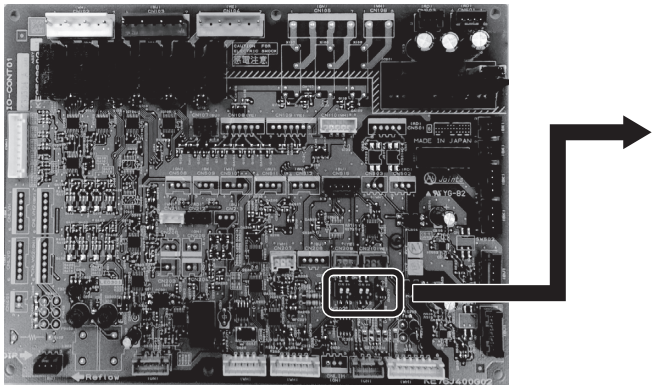
Sélectionnez SW6-1 et SW6-2 pour définir le type de signal d’entrée analogique à partir d’un site distant.

Pour modifier les réglages, réglez les commutateurs DIP sur la carte de circuit imprimé comme suit.

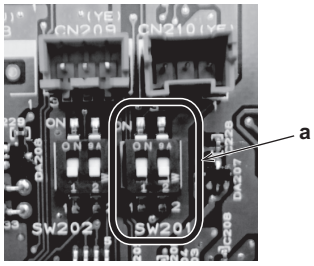
	SW201-1	SW201-2	SW6-1	SW6-2
4-20 mA	MARCHE	MARCHE	ARRÊT	ARRÊT
1-5 V	ARRÊT	MARCHE	MARCHE	ARRÊT
0-10 V	ARRÊT	ARRÊT	ARRÊT	MARCHE
2-10 V	ARRÊT	ARRÊT	MARCHE	MARCHE

*1 : Un réglage incorrect de SW201 peut endommager la carte de circuit imprimé.

Carte de contrôle d’E/S



Vue agrandie de la zone d’opération



a Commutateur DIP (SW201)

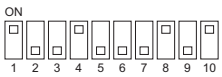
5-3-9. Réglage de la température de l’eau à l’aide d’un signal analogique

Quand le commutateur DIP SW5-7 est réglé sur MARCHE (Activation de l’entrée externe), SW5-8 sur ARRÊT et SW5-9 sur ARRÊT, la température cible de l’eau varie en fonction des températures préréglées A et B et du type de signal d’entrée analogique.

Réglez les commutateurs DIP de la carte de circuit imprimé comme suit pour effectuer les réglages des éléments décrits dans cette section.

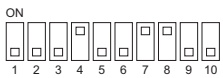
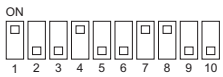
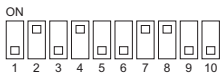
Appuyez sur le commutateur à bouton-poussoir SWP3 pour valider les changements de configuration.
Appuyez sur les commutateurs à bouton-poussoir SWP1 (↑) ou SWP2 (↓) pour augmenter ou diminuer la valeur.
Lorsque la valeur souhaitée est affichée, appuyez sur SWP3 pour enregistrer la valeur du réglage.

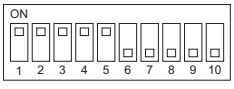
Tableau des réglages

Num.	Réglage du commutateur DIP (SW7-1)	Réglage du commutateur DIP (SW4)	Réglage de l’élément	Valeur initiale	Unité *2	Réglage			Modification des réglages à partir de la télécommande optionnelle (PAR-W31MAA)
						Incré-ments	Limite infé-rieure	Limite supé-rieure	
1	ON (MARCHE)		Température préréglée A (Refroidissement)	4	°C	1 °C	4	30	Impossible
2	ON (MARCHE)		Température préréglée B (Refroidissement)	30	°C	1 °C	4	30	Impossible
3	ON (MARCHE)		Température préréglée A (Chauffage)	25	°C	1 °C	25	55	Impossible
4	ON (MARCHE)		Température préréglée B (Chauffage)	55	°C	1 °C	25	55	Impossible

*1 : En raison de la résistance du fil connecté à l’entrée analogique, la température préréglée peut ne pas être bien envoyée. Si c’est le cas, vérifiez la valeur actuelle de l’entrée analogique et ajustez la valeur de sortie du dispositif de sortie de signal connecté.
Reportez-vous au tableau ci-dessous pour savoir comment afficher la valeur de l’entrée analogique.

*2 : Il n’est pas possible de régler la température en degrés Fahrenheit.

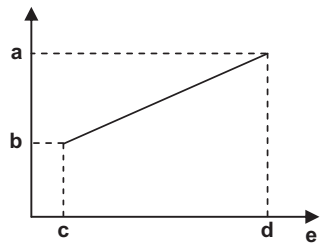
Num.	Réglage du commutateur DIP (SW7-1)	Réglage du commutateur DIP (SW4)	Éléments à surveiller	Unité
1	OFF (ARRÊT)		Valeur actuelle (4-20 mA)	mA
2	OFF (ARRÊT)		Valeur de tension 5 V (1-5 V)	V
3	OFF (ARRÊT)		Valeur de tension 10 V (0-10 V ou 2-10 V)	V



La figure de gauche montre que les commutateurs 1 à 5 sont réglés sur ON (MARCHE) et que les commutateurs 6 à 10 sont réglés sur OFF (ARRÊT).

(1) Lorsque le type de signal d'entrée pour le réglage de la température de l'eau est 4-20 mA

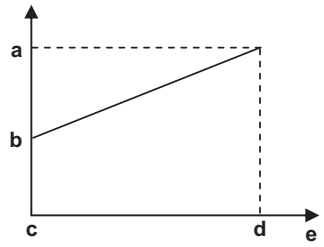
- Signal d'entrée analogique externe de 4 mA : Température préréglée A
- Signal d'entrée analogique externe de 20 mA : Température préréglée B
- Signal d'entrée analogique externe compris entre 4 et 20 mA : la température préréglée est interpolée de façon linéaire.



a Température préréglée B
b Température préréglée A
c 4 mA
d 20 mA
e Courant d'entrée

(2) Lorsque le type de signal d'entrée pour le réglage de la température de l'eau est 0-10 V

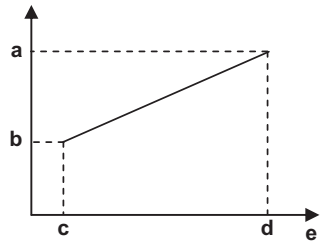
- Signal d'entrée analogique externe de 0 V : température préréglée A
- Signal d'entrée analogique externe de 10 V : température préréglée B
- Signal d'entrée analogique externe compris entre 0 et 10 V : la température préréglée est interpolée de façon linéaire.



a Température préréglée B
b Température préréglée A
c 0 V
d 10 V
e Tension d'entrée

(3) Lorsque le type de signal d'entrée pour le réglage de la température de l'eau est 1-5 V

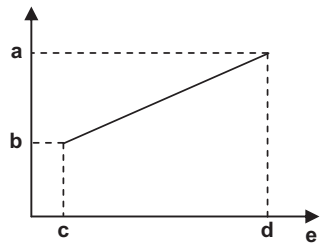
- Signal d'entrée analogique externe de 1 V : température préréglée A
- Signal d'entrée analogique externe de 5 V : température préréglée B
- Signal d'entrée analogique externe compris entre 1 et 5 V : la température préréglée est interpolée de façon linéaire.



a Température préréglée B
b Température préréglée A
c 1 V
d 5 V
e Tension d'entrée

(4) Lorsque le type de signal d'entrée pour le réglage de la température de l'eau est 2-10 V

- Signal d'entrée analogique externe de 2 V : température préréglée A
- Signal d'entrée analogique externe de 10 V : température préréglée B
- Signal d'entrée analogique externe compris entre 2 et 10 V : la température préréglée est interpolée de façon linéaire.



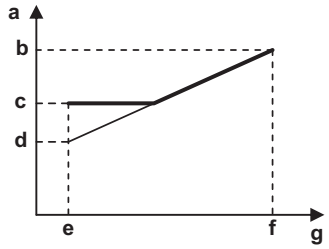
a Température préréglée B
b Température préréglée A
c 2 V
d 10 V
e Tension d'entrée

5-3-10. Réglage du rapport de régulation de capacité à l'aide d'un signal analogique

Quand le commutateur DIP SW5-7 est réglé sur MARCHE (Activation de l'entrée externe), SW5-8 sur MARCHE, et SW5-9 sur ARRÊT, le rapport de régulation de capacité varie en fonction du type de signal d'entrée analogique.

(1) Quand le type de signal d'entrée pour le réglage de régulation de capacité est 4-20 mA

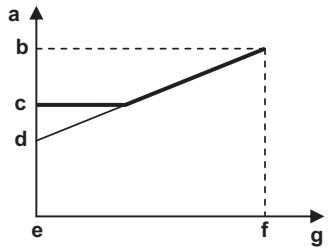
- Signal d'entrée analogique externe de 4 mA : 0 %
- Signal d'entrée analogique externe de 20 mA : 100 %
- Signal d'entrée analogique externe compris entre 4 et 20 mA : le pourcentage sera interpolé de façon linéaire.



a Taux de charge
b 100 %
c * %
d 0 %
e 4 mA
f 20 mA
g Courant d'entrée

(2) Quand le type de signal d'entrée pour le réglage de régulation de capacité est 0-10 V

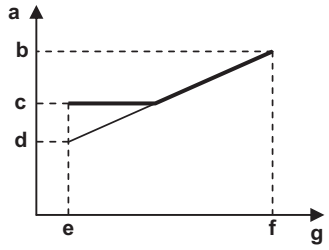
- Signal d'entrée analogique externe de 0 V : 0 %
- Signal d'entrée analogique externe de 10 V : 100 %
- Signal d'entrée analogique externe compris entre 0 et 10 V : le pourcentage sera interpolé de façon linéaire.



a Taux de charge
b 100 %
c * %
d 0 %
e 0 V
f 10 V
g Tension d'entrée

(3) Quand le type de signal d'entrée pour le réglage de régulation de capacité est 1-5 V

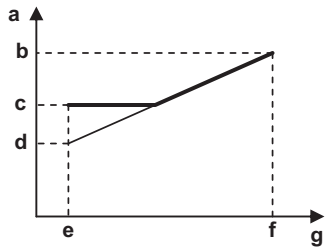
- Signal d'entrée analogique externe de 1 V : 0 %
- Signal d'entrée analogique externe de 5 V : 100 %
- Signal d'entrée analogique externe compris entre 1 et 5 V : le pourcentage sera interpolé de façon linéaire.



a Taux de charge
b 100 %
c * %
d 0 %
e 1 V
f 5 V
g Tension d'entrée

(4) Quand le type de signal d'entrée pour le réglage de régulation de capacité est 2-10 V

- Signal d'entrée analogique externe de 2 V : 0 %
- Signal d'entrée analogique externe de 10 V : 100 %
- Signal d'entrée analogique externe compris entre 2 et 10 V : le pourcentage sera interpolé de façon linéaire.



a Taux de charge
b 100 %
c * %
d 0 %
e 2 V
f 10 V
g Tension d'entrée

* % : Le compresseur fonctionne à la fréquence la plus basse.

5-3-11. Réglage des conditions de sortie du signal de chauffage supplémentaire

Température à laquelle il est possible de sélectionner le signal de sortie pour faire fonctionner les chauffages supplémentaires.

Conditions de sortie du signal de chauffage supplémentaire

Le signal de commande de fonctionnement est sur MARCHE, et au moins l'une des deux conditions suivantes est remplie.

1) L'option de contrôle de la température de l'eau (SW5-4) est réglée sur ARRÊT, la température de l'eau à l'entrée descend en dessous d'une température d'eau de consigne et la température extérieure descend en dessous d'une température extérieure de consigne.

2) L'option de contrôle de la température de l'eau (SW5-4) est réglée sur MARCHE, l'affichage du capteur de température d'eau extérieure (TH117) descend en dessous d'une température d'eau de consigne et la température extérieure descend en dessous d'une température extérieure de consigne.

fr

Le signal de chauffage supplémentaire est émis par RP1-RP2.

Conditions d'arrêt de sortie du signal de chauffage supplémentaire

Le signal de commande de fonctionnement est sur ARRÊT, et au moins l'une des deux conditions suivantes est remplie.

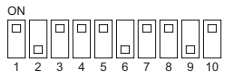
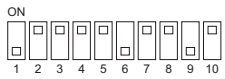
1) La température de l'eau à l'entrée est égale ou supérieure à la température de l'eau de consigne +2 °C [3,6 °F], ou la température extérieure est égale ou supérieure à la température extérieure de consigne +2 °C [3,6 °F].

2) L'affichage du capteur de température d'eau extérieure (TH117) est égal ou supérieur à la température de l'eau de consigne à +2 °C [3,6 °F].

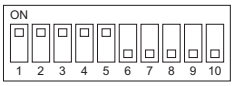
Réglez les commutateurs DIP de la carte de circuit imprimé comme suit pour effectuer les réglages des éléments décrits dans cette section.

Appuyez sur le commutateur à bouton-poussoir SWP3 pour valider les changements de configuration.
Appuyez sur les commutateurs à bouton-poussoir SWP1 (↑) ou SWP2 (↓) pour augmenter ou diminuer la valeur.
Lorsque la valeur souhaitée est affichée, appuyez sur SWP3 pour enregistrer la valeur du réglage.

Tableau des réglages

Num.	Réglage du commutateur DIP (SW7-1)	Réglage du commutateur DIP (SW4)	Réglage de l'élément	Valeur initiale	Unité *1	Réglage			Modification des réglages à partir de la télécommande optionnelle (PAR-W31MAA)
						Incré-ments	Limite infé-rieure	Limite supé-rieure	
1	ON (MARCHE)		Température de l'eau de fonctionnement avec chauffage supplémentaire	40	°C	0,1 °C	0	55	Impossible
2	ON (MARCHE)		Température extérieure de fonctionnement avec chauffage supplémentaire	−10	°C	0,1 °C	-30	50	Impossible

*1 : Il n'est pas possible de régler la température en degrés Fahrenheit.



La figure de gauche montre que les commutateurs 1 à 5 sont réglés sur ON (MARCHE) et que les commutateurs 6 à 10 sont réglés sur OFF (ARRÊT).

5-3-12. Réglage de la condition de sortie du signal de chauffage de cuvette de drainage

Température à laquelle il est possible de sélectionner le signal de sortie pour faire fonctionner les chauffages de cuvette de drainage.

Condition de sortie du signal de chauffage de cuvette de drainage

La condition suivante est remplie.

1) La température extérieure descend en dessous d'une température extérieure de consigne.

Le signal de la cuvette de drainage est émis par KB1-KB2.

Condition d'arrêt de sortie du signal de chauffage de cuvette de drainage

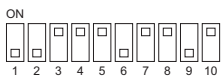
La condition suivante est remplie.

1) La température extérieure est égale ou supérieure à la température extérieure de consigne +2 °C [3,6 °F].

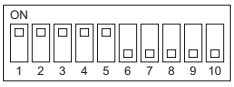
Réglez les commutateurs DIP de la carte de circuit imprimé comme suit pour effectuer les réglages des éléments décrits dans cette section.

Appuyez sur le commutateur à bouton-poussoir SWP3 pour valider les changements de configuration.
Appuyez sur les commutateurs à bouton-poussoir SWP1 (↑) ou SWP2 (↓) pour augmenter ou diminuer la valeur.
Lorsque la valeur souhaitée est affichée, appuyez sur SWP3 pour enregistrer la valeur du réglage.

Tableau des réglages

Num.	Réglage du commutateur DIP (SW7-1)	Réglage du commutateur DIP (SW4)	Réglage de l'élément	Valeur initiale	Unité *1	Réglage			Modification des réglages à partir de la télécommande optionnelle (PAR-W31MAA)
						Incré-ments	Limite infé-rieure	Limite supé-rieure	
1	ON (MARCHE)		Température extérieure de fonctionnement avec chauffage de cuvette de drainage	0	°C	1 °C	-40	20	Impossible

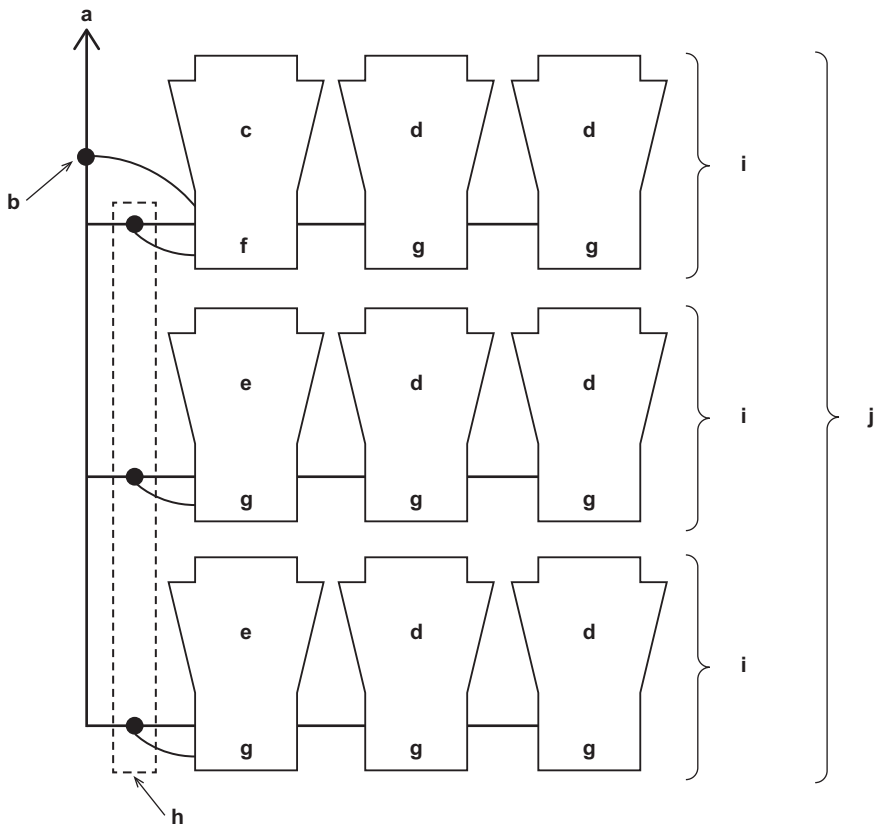
*1 : Il n'est pas possible de régler la température en degrés Fahrenheit.



La figure de gauche montre que les commutateurs 1 à 5 sont réglés sur ON (MARCHE) et que les commutateurs 6 à 10 sont réglés sur OFF (ARRÊT).

5-3-13. Contrôle de capteur de température extérieure

Un capteur de température extérieure (TW-TH16) en option est requis.



a Eau à la sortie
b Capteur de température extérieure 2 (SW5-5 MARCHE)
c Unité principale du système
d Sous-unité
e Unité principale du groupe
f SW5-5 MARCHE, SW5-4 MARCHE
g SW5-4 MARCHE
h Capteur de température extérieure 1 (SW5-4 MARCHE)
i Groupe de fonctionnement simultané
j Groupe de systèmes d'eau identiques

fr

Capteur de température extérieure 1

Permet de contrôler la température de l'eau d'un groupe fonctionnant simultanément.

Capteur de température extérieure 2

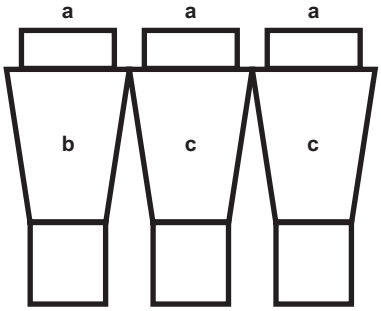
La température de sortie d'eau de chaque appareil du groupe de systèmes d'eau identiques est ajustée afin que la température de l'eau au niveau de la section fusionnée des tuyaux de sortie d'eau se rapproche de la température cible.

5-3-14. Fonctionnement à la demande

La fonction de demande peut réduire la consommation d'énergie.

Contrôle d'un seul appareil

Dans le cas du contrôle d'un seul appareil, il fonctionne jusqu'à la limite de la demande spécifiée.



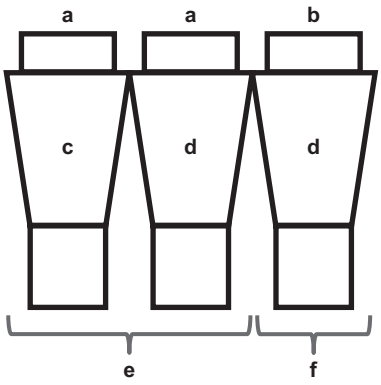
a 60 %
b Unité principale du système
c Sous-unité

Contrôle d'appareils multiples

Dans le cas d'un contrôle d'appareils multiples, le nombre d'appareils en fonctionnement est limité par la valeur de la demande.

Lorsque la valeur de la demande est de 70 %, le groupe fonctionne comme indiqué ci-dessous.

3 groupes x demande 70 % ≥ fonctionnement à 2 groupes (=2,1 (→ arrondi à la virgule inférieure →) ≈2)



a 100 %
b 0 %
c Unité principale du système
d Unité principale du groupe
e Fonctionnement
f Arrêt

*1 : Dans le cas d'un contrôle d'appareils multiples, la capacité de la demande peut ne pas être la capacité réelle, car cela détermine le nombre d'appareils utilisables.

Autres exemples

Même si vous fixez la capacité de demande à 90 % dans le cas de deux ensembles, le nombre d'appareils utilisables ne sera que de 1 (arrondi à la décimale inférieure).

La capacité de fonctionnement d'un groupe est de 50 %.

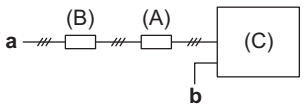
(Dans le cas d'un contrôle d'appareils multiples, la fréquence de chaque appareil est commandée dans une plage de 0 à 100 %, quelle que soit la capacité de la demande.)

6. Installation du câblage électrique

6-1. Câblage de l'alimentation principale et capacité de commutation

Schéma de câblage (exemple)

(A) Commutateur (avec capacité de coupure de courant)
(B) Disjoncteur différentiel
(C) Appareil



a 3 ~ 460 V
L_1, L_2, L_3
b PE (mise à la terre de protection)

Taille des fils d'alimentation principale, capacité de commutation et impédance du système

Modèle	Taille minimale du fil (mm^2)			Disjoncteur différentiel	Commutateur local (A)		Disjoncteur sans fusible (A)	Max. Permissif Impédance du système	MCA	MOP
	Câble principal	Dérivation	Terre		Capacité	Fusible				
EAHV-M040, 050YCLU	38 (AWG 1)	–	38 (AWG 1)	150 A 200 mA 0,1 sec. ou moins	150	150	150	0,07 Ω	148	250

fr

1) Utilisez une alimentation électrique dédiée pour chaque appareil. Assurez-vous que chaque appareil est câblé individuellement.
2) Lors de l'installation du câblage, tenez compte des conditions ambiantes (p. ex. la température).
3) Le calibre du fil est la valeur minimale pour le câblage dans une gaine métallique. S'il y a un problème de chute de tension, utilisez un fil plus épais d'une taille.
Assurez-vous que la tension d'alimentation ne baisse pas de plus de 5 %.
4) Les exigences spécifiques en matière de câblage doivent être conformes aux réglementations régionales.
5) Les cordons d'alimentation des appareils ne doivent pas être plus légers qu'un cordon souple gainé de polychloroprène (modèle 60245 CEI57).
6) Un commutateur avec une séparation des contacts d'au moins 3 mm [1/8 po] dans chaque pôle doit être fourni par l'installateur de l'appareil de refroidissement.
7) N'installez pas de condensateur d'avancement de phase sur le moteur. Vous risqueriez d'endommager le condensateur et de provoquer un incendie.
8) Veuillez sélectionner un disjoncteur conforme aux réglementations locales en vigueur.

⚠ ATTENTION

- **N'utilisez que les fils indiqués et faites en sorte qu'aucune force externe ne soit exercée sur les connexions des bornes. Un mauvais serrage des connexions peut causer une surchauffe, voire un incendie.**
- **Il est impératif d'utiliser un dispositif de protection adéquat contre les surintensités. Notez que les surintensités peuvent inclure le courant continu.**

⚠ AVERTISSEMENT

- **Certains sites d'installation peuvent nécessiter l'installation d'un disjoncteur différentiel pour l'onduleur. Si aucun disjoncteur différentiel n'est installé, il y a un risque d'électrocution.**
- **N'utilisez que des disjoncteurs et des fusibles au calibre approprié. Utiliser un fusible ou un fil avec la mauvaise capacité pourrait causer un mauvais fonctionnement, voire un incendie.**

Note :

- **Cet appareil est conçu pour être connecté à un système d'alimentation électrique dont l'impédance maximale admissible du système est indiquée au point de raccordement (boîtier électrique) de l'alimentation de l'utilisateur dans le tableau ci-dessus.**
- **Assurez-vous que cet appareil n'est connecté qu'à un système d'alimentation électrique qui répond aux exigences ci-dessus. Au besoin, renseignez-vous auprès du fournisseur d'électricité public concernant l'impédance du système au point de raccordement.**
- **Il incombe à l'installateur ou à l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, en consultation avec l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement n'est raccordé qu'à une alimentation ayant une puissance de court-circuit S_{SC} supérieure ou égale à S_{SC} (*1).**

*1

S_{SC} (MVA)
11,47

Spécifications du câble de contrôleur

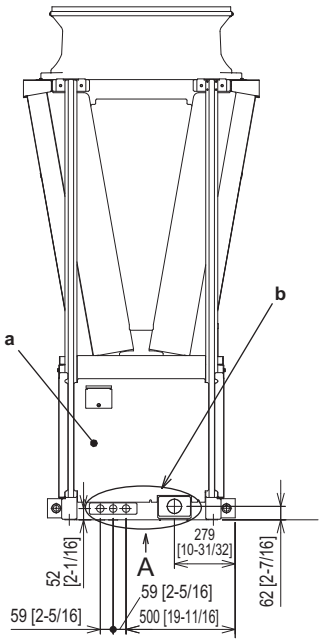
Câble de télécommande	Taille	0,3 mm^2 [22 AWG] (max. 250 m [820 pi] au total)
	Types de câbles recommandés	Câble gainé à 2 conducteurs
Câble M-NET entre les appareils *2	Taille	Min. 1,25 mm^2 [16 AWG] (max. 200 m [656 pi] au total)
	Types de câbles recommandés	Fil blindé CVVS, CPEVS ou MVVS
Taille du câble d'entrée externe		Min. 0,3 mm^2 [22 AWG]
Taille du câble de sortie externe		1,25 mm^2 [16 AWG]

*2 Utilisez un câble CVVS ou CPEVS (longueur totale maximale de 250 m [820 pi]) s'il y a une source d'interférence électrique à proximité (p. ex. l'usine), ou si la longueur totale du câblage de contrôleur dépasse 200 m [656 pi].

6-2. Raccordement des câbles

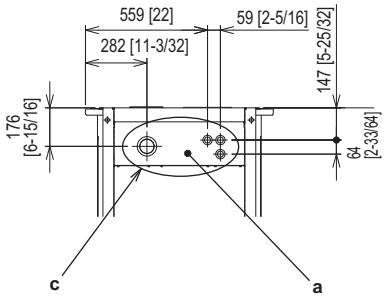
[1] Schéma d’un appareil et disposition des blocs terminaux

Unité : mm [po]



Côté service

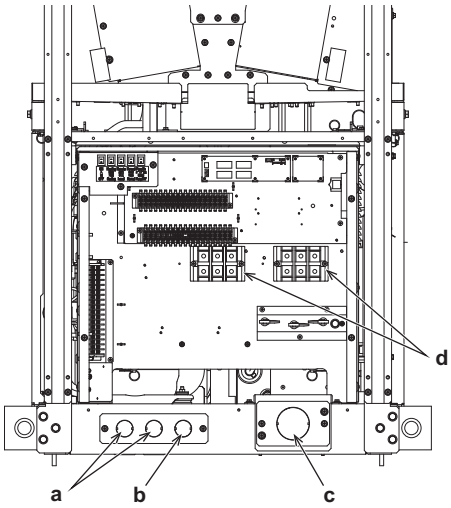
A (côté service)

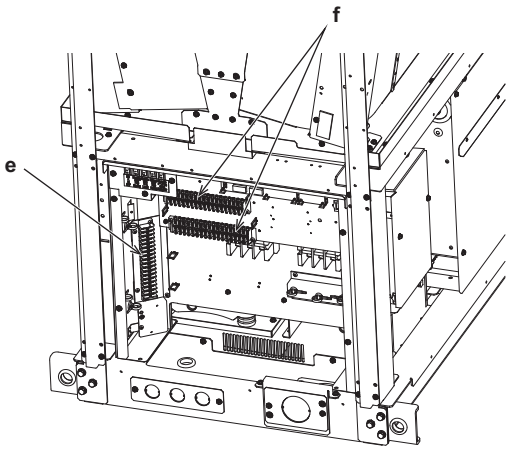


Fond de l’appareil

a Boîte à bornes
b Câblage d’alimentation (par le côté)
c Câblage d’alimentation (par le bas)

Schéma détaillé





a Câblage de contrôleur inférieur à 30 VCC ø34 [1-11/32]
b Câblage de contrôleur supérieur à 200 VCA ø34 [1-11/32]
c Câblage d’alimentation électrique ø66 [2-19/32]
d Boîte à bornes d’alimentation électrique (taille des bornes : M8)
e Câblage de contrôleur inférieur à 240 VCA
f Câblage de commande inférieur à 230 VCC

1) Retirez le capot avant de la boîte à bornes.
2) Câblez l’alimentation électrique et les fils du contrôleur. La boîte à bornes a un passe-fil. Avant de raccorder les fils à la boîte à bornes, coupez le passe-fil.
3) Serrez les fils d’alimentation avec le collier de serrage.
4) Fixez la gaine du câble, puis étanchéifiez la zone autour du tuyau avec du silicone, etc.
5) Remettez le capot de la boîte à bornes à sa place.

6-3. Précautions pour le serrage des vis

- Un mauvais contact dû à des vis desserrées peut causer une surchauffe, voire un incendie.
- Utiliser une carte de circuit imprimé endommagée peut causer une surchauffe, voire un incendie.

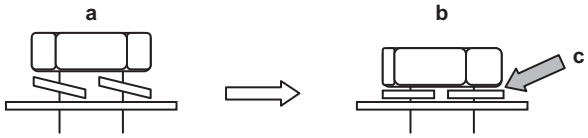
(1) Couple de serrage des vis

Bloc terminal d'alimentation, vis M8 : 10 à 13,5 N m

Utilisez les méthodes suivantes pour vérifier que les vis sont bien serrées.

1) Assurez-vous que la rondelle élastique est bien parallèle.

- Si la vis s'enfonce dans la rondelle, le simple serrage au couple spécifié ne permet pas de déterminer si elle a été installée correctement.



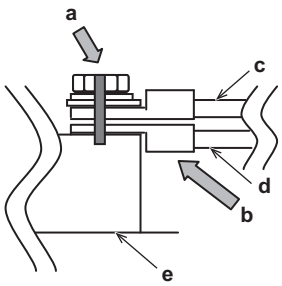
a Vis desserrées
b Installé correctement
c La rondelle élastique est **parallèle**

2) Vérifiez que le câblage ne bouge pas au niveau de la borne à vis.

(2) Faites attention à ne pas abîmer le filetage en vissant la vis de travers.

- Pour éviter de serrer la vis de travers, installez les bornes rondes dos à dos.

(3) Après avoir serré la vis, utilisez un marqueur indélébile pour cocher la tête de la vis, la rondelle et la borne.



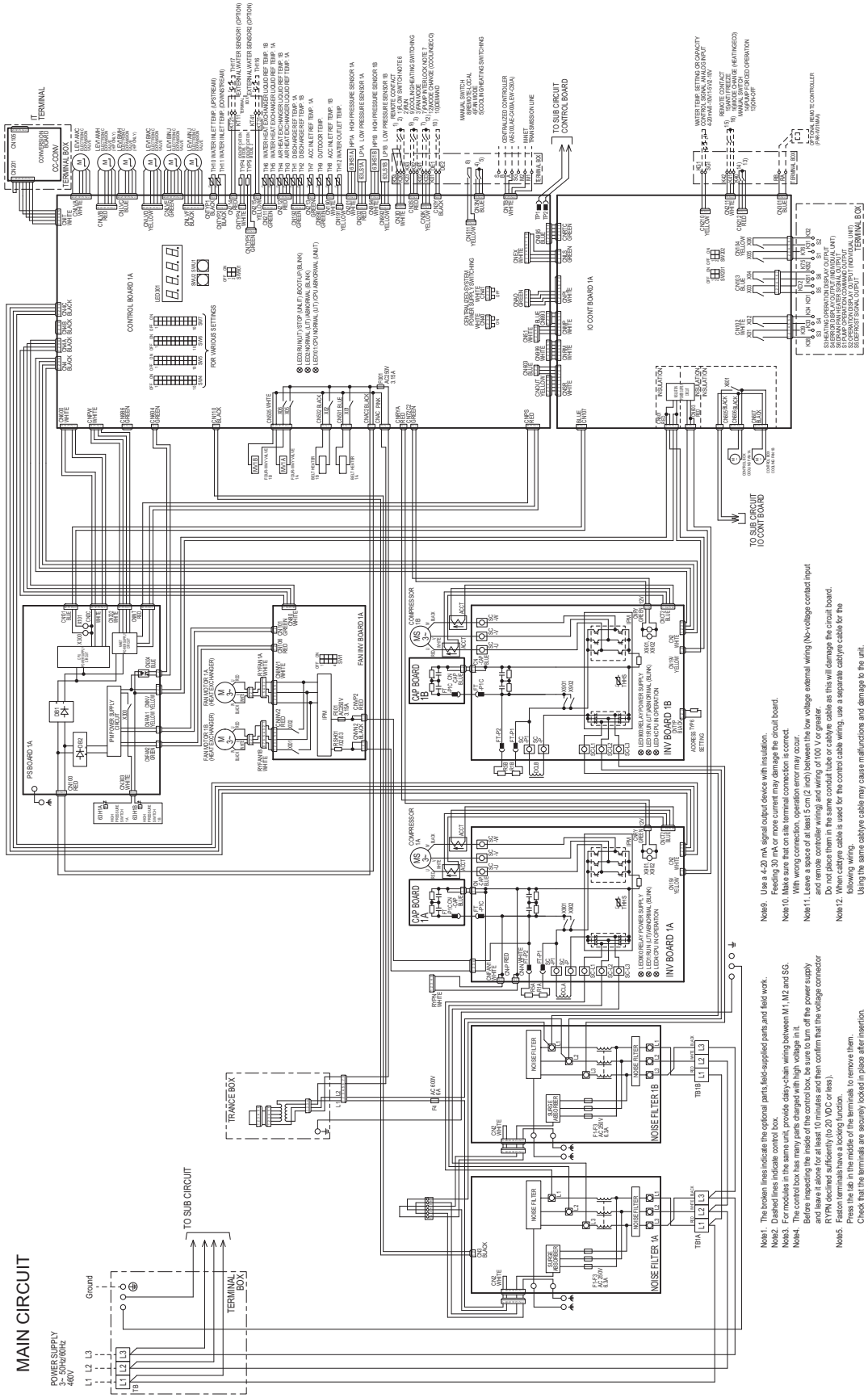
a Coché avec un marqueur
b Installez les bornes rondes pour qu'elles soient **dos à dos**.
c Pour le câblage de transition
d Câblage d'alimentation
e Bloc terminal d'alimentation

6-4. Installation de la gaine

- Utilisez toujours une gaine pour faire passer le câblage d'alimentation.
- Sélectionnez la taille de la gaine en fonction du trou.
- Les gaines de câbles doivent être préparées sur place.
- Ne placez pas le circuit basse tension de 24 VCC ou moins et le circuit principal de 100 VCA ou plus, ainsi que les câbles du circuit de commande, dans le même câble multiconducteur, et ne les regroupez ensemble.
- Ancrez solidement les gaines de câble à la base pour éviter toute charge superflue sur la boîte à bornes d'alimentation.
- Scellez la zone autour du raccordement de la gaine de câble pour empêcher l'eau d'entrer dans son orifice.

6-5. Schéma de câblage électrique

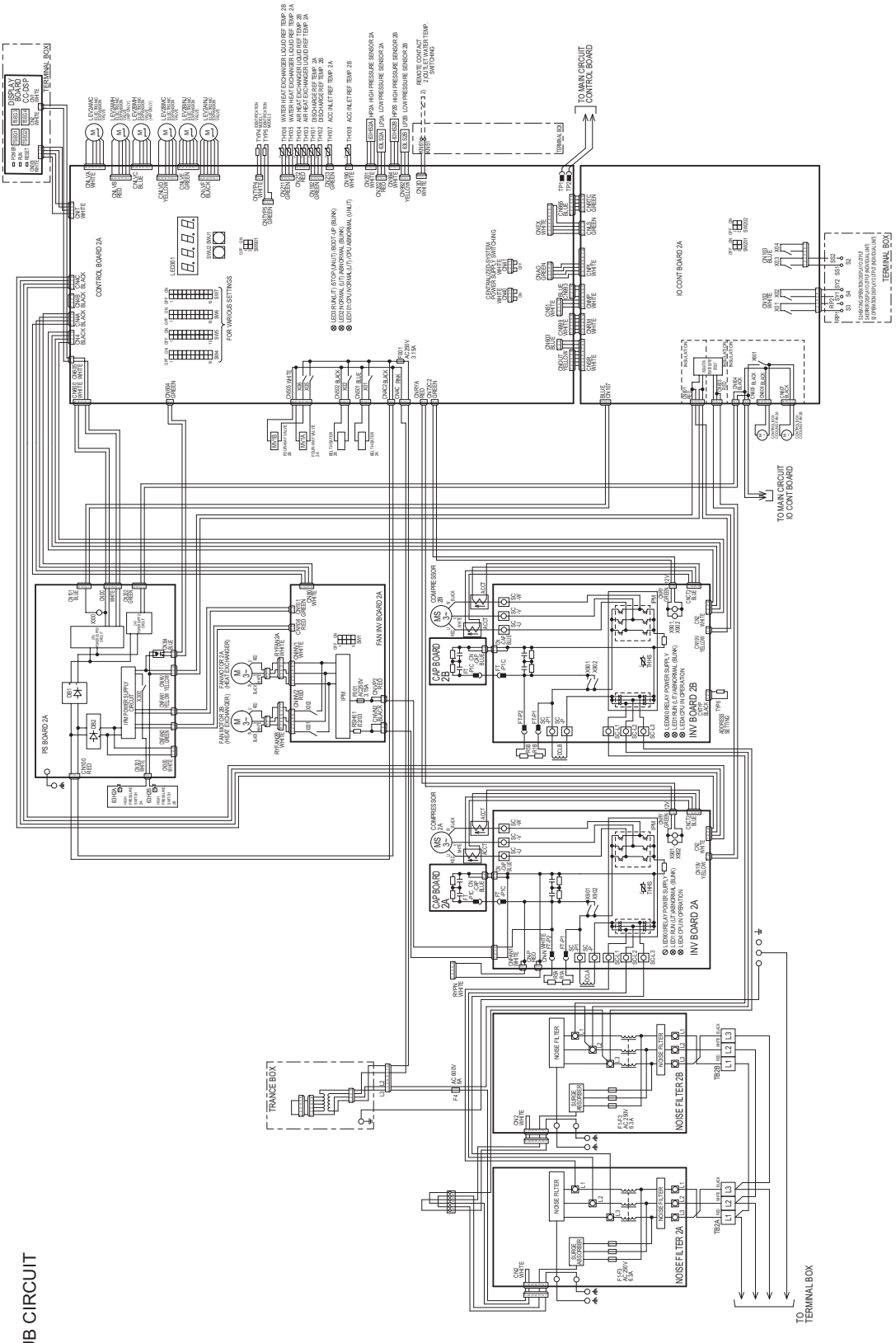
EAHV-M040, 050YCLU (-N)(-BS)



Note1. The broken lines indicate the optional parts,field-supplied parts and field work.
Note2. Dashed lines indicate control box.
Note3. For modules in the same unit, provide daisy-chain wiring between M1, M2 and SG.
Note4. The control box has many parts charged with high voltage in it.
Before inspecting the inside of the control box, be sure to turn off the power supply and leave it alone for at least 10 minutes and then confirm that the voltage connector RYPN declined sufficiently (to 20 VDC or less).
Note5. Faston terminals have a locking function.
Press the tab in the middle of the terminals to remove them.
Check that the terminals are securely locked in place after insertion.
Note6. Remove the short circuit wire between the terminals K23 and K24 to connect a flow switch.
Note7. Be sure to connect the wires from terminals K01 and K02 to the interlock contact on the pump.
A short-circuit may cause abnormal stop or malfunctions.
Note8. Operation signals can be received from through the No-voltage contact.
Use the non-voltage contact output with 240 VAC or less, or 10 VDC or more and 24 VDC or less (10 mA or more and 1 A or less).
Note9. Use a 4-20 mA signal output device with insulation.
Feeding 30 mA or more current may damage the circuit board.
Note10. Make sure that on site terminal connection is correct.
With wrong connection, operation error may occur.
Note11. Leave a space of at least 5 cm (2 inch) between the low voltage external wiring (No-voltage contact input and remote controller wiring) and wiring of 100 V or greater.
Do not place them in the same conduit tube or cabtyre cable as this will damage the circuit board.
Note12. When cabtyre cable is used for the control cable wiring, use a separate cabtyre cable for the following wiring.
Using the same cabtyre cable may cause malfunctions and damage to the unit.
(a) Optional remote controller wiring
(b) No-voltage contact input wiring
(c) No-voltage contact output wiring
(d) Analog input wiring
Note13. Use a contact that takes 12 VDC 1 mA for No-voltage contact input.

fr

EAHV-M040, 050YCLU (-N)(-BS)



6-6. Entrée/sortie externe

Avec un contrôleur local, reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître les types de signaux d'entrée/sortie disponibles et les opérations correspondant à ces signaux.

Type d'entrée

Contact sec		**MARCHE (Fermer)**	**ARRÊT (Ouvrir)**	**Bloc terminal**
(a) FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL	Démarrer/Arrêter	L'appareil se met en marche lorsque la température de l'eau descend en dessous de la température préréglée.	L'appareil s'arrêtera sauf s'il est en mode antigel.	K23-K26
(b) CHANGEMENT DE MODE (Chauffage ECO)	Chauffage ECO/ Chauffage	Mode de Chauffage ECO (quand le contact « COMMUTATION REFROIDISSEMENT/ CHAUFFAGE » (point (j) ci-dessous) est sur MARCHE, ce mode est activé.)	Mode de chauffage (quand le contact « COMMUTATION REFROIDISSEMENT/ CHAUFFAGE » (point (j) ci-dessous) est sur MARCHE, ce mode est activé.)	K40-K42
(c) CHANGEMENT DE MODE (Refroidissement ECO)	Refroidissement ECO/ Refroidissement	Mode Refroidissement ECO (quand le contact « COMMUTATION REFROIDISSEMENT/ CHAUFFAGE » (point (j) ci-dessous) est ARRÊT, ce mode est activé.)	Mode Refroidissement (quand le contact « COMMUTATION REFROIDISSEMENT/ CHAUFFAGE » (point (j) ci-dessous) est ARRÊT, ce mode est activé.)	K01-K03
(d) MODE VENTILATION	Forcé/Normal	Quand la température extérieure est inférieure ou égale à 5 °C [41 °F], le ventilateur reste en fonctionnement après l'arrêt du compresseur.	Le ventilateur s'arrête quand le compresseur s'arrête.	K91-K92
(e) ANTIGEL	Marche/Arrêt	L'appareil fonctionnera en mode antigel (avec une température cible de 25 °C [77 °F]) quand le statut du contact de (a) « FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL » est sur « Arrêt » ou que le bouton MARCHE/ARRÊT de la télécommande est éteint. (Quand le contact « COMMUTATION REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE » (point (j) ci-dessous) est sur MARCHE, ce mode est activé.)	L'appareil fonctionne en fonction de l'état du contact « FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL » (élément (a) ci-dessus) ou de la commande MARCHE/ARRÊT de la télécommande.	K40-K41
(f) COMMUTATEUR DE DÉBIT	Normal/Erreur	L'appareil est autorisé à fonctionner.	L'appareil ne fonctionne pas.	K23-K24
(g) VERROUILLAGE DE LA POMPE	Normal/Erreur	L'appareil est autorisé à fonctionner.	L'appareil ne fonctionne pas.	K01-K02
(h) CONTRÔLE DE LA DEMANDE DE CRÊTE	Marche/Arrêt	L'appareil fonctionnera à un niveau inférieur ou égal à la capacité maximale définie pour le réglage du contrôle de la demande de crête.	L'appareil fonctionnera à un niveau inférieur ou égal à la capacité maximale.	DE1-DE2
(i) EAU À LA SORTIE TEMPÉRATURE COMMUTATION	2e/1er	Réglage de température 2 (Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Réglage de la température de l'eau » (p. 54))	Réglage de température 1 (Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Réglage de la température de l'eau » (p. 54))	KN51-KN61
(j) REFROIDISSEMENT/ CHAUFFAGE COMMUTATION	Chauffage/ Refroidissement	Mode de chauffage	Mode Refroidissement	K91-K93
Analogique				**Bloc terminal**
Type d'entrée		**Action**		
(k) TEMPÉRATURE DE L'EAU RÉGLAGE/ SIGNAL DE RÉGULATION DE CAPACITÉ		La température de l'eau ou le signal de régulation de capacité peuvent être réglés en utilisant l'entrée analogique externe sur le CN421 de la carte de circuit imprimé PRINCIPAL. Il est possible de choisir un type d'entrée analogique parmi les suivants : 4-20 mA, 1-5 V, 0-10 V ou 2-10 V. * Utilisez un dispositif de sortie de signal 4-20 mA avec isolant.		SG1(+)-KG1(-)
(l) CAPTEUR D'EAU EXTERNE 1 (option)		Pour un groupe de fonctionnement simultané		KT11-KT21
(m) CAPTEUR D'EAU EXTERNE 2 (option)		Pour un groupe de systèmes d'eau identiques		KT31-KT41

Type de sortie

Type de contact		**Conditions dans lesquelles le contact se ferme (s'active)**	**Conditions dans lesquelles le contact s'ouvre (s'éteint)**	**Bloc terminal**
(n) INDICATEUR D'ERREUR (Appareil individuel)	Fermer/Ouvrir	L'appareil s'est arrêté de façon anormale.	En fonctionnement normal	K33-K34
(o) INDICATEUR D'ERREUR (Uniquement pour l'unité principale du système)	Fermer/Ouvrir	L'appareil du système s'est arrêté de manière anormale.	En fonctionnement normal	SY1-SY2
(p) INDICATEUR DE FONCTIONNEMENT (Appareil individuel)	Fermer/Ouvrir	La sortie de fonctionnement de l'appareil est sur MARCHE.	La sortie de fonctionnement de l'appareil est sur ARRÊT.	K31-K32
(q) INDICATEUR DE FONCTIONNEMENT (Uniquement pour l'unité principale du système)	Fermer/Ouvrir	Le contact « FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL » (élément (a) ci-dessus) ou le bouton MARCHE/ARRÊT de la télécommande est sur MARCHE.	Le contact « FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL » (élément (a) ci-dessus) ou le bouton MARCHE/ARRÊT de la télécommande est sur ARRÊT.	SS1-SS2
(r) FONCTIONNEMENT DE LA POMPE COMMANDE	Fermer/Ouvrir	La pompe fonctionnera en fonction de l'état du contact « FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL » (point (a) ci-dessus) ou du bouton MARCHE/ARRÊT de la télécommande.	Dans toutes les conditions autres que celles énumérées à gauche	K75-K76
(s) SUPPLÉMENTAIRE SIGNAL DE CHAUFFAGE	Fermer/Ouvrir	La température de l'eau et la température extérieure ont chuté en dessous de la température de l'eau et de la température extérieure de consigne.	La température de l'eau est égale ou supérieure à la température de l'eau de consigne +2 °C [3,6 °F], ou la température extérieure est égale ou supérieure à la température extérieure de consigne +2 °C [3,6 °F].	RP1-RP2
(t) SIGNAL DE DÉGIVRAGE	Fermer/Ouvrir	L'appareil est en mode dégivrage.	L'appareil n'est pas en mode dégivrage.	KD1-KD2
(u) SIGNAL DE CHAUFFAGE DE CUVETTE DE DRAINAGE	Fermer/Ouvrir	La température extérieure a chuté en dessous de la température extérieure de consigne.	La température extérieure est égale ou supérieure à la température extérieure de consigne +2 °C [3,6 °F].	KB1-KB2
(v) AFFICHAGE DU FONCTIONNEMENT DU CHAUFFAGE	Fermer/Ouvrir	L'appareil est en mode de chauffage.	L'appareil est en mode refroidissement.	K38-K39

TÉLÉCOMMANDE/M-NET

TÉLÉCOMMANDE	PAR-W31MAA	RA-RB
Contrôleur centralisé	AE-200, AE-C400A, EW-C50A	A-B
M-NET	–	M1-M2

6-6-1. Tableau de correspondance des entrées et sorties

Lors du câblage sur site, vérifiez le fonctionnement pendant la mise en service.

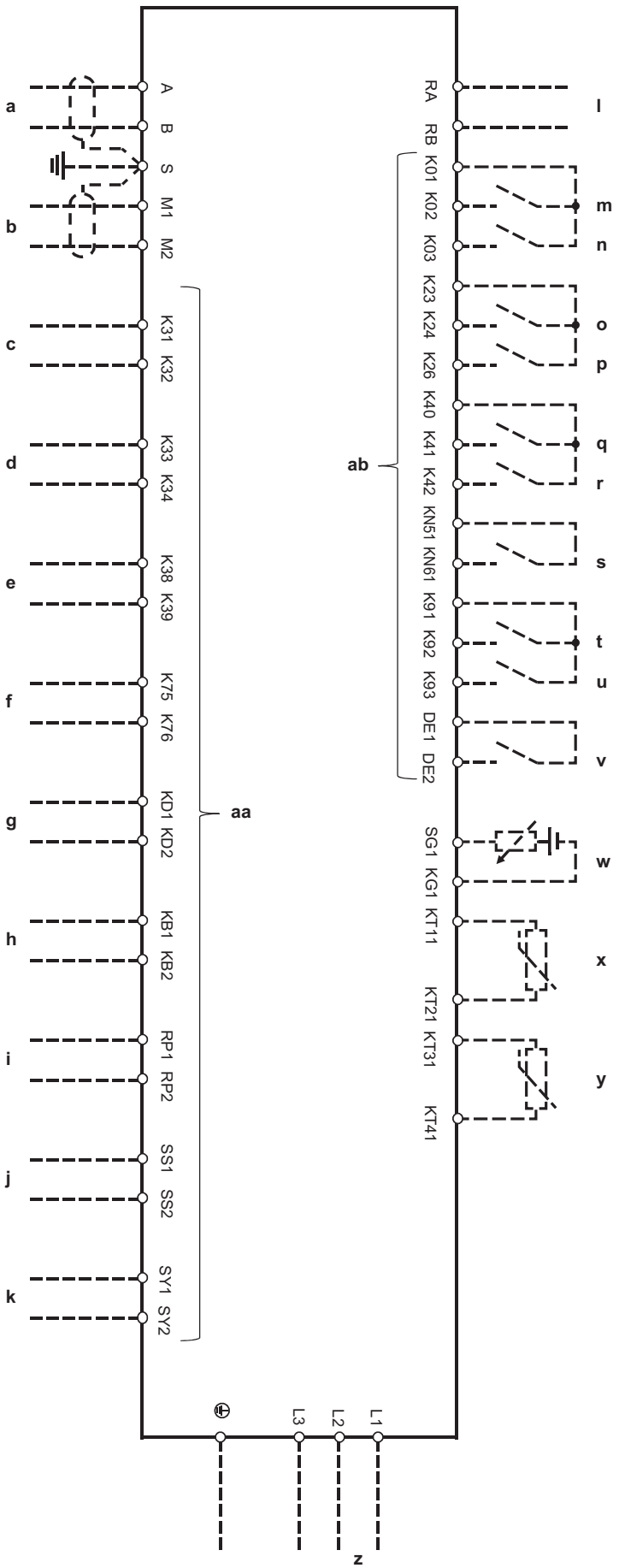
		Bloc terminal	MARCHE	ARRÊT	Unité principale du système	Unité principale du groupe	SOUS-unité
Entrée de contact sans tension	Démarrer	K23-K26	Démarrer	Arrêt	○	−	−
	Mode ventilation	K91-K92	Forcé	Normal	○	−	−
	Commutation Refroidissement/ Chauffage	K91-K93	Chauffage	Refroidissement	○	−	−
	Verrouillage de la pompe	K01-K02	Normal	Erreur	○	○	○*1
	Antigel	K40-K41	MARCHE	ARRÊT	○	−	−
	Commutateur de débit	K23-K24	Normal	Erreur	○	○	○*1
	Commutation de la température de l'eau à la sortie	KN51-KN61	2e	1er	○	−	−
	Demande	DE1-DE2	MARCHE	ARRÊT	○	−	−
	Changement de mode (Chauffage ECO)	K40-K42	Chauffage ECO	Chauffage	○	−	−
	Changement de mode (Refroidissement ECO)	K01-K03	Refroidissement ECO	Refroidissement	○	−	−
Entrée analogique	Réglage de température de l'eau / Signal de régulation de capacité	SG1(+)-KG1(-)	4-20 mA, 0-10 V, 2-10 V, 1-5 V		○	−	−
	Capteur d'eau externe 1 (Option)	KT11-KT21	Pour un groupe de fonctionnement simultané		○	○	−
	Capteur d'eau externe 2 (Option)	KT31-KT41	Pour un groupe de systèmes d'eau identiques		○	−	−
Sortie de contact sans tension	Sortie de signal de chauffage supplémentaire	RP1-RP2	Quand température de l'eau et température extérieure basse sont sur MARCHE.		○	○	○
	Sortie de signal de dégivrage	KD1-KD2	Quand le mode dégivrage est sur MARCHE.		○	○	○
	Affichage du fonctionnement du chauffage	K38-K39	Chauffage	Refroidissement	○	○	○
	Sortie d'affichage du fonctionnement (appareil individuel)	K31-K32	MARCHE pendant que l'appareil fonctionne.		○	○	○
	Sortie d'affichage des erreurs (Appareil individuel)	K33-K34	Quand l'arrêt anormal est sur MARCHE.		○	○	○
	Sortie de la commande de fonctionnement de la pompe	K75-K76	MARCHE quand la pompe est nécessaire.		○	○	○*1
	Sortie de signal de chauffage de cuvette de drainage	KB1-KB2	Quand température extérieure basse est sur MARCHE.		○	○	○
	Sortie d'affichage du fonctionnement (Uniquement pour l'unité principale du système)	SS1-SS2	MARCHE pendant que l'un des appareils fonctionne.		○	−	−
	Sortie d'affichage des erreurs (Uniquement pour l'unité principale du système)	SY1-SY2	MARCHE quand l'un des appareils du système s'est arrêté de manière anormale.		○	−	−
TÉLÉCOMMANDE	Télécommande	RA-RB	PAR-W31MAA		○	−	−
	Contrôleur centralisé	A-B	AE-200, AE-C400A, EW-C50A		○	−	−

○ : Les signaux d'entrée et de sortie sont activés.

− : Invalide

*1 : Invalide quand le système est à une pompe

6-6-2. Interface de signal externe



a Contrôleur centralisé (AE-200, AE-C400A, EW-C50A)
b Ligne de transmission M-NET
c Sortie d'affichage du fonctionnement (appareil individuel)
d Sortie d'affichage des erreurs (appareil individuel)
e Sortie d'affichage de fonctionnement de chauffage
f Sortie de la commande de fonctionnement de la pompe
g Sortie de signal de dégivrage
h Sortie de signal de chauffage de cuvette de drainage
i Sortie de signal de chauffage supplémentaire
j Sortie d'affichage du fonctionnement (unité principale du système uniquement)
k Sortie d'affichage des erreurs (unité principale du système uniquement)
l Télécommande en option (PAR-W31MAA)
m Verrouillage de pompe (Normal/Erreur)
n Changement de mode (Refroidissement ECO) (Refroidissement ECO/ Refroidissement)
o Commutateur de débit (Normal/Erreur)
p Démarrer (Démarrer/Arrêter)
q Antigel (MARCHE/ARRÊT)
r Changement de mode (Chauffage ECO) (Chauffage ECO/ Chauffage)
s Commutation de température de l'eau à la sortie (2e/1er)
t Mode ventilation (Forcé/Normal)
u Commutation Refroidissement/Chauffage (Chauffage/ Refroidissement)
v Demande (MARCHE/ARRÊT)
w Réglage de température de l'eau ou signal de régulation de capacité
Entrée analogique 4-20 mA/ 0-10 V/ 1-5 V/ 2-10 V
x Capteur d'eau externe 1 (option)
y Capteur d'eau externe 2 (option)
z Alimentation électrique
aa Sortie de contact sans tension
ab Entrée de contact sans tension

fr

Installez les appareils externes, à l'exception des télécommandes, dans des zones inaccessibles au grand public.

7. Dépannage

Le dépannage doit être effectué uniquement par du personnel certifié par Mitsubishi Electric.

7-1. Diagnostic des problèmes qui n'ont pas de code d'erreur

En cas de problème, vérifiez les points suivants. Si un dispositif de protection s'est déclenché et a provoqué l'arrêt de l'appareil, corrigez la cause de l'erreur avant de reprendre le travail.

Si vous reprenez les opérations sans avoir éliminé les causes d'une erreur, vous risquez d'endommager l'appareil et ses composants.

Problème	Élément à vérifier		Cause	Solution
L'appareil ne fonctionne pas.	Le fusible du boîtier de commande n'est pas grillé.	Le témoin d'alimentation de la carte de circuit imprimé n'est pas allumé.	L'alimentation principale n'est pas activée.	Mettez l'appareil sous tension.
		Le témoin d'alimentation de la carte de circuit imprimé est allumé.	Le circuit de verrouillage de la pompe n'est pas connecté.	Connectez le câblage du circuit de verrouillage de la pompe au système.
			Le câblage du commutateur de débit n'est pas connecté.	Raccordez le câblage de commutateur de débit au système.
	Le fusible du boîtier de commande est grillé.	Mesurez la résistance du circuit et la résistance de la terre.	Court-circuit ou défaut de mise à la terre	Résolvez la cause et remplacez le fusible.
	Le compresseur ne fonctionne pas.	Le verrouillage de la pompe s'est déclenché.	Le circuit de verrouillage de la pompe n'est pas connecté.	Raccordez le câblage de verrouillage de la pompe.
			La pompe à eau ne fonctionne pas.	Actionnez la pompe.
			Problème avec le contacteur solénoïde de la pompe	Remplacez le contacteur à solénoïde.
	Le démarrage/arrêt automatique de la thermistance s'est déclenché.	La température de l'eau est élevée. (Refroidissement)	Le réglage de démarrage/arrêt automatique de la thermistance est trop élevé.	Modifiez le réglage de démarrage/arrêt automatique de la thermistance.
		La température de l'eau est basse. (Chauffage)	Le réglage de démarrage/arrêt automatique de la thermistance est trop bas.	Modifiez le réglage de démarrage/arrêt automatique de la thermistance.
	L'appareil se réinitialise lorsqu'il tente de démarrer.	L'alimentation électrique de l'appareil est à phase ouverte.	Il y a une phase ouverte.	Résolvez une condition de phase ouverte.
L'appareil fonctionne, mais l'eau ne chauffe pas. (Chauffage)	La température de l'eau est basse.	Le différentiel de température de l'eau entre l'entrée et la sortie est normal.	La charge de chauffage de l'eau est trop élevée.	Installez plus d'appareils.
			Faible charge de réfrigérant due à une fuite.	Effectuez un test d'étanchéité, réparez les fuites, évacuez le système et chargez le circuit de réfrigérant avec du réfrigérant.
		Le différentiel de température de l'eau entre l'entrée et la sortie est faible.	Défaut de vanne d'expansion linéaire dans le circuit principal	Remplacez la vanne d'expansion linéaire dans le circuit principal.
			Défaillance du compresseur	Remplacez le compresseur.
			La haute pression est trop élevée ou la basse pression est trop basse.	Faites fonctionner les appareils dans la plage de pression spécifiée.
	La température de l'eau est élevée.	–	Débit d'eau insuffisant	Augmentez le débit d'eau.
			Problème avec les dispositifs externes	Réparez les appareils.
L'appareil fonctionne, mais l'eau ne chauffe pas. (Refroidissement)	La température de l'eau est basse.	–	Débit d'eau insuffisant	Augmentez le débit d'eau.
			Problème avec les dispositifs externes	Réparez les appareils.
	La température de l'eau est élevée.	Le différentiel de température de l'eau entre l'entrée et la sortie est normal.	La charge de refroidissement de l'eau est trop élevée.	Installez plus d'appareils.
			Faible charge de réfrigérant due à une fuite.	Effectuez un test d'étanchéité, réparez les fuites, évacuez le système et chargez le circuit de réfrigérant avec du réfrigérant.
		Le différentiel de température de l'eau entre l'entrée et la sortie est faible.	Défaut de vanne d'expansion linéaire dans le circuit principal	Remplacez la vanne d'expansion linéaire dans le circuit principal.
			Défaillance du compresseur	Remplacez le compresseur.
			La haute pression est trop élevée ou la basse pression est trop basse.	Faites fonctionner les appareils dans la plage de pression spécifiée.

7-2. Diagnostic des problèmes à l’aide des codes d’erreur

En cas de problème, vérifiez les points suivants avant de faire appel au service après-vente.

1) Vérifiez le code d’erreur dans le tableau ci-dessous.
2) Recherchez les causes possibles des problèmes énumérés dans la colonne « Cause » qui correspondent au code d’erreur.
3) Si les codes d’erreur à l’écran ne sont pas répertoriés dans le tableau ci-dessous, ou si aucun problème n’a été constaté avec les éléments répertoriés dans la colonne « Cause », veuillez consulter votre revendeur ou votre service après-vente.

7-2-1. Diagnostic des problèmes à l’aide des codes d’erreur

Code d’erreur *1	Type d’erreur	Cause (Erreur d’installation/de réglage)	Cause (Problèmes de pièces)	Réinitialisation des erreurs *2	
				Opération SW	
				Sélecteur	Télécom-mande
4106	Défaut d’alimentation *3	Un défaut d’alimentation a eu lieu quand le commutateur de fonctionnement est activé.	−	A	A
2503	Coupure de l’alimentation en eau (Le commutateur de débit a été déclenché.)	Le débit d’eau est passé en dessous du seuil du commutateur de débit. Coupure de l’alimentation en eau	• Commutateur de débit en circuit ouvert • Rupture du câblage du commutateur de débit	B	B
2501	Coupure de l’alimentation en eau (détection par capteur) 101, 201 : Côté amont 102, 202 : Côté aval 203 : Entrée/sortie de l’appareil	Pas d’eau Coupure de l’alimentation en eau	• Défaut de thermistance de l’eau à l’entrée • Défaut de thermistance de l’eau à la sortie	B	B
1302 1303	Défaut de haute pression 101 : Circuit A 102 : Circuit B	Pas d’eau Coupure de l’alimentation en eau	• Défaut du détendeur linéaire • Défaut du capteur de haute pression	A	A
1176	Défaut de surchauffe au refoulement 101 : Circuit A 102 : Circuit B	−	• Défaut du capteur de basse pression • Défaut de thermistance de température du réfrigérant à l’entrée ACC • Défaut du capteur de haute pression • Défaut de la thermistance de température du réfrigérant au refoulement • Défaut du détendeur linéaire	A	A
1301	Défaut de basse pression 101 : Circuit A 102 : Circuit B	La température extérieure était inférieure à la plage de fonctionnement.	• Défaut du capteur de basse pression • Défaut de thermistance de température du réfrigérant à l’entrée ACC • Défaut du détendeur linéaire • Défaut de réfrigérant (fuite de gaz réfrigérant)	A	A
1189	Défaut de surchauffe à l’entrée ACC 101 : Circuit A 102 : Circuit B	−	• Défaut de thermistance de température du réfrigérant à l’entrée ACC • Défaut du détendeur linéaire • Défaut du capteur de basse pression	A	A

Code d'erreur *1	Type d'erreur		Cause (Erreur d'installation/de réglage)	Cause (Problèmes de pièces)	Réinitialisation des erreurs *2	
					Opération SW	
					Sélecteur	Télécom-mande
5109	Défaut de thermistance	Température extérieure (TH9)	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5110		Température de l'eau à l'entrée (TH10)	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5111		Température de l'eau à l'entrée (TH11)	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5112		Température de l'eau à la sortie (TH12)	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5107 5108		Température du réfrigérant à l'entrée de ACC (TH7, 8/TH107, 108)	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5103 5104		Température du réfrigérant de l'échangeur thermique à air (TH3, 103/TH4, 104)	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5105 5106		Température du réfrigérant de l'échangeur thermique à eau (TH5, 105/TH6, 106)	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5101 5102		Température du réfrigérant à la sortie (TH1, 101/TH2, 102) 101 : Erreur de capteur 103 : Erreur d'installation	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5116		Défaut du capteur d'eau externe 2 (TH116)	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5117		Défaut du capteur d'eau externe 1 (TH117)	−	• Câblage de thermistance cassé ou court-circuité	A	A
5201	Défaut du capteur de haute pression/défaut de haute pression 101 : Circuit A 102 : Circuit B		−	• Câblage du capteur de pression cassé ou court-circuité	A	A
5202	Défaut du capteur de basse pression/défaut de basse pression 101 : Circuit A 102 : Circuit B		−	• Câblage du capteur de pression cassé ou court-circuité	A	A
7102	Erreur de comptage des connexions		−	• Défaut du réglage de comptage des connexions	B	B
7113	Erreur de réglage du modèle 1		Les commutateurs DIP sur la carte de circuit imprimé étaient mal réglés lors de la maintenance.	−	A	A
7117	Erreur de réglage du modèle 2		−	• Défaut de résistance CNTYP1 (connectée à la carte de contrôleur principale)	A	A
4102	Phase ouverte		Il y a une phase ouverte.	• Défaut de la carte de circuit imprimé (Même s'il existe une phase ouverte, il peut être impossible de la détecter en raison de facteurs tels que le reflux de la tension d'alimentation électrique.)	B	B
1102	Défaut de température de refoulement (une température du réfrigérant de refoulement de 120 °C [248 °F] ou plus est détectée momentanément pendant que le compresseur fonctionne.) 101 : Circuit A 102 : Circuit B		Pas d'eau Changement brusque de la température de l'eau (5 K/min ou plus) Défaillance de la pompe	• Défaut du capteur de haute pression • Défaut du détendeur linéaire • Défaut de réfrigérant (fuite de gaz réfrigérant)	A	A
1138	Augmentation anormale de la température de l'eau chaude		Baisse du débit d'eau ou coupure de l'alimentation en eau Augmentation de la température de l'eau	−	A	A
1503	Baisse anormale de la température de l'eau froide *4		Baisse du débit d'eau ou coupure de l'alimentation en eau Baisse de la température de l'eau	−	B	B

Code d'erreur *1	Type d'erreur		Cause (Erreur d'installation/de réglage)	Cause (Problèmes de pièces)	Réinitialisation des erreurs *2	
					Opération SW	
					Sélecteur	Télécom-mande
1510	Fuite de gaz		−	• Défaut du capteur de haute pression • Défaut de réfrigérant (fuite de gaz réfrigérant)	A	A
1512	Défaut de température d'évaporation basse 101 : Circuit A 102 : Circuit B		Baisse du débit d'eau Baisse de la température de l'eau	−	B	B
426*	Défaut du ventilateur de refroidissement		−	• Défaut du ventilateur de refroidissement	A	A
4122	Défaut de verrouillage du ventilateur		Déconnexion du câblage	• Défaut du moteur du ventilateur	A	A
425* (101)	Erreur de l'onduleur	Erreur du module d'alimentation intelligent	Coupure de courant momentanée/coupure de courant Baisse de tension de l'alimentation Phase ouverte Cycle court du circuit d'air du ventilateur Stagnation du réfrigérant Reflux de liquide réfrigérant	• Carte INV, défaut de la carte INV du ventilateur • Défaut de mise à la terre du compresseur • Problème de bobine • Erreur du module d'alimentation intelligent (vis de borne desserrées, fissures dues au gonflement) • Éléments énumérés sous « Protection contre la surchauffe du dissipateur thermique » ci-dessous	A	A
425* (102)		Surintensité de CA	−	• Défaut de la carte INV • Défaut de mise à la terre du compresseur • Problème de bobine • Erreur du module d'alimentation intelligent (vis de borne desserrées, fissures dues au gonflement)	A	A
425* (107)		Déclenchement du relais de surintensité (valeur effective) (Pendant le fonctionnement)	Coupure de courant momentanée/coupure de courant Baisse de tension de l'alimentation Phase ouverte Cycle court du circuit d'air du ventilateur Stagnation du réfrigérant Reflux de liquide réfrigérant		A	A
425* (106)		Déclenchement du relais de surintensité (valeur momentanée) (Pendant le fonctionnement)	Coupure de courant momentanée/coupure de courant Baisse de tension de l'alimentation Phase ouverte Cycle court du circuit d'air du ventilateur Stagnation du réfrigérant Reflux de liquide réfrigérant		A	A
425* (104)		Court-circuit du module d'alimentation intelligent/ défaut de mise à la terre (pendant le fonctionnement)	−	• Carte INV, défaut de la carte INV du ventilateur • Défaut de mise à la terre du compresseur • Erreur du module d'alimentation intelligent (vis de borne desserrées, fissures dues au gonflement)	A	A
425* (105)		Erreur de surintensité due à un court-circuit (Pendant le fonctionnement)	Baisse de tension interphase	• Carte INV, défaut de la carte INV du ventilateur • Défaut de mise à la terre du compresseur • Câblage de sortie court-circuité	A	A
425* (137)		Erreur de synchronisation du moteur du ventilateur	Moteur du ventilateur en panne	• Défaut du moteur du ventilateur • Défaut de câblage et de carte INV du ventilateur	A	A

fr

Code d'erreur *1	Type d'erreur			Cause (Erreur d'installation/de réglage)	Cause (Problèmes de pièces)	Réinitialisation des erreurs *2	
						Opération SW	
						Sélecteur	Télécom-mande
422* (108)	Erreur de l'on-duleur	Problèmes liés à la tension pendant le fonctionne-ment	Protection contre les baisses de tension du bus	Coupure de courant momentanée/ coupure de courant Baisse de tension de l'alimentation Phase ouverte	• Défaut de la carte INV • Défaut R1, R5	A	A
422* (109)			Protection contre la hausse de tension du bus	Tension d'alimentation incorrecte	• Défaut de la carte INV	A	A
422* (111)			Erreur de logique	Dysfonctionnement dû à une interférence sonore externe • Mise à la terre défectueuse • Mauvaise transmission et installation du câblage externe (fil blindé non utilisé.) • Un câble de signal basse tension est en contact avec un câble haute tension. (Placement du câble de signal et celui d'alimentation dans la même gaine)	• Carte INV, défaut de la carte INV du ventilateur	A	A
422* (129)			Erreur d'alimentation de contrôleur	Défaillance de l'alimentation de contrôleur	• Défaut de carte principale et de carte INV • Rupture du câblage entre la carte de contrôleur principal et la carte INV	A	A
422* (131)			Défaut de tension du bus de l'onduleur	Baisse de tension de l'alimentation Phase ouverte	• Défaut de la carte PRINCIPALE • Baisse de tension de l'alimentation	A	A
423* (125)	Erreur de l'onduleur		Défaut du dissipateur thermique (Protection contre la surchauffe du dissipateur thermique)	Baisse de tension de l'alimentation Passage de l'air de refroidissement du dissipateur thermique bouché	• Défaut du ventilateur de refroidissement • Défaut de la carte INV • Erreur du module d'alimentation intelligent (vis de borne desserrées, fissures dues au gonflement)	A	A
424*			Protection contre les surcharges	Passage de l'air de refroidissement du dissipateur thermique bouché Baisse de tension de l'alimentation	• Défaut du ventilateur de refroidissement • Défaut du capteur de courant • Défaut du circuit INV • Défaut du compresseur	A	A
530* (115)			Défaut du capteur de CA	−	• Défaut de la carte INV • Défaut de mise à la terre du compresseur et erreur du module d'alimentation intelligent	A	A
530* (117)			Défaut du capteur/circuit de CA	−	• Défaut de la carte INV	A	A
530* (119)			Module d'alimentation intelligent en circuit ouvert/ capteur de CA débranché	−	• Défaut du capteur de CA • Câblage du compresseur cassé • Défaut du circuit INV (erreur du module d'alimentation intelligent, etc.)	A	A
530* (120)			Câblage défectueux	−	• Défaut de la carte INV	A	A
5114 (0*)			Défaut du capteur/circuit de thermistance côté haute température	−	• Défaut de la carte INV	A	A
0403 (0*)			Erreur de communication série	−	• Erreur de communication entre la carte de contrôleur et la carte INV, carte INV du ventilateur (interférences sonores, rupture de câblage)	A	A

Code d'erreur *1	Type d'erreur		Cause (Erreur d'installation/de réglage)	Cause (Problèmes de pièces)	Réinitialisation des erreurs *2	
					Opération SW	
					Sélecteur	Télécom-mande
6831	Erreur de la télécommande (y compris défaut de câblage de la télécommande)	Erreur de réception du signal de la télécommande 1	Le câble de la télécommande n'est pas connecté. Câblage cassé	• Rupture du câblage de la télécommande • Défaut du circuit de communication de la carte de contrôleur principal	–	–
6832		Erreur de transmission du signal de la télécommande	Erreur de communication due à une interférence sonore externe	• Défaut du circuit de communication de la carte de contrôleur principal	–	–
6834		Erreur de réception du signal de la télécommande 2	Erreur de communication due à une interférence sonore externe	• Défaut du circuit de communication de la carte de contrôleur principal	–	–
6833		Surintensité de la télécommande	Court-circuit du câble de la télécommande Dysfonctionnement de la télécommande	• Rupture du câblage de la télécommande	–	–
4126	Erreur d'entrée analogique (Carte de contrôle d'E/S (PRINCIPALE) CN210)		Défaut de type d'entrée analogique (SW6-1, SW6-2, SW201-1, SW201-2)	• Câblage du dispositif de sortie du signal analogique (CN210) cassé ou ouvert	–	–
6500	Erreur de communication entre l'unité principale et les sous-unités Erreur de communication entre les circuits PRINCIPAL et SOUS		–	–	–	–
6600	Défaut de la carte de circuit imprimé de l'alimentation de la ligne de transmission Erreur de communication entre l'unité principale et les sous-unités (mode de contrôle d'appareils multiples simple)		Erreur de communication due à une interférence sonore externe	• Rupture du câblage de la carte de circuit imprimé de l'alimentation de la transmission (entre l'unité principale et les sous-unités) • Défaut du circuit de communication de la carte de circuit imprimé de l'alimentation de la transmission	–	–
6602 6603 6606 6607 6608					–	–
0206	Erreur de carte d'extension		Défaut de contrôleur	• Défaut de câblage, de connecteur entre la carte d'extension et la carte de contrôleur principal • Défaut de la carte d'extension, de la carte de contrôleur principal	B	B
7100	Erreur de code de capacité		Autres appareils de capacité dans un groupe	• Défaut de réglage du groupe	–	–
7105	Erreur de réglage de l'adresse		Réglage de l'adresse sauf pour 01 - 50	• Défaut de la carte de contrôleur principal	A	A
7109	Erreur de prévention de dysfonctionnement		Modification d'une valeur de réglage nécessitant une réinitialisation de l'alimentation électrique	• Vérification de réglage du système et des commutateurs	A	A
7130	Erreur de combinaison		Modèle différent dans le système	• Vérification des différents modèles • Défaut de la carte de contrôleur principal	A	A
8000	Normal		–	–	–	–

*1 : En cas d'erreur, les codes d'erreur ci-dessus s'affichent sur l'écran numérique à 4 chiffres de la carte de circuit imprimé et de la télécommande.

*2 : Définition des symboles dans la colonne « Réinitialisation des erreurs ».

A : Erreurs pouvant être réinitialisées si le paramètre de réinitialisation à distance de l'appareil est réglé sur « Activé » (réglage d'usine)
Erreurs qui ne peuvent pas être réinitialisées si le paramètre de réinitialisation à distance de l'appareil est réglé sur « Désactivé »

B : Erreurs qui ne peuvent pas être réinitialisées

– : Erreurs qui seront automatiquement annulées une fois que leur cause aura été corrigée

*3 : Une panne de courant ne sera détectée comme une erreur que si le réglage « Récupération automatique après une panne de courant » de l'appareil est réglé sur « Désactivé ». (Par défaut, « Récupération automatique après une panne de courant » est réglé sur « Activé ».)

*4 : Avant de réinitialiser cette erreur, éliminez ses causes. Reprendre les opérations sans avoir corrigé les causes du gel de l'échangeur thermique endommagera ce dernier.

*5 : « * » indique les types de composants. (0/1 : COMP A, 2 : COMP B, 5 : VENTILATEUR A, 6 : VENTILATEUR B)

7-2-2. Tableau des conditions d'arrêt anormales

Code d'erreur	Type d'erreur	Code d'erreur préliminaire	Un circuit annexe peut fonctionner	Un autre appareil peut fonctionner dans le groupe
1102	Défaut de température de refoulement	1202	A	B
1138	Augmentation anormale de la température de l'eau chaude	–	C	B
1176	Défaut de surchauffe au refoulement	1276	A	B
1189	Défaut de surchauffe à l'entrée ACC	1289	A	B
1301	Défaut de basse pression	1401	A	B
1302 1303	Défaut de haute pression	1402	A	B
1503	Baisse anormale de la température de l'eau froide	–	C	B
1510	Fuite de gaz	–	C	B
1512	Défaut de température d'évaporation basse	1612 ou aucun	A	B
2503	Coupure de l'alimentation en eau (commutateur de débit)	–	C	C *1
2501	Coupure de l'alimentation en eau (capteur)	–	C	B
4102	Phase ouverte	4152 ou aucun	C	B
4106	Défaut d'alimentation	–	C	B
4122	Défaut de verrouillage du ventilateur	4172	C	B
4126	Erreur d'entrée analogique	–	–	–
422*	Défaut de tension du bus de l'onduleur	432*	A	B
423*	Défaut de protection contre la surchauffe de l'onduleur	433*	A	B
424*	Protection contre les surcharges de l'onduleur	434*	COMP : A/ VENTILATEUR : C	B
425*	Erreur de module d'alimentation intelligent (inclusif)/relais de surintensité	435*	COMP : A/ VENTILATEUR : C	B
426*	Défaut du ventilateur de refroidissement	–	A	B
5101	Température du réfrigérant au refoulement (TH1, 101)	1201	A	B
5102	Température du réfrigérant au refoulement (TH2, 102)	1202	A	B
5103	Température du réfrigérant de l'échangeur thermique à air (TH3, 103)	–	A	B
5104	Température du réfrigérant de l'échangeur thermique à air (TH4, 104)	–	A	B
5105	Température du réfrigérant de l'échangeur thermique à eau (TH5, 105)	–	A	B
5106	Température du réfrigérant de l'échangeur thermique à eau (TH6, 106)	–	A	B
5107	Température du réfrigérant à l'entrée ACC (TH7, 8)	–	A	B
5108	Température du réfrigérant à l'entrée ACC (TH107, 108)	–	A	B
5109	Température extérieure (TH9)	–	C	B
5110	Température de l'eau à l'entrée. (TH10)	–	C	B
5111	Température de l'eau à l'entrée. (TH11)	–	C	B
5112	Température de l'eau à la sortie (TH12)	–	C	B
5114	Défaut du capteur/circuit de thermistance côté haute température	1214	A	B
5116	Défaut du capteur d'eau externe 2 (TH116)	–	C	B
5117	Défaut du capteur d'eau externe 1 (TH117)	–	C	B
5201	Défaut du capteur de haute pression	–	C	B
5202	Défaut du capteur de basse pression	–	C	B
530*	Défaut du capteur de CA/défaut de circuit	430*	COMP : A/ VENTILATEUR : C	B
0403	Erreur de communication série	430*	COMP : A/ VENTILATEUR : C	B
6500	Erreur de communication entre l'unité PRINCIPALE et les SOUS-unités	–	C *2	B
6600	Erreur de communication entre l'unité PRINCIPALE et les SOUS-unités	–	C	B
6602	Erreur de communication entre l'unité PRINCIPALE et les SOUS-unités	–	C	B
6603	Erreur de communication entre l'unité PRINCIPALE et les SOUS-unités	–	C	B
6606	Erreur de communication entre l'unité PRINCIPALE et les SOUS-unités	–	C	B
6607	Erreur de communication entre l'unité PRINCIPALE et les SOUS-unités	–	C	B
6608	Erreur de communication entre l'unité PRINCIPALE et les SOUS-unités	–	C	B
6831	Erreur de réception du signal de la télécommande 1	–	–	–
6832	Erreur de transmission du signal de la télécommande	–	–	–
6834	Erreur de réception du signal de la télécommande 2	–	–	–
6833	Surintensité de la télécommande	–	C	B
0206	Erreur de carte d'extension	–	C	B
7100	Erreur de code de capacité	–	C	C
7102	Erreur de comptage des connexions	–	C	B
7105	Erreur de réglage de l'adresse	–	C	B
7109	Erreur de prévention de dysfonctionnement	–	C	B
7113 7117	Erreur de réglage du modèle	–	C	B
7130	Erreur de combinaison	–	C	B

A : Un circuit annexe peut fonctionner.
B : Un autre module peut être utilisé.
C : Opération impossible
− : Pas d'arrêt anormal
*1 : Cas de système à une pompe
*2 : Cas d'erreur de communication entre les circuits PRINCIPAL et SOUS
*3 : « * » indique les types de composants. (0/1 : COMP A, 2 : COMP B, 5 : VENTILATEUR A, 6 : VENTILATEUR B)

7-3. Appel au service après-vente

Si le problème ne peut pas être résolu en suivant les instructions fournies dans le tableau. Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Tableau des conditions d'arrêt anormales » (p. 80)
Veuillez contacter votre revendeur ou votre service après-vente et lui communiquer les types d'informations énumérés ci-dessous.

(1) Nom du modèle
Le nom du modèle est une chaîne qui commence par « EAHV ». Il est dans la partie inférieure de l'appareil.

(2) Numéro de série
Exemple : 75W00001

(3) Code d'erreur

(4) Nature du problème en détail
Exemple : L'appareil arrête de fonctionner environ une minute après avoir démarré.

8. Fonctionnement de l’appareil

8-1. Fonctionnement initial

1) Assurez-vous que le commutateur Démarrer/Arrêter qui contrôle l’appareil sur le panneau de commande local est sur Arrêt.
2) Activez l’alimentation principale.
3) Laissez l’appareil sous tension pendant au moins 12 heures avant d’actionner le commutateur Démarrer/Arrêter qui contrôle l’appareil sur le panneau de commande du site pour permettre au compresseur de préchauffer.
4) Activez le commutateur Démarrer/Arrêter qui contrôle l’appareil sur le panneau de commande du site.

8-2. Fonctionnement quotidien

Mettre en fonctionnement

Activez le commutateur Démarrer/Arrêter qui contrôle l’appareil sur le panneau de commande local, ou appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT de la télécommande. (*1)

Note
L’appareil décrit dans ce manuel est doté d’un circuit qui protège le compresseur contre les cycles courts. Une fois que le compresseur s’arrête, il ne redémarrera pas avant 12 minutes. Si l’appareil ne démarre pas lorsque le commutateur MARCHE/ARRÊT est enclenché, laissez le commutateur enclenché pendant 12 minutes. L’appareil démarre automatiquement dans les 12 minutes qui suivent.

Arrêter le fonctionnement

Désactivez le commutateur Démarrer/Arrêter qui contrôle l’appareil sur le panneau de commande du site, ou appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT de la télécommande. (*1)

*1 : Pour savoir comment utiliser la télécommande. Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails.
« Fonctionnement de la télécommande » (p. 85)

IMPORTANT

- L’alimentation principale est sous tension pendant toute la saison de fonctionnement, au cours de laquelle l’appareil est arrêté pendant trois jours ou moins (p. ex. pendant la nuit et les week-ends).
- Sauf dans les régions où la température extérieure descend jusqu’au point de congélation, coupez l’alimentation principale lorsque l’appareil n’est pas utilisé pendant quatre jours ou plus. (Arrêtez la pompe de circulation d’eau si elle est connectée à un circuit séparé.)
- Lorsque vous remettez en fonctionnement l’alimentation principale après l’avoir coupée pendant une journée entière ou plus, suivez les étapes décrites dans le paragraphe « Fonctionnement initial » ci-dessus.
- Si l’alimentation principale a été coupée pendant six jours ou plus, assurez-vous que l’horloge de l’appareil est bien réglée.

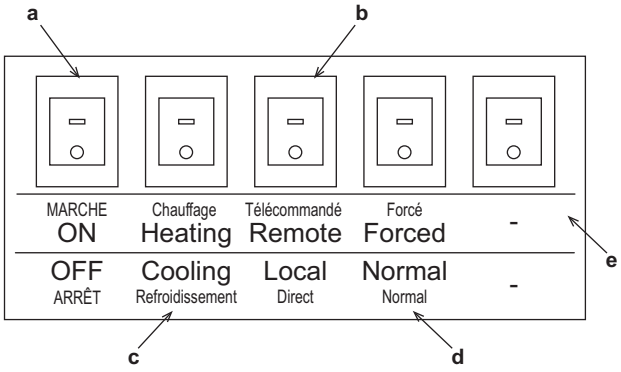
8-3. Utilisation de l’appareil à partir du sélecteur situé sur l’appareil

(1) Pour démarrer l’appareil

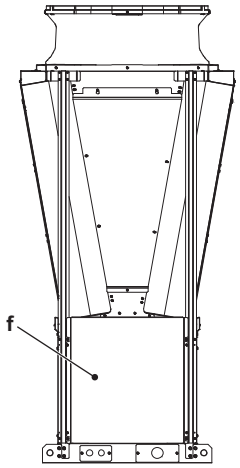
Réglez le sélecteur sur « Local » et appuyer sur « MARCHE ».

(2) Pour arrêter l’appareil

Lorsque le sélecteur est en position « Local », appuyez sur « ARRÊT ».



<Côté service>



a [ON] (MARCHE) Fonctionnement de l’appareil
[OFF] (ARRÊT) Arrêt de l’appareil

b [Remote] (Télécommande) Fonctionnement par télécommande
[Local] (Direct) Fonctionnement local

c [Cooling] (Refroidissement) Fonctionnement du refroidissement
[Heating] (Chauffage) Fonctionnement du chauffage

d [Forced] (Forcé) Lorsque l’appareil s’arrête, le ventilateur fonctionne.
[Normal] (Normal) Lorsque l’appareil s’arrête, le ventilateur ne fonctionne pas.

e Non utilisé

f Sélecteur (à l’intérieur de l’appareil)

8-4. Utilisation de l’appareil quand la température est inférieure à zéro

⚠ AVERTISSEMENT

Dans les zones où la température descend jusqu’au point de congélation pendant les périodes de non-utilisation, vidangez l’eau des tuyaux ou remplissez-les d’une solution antigel.

- Si cette instruction n’est pas respectée, l’eau risque de geler, ce qui entraînerait l’explosion des tuyaux et endommagerait l’appareil ou le mobilier.

Dans les zones où la température descend jusqu’au point de congélation, utilisez un circuit antigel et laissez l’appareil sous tension afin d’éviter que le circuit d’eau ne gèle et n’endommage l’appareil ou ne provoque des fuites d’eau et, par conséquent, des dommages au mobilier.

Dans les zones où la température peut descendre suffisamment bas pour que l’eau des tuyaux gèle, faites fonctionner l’appareil assez souvent pour éviter que l’eau ne gèle.

- L’eau gelée dans le circuit d’eau risque d’entraîner l’explosion des tuyaux et d’endommager l’appareil ou le mobilier.

- Dans les régions où l’air autour de l’appareil descend en dessous de zéro, laissez l’interrupteur principal allumé même si l’appareil n’est pas utilisé pendant quatre jours ou plus. Laissez le commutateur de la pompe de circulation d’eau allumé si elle est connectée à un circuit séparé.
- Si l’appareil reste éteint pendant un certain temps (p. ex. pendant la nuit) alors que la température autour de l’appareil descend en dessous de zéro, l’eau du circuit d’eau gèlera et endommagera les tuyaux et l’échangeur thermique.
- Le circuit électrique recommandé possède un circuit antigel. Pour que ce circuit fonctionne, l’alimentation principale doit rester activée.
- Si la pompe de circulation d’eau est raccordée différemment de ce qui est recommandé, assurez-vous que le circuit possède une fonction antigel. *1

*1 : Une fonction qui actionne automatiquement la pompe de circulation d’eau pour éviter que l’eau du circuit ne gèle quand la température de l’eau baisse.

8-5. Fonctionnement de la télécommande

Fonctions des boutons

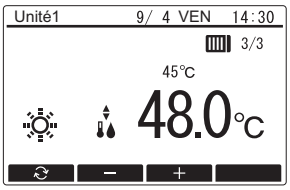
: Retourne à l'écran de menu

: Sauvegarde les réglages

: Retour à l'écran précédent

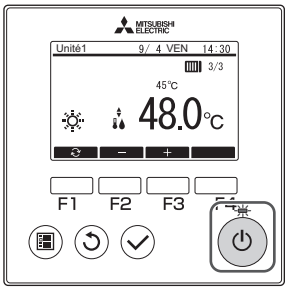
: Allume/éteint l'appareil

Écran principal



fr

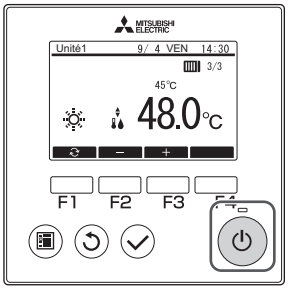
8-5-1. Fonctionnement MARCHE/ARRÊT



Pour commencer

Appuyez sur [⏻].

Le voyant situé au-dessus de [⏻] s'allume en vert et le fonctionnement commence.



Pour arrêter

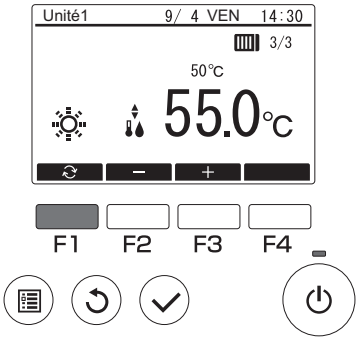
Appuyez sur [⏻].

Appuyez sur [F3] sur l'écran de confirmation.

[⏻] s'éteint et le fonctionnement s'arrête.

8-5-2. Réglage du mode de fonctionnement et de la température

[1] Mode de fonctionnement



Appuyez sur [F1] pour sélectionner le mode de fonctionnement parmi Chauffage, ÉCO, Froid et Anti-gel.
Chaque pression sur le bouton fait avancer le mode.

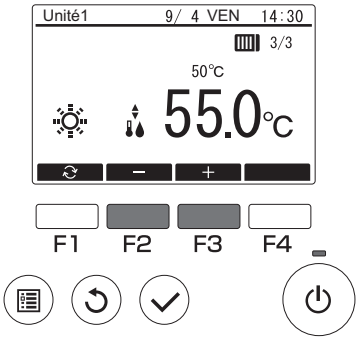

Chauffage


ÉCO


Froid


Anti-gel

[2] Température



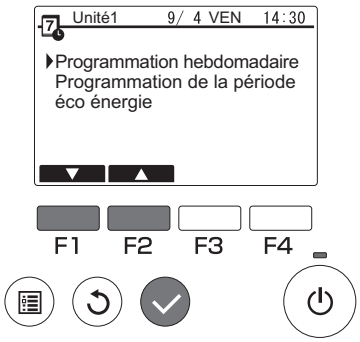
Appuyez sur [F2] pour diminuer la température et sur [F3] pour l'augmenter.

8-5-3. Utilisation de la minuterie hebdomadaire

Utilisez la minuterie hebdomadaire pour définir l'horaire MARCHE/ARRÊT, le mode de fonctionnement et la température pour chaque jour de la semaine.
La minuterie hebdomadaire est désactivée lorsque la fonction de programmation est désactivée et que la minuterie de période est activée.
La minuterie hebdomadaire peut ne pas être exécutée dans certaines configurations du système.

Étapes

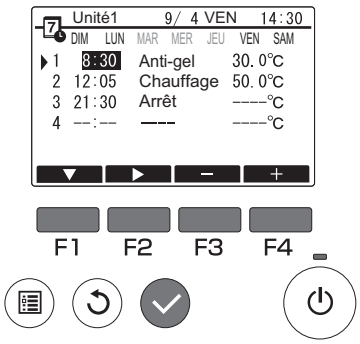
Étape 1



Appuyez sur [▤].
Appuyez sur [F3] pour sélectionner [7].
Appuyez sur [⊘].
Dans le menu Programmation, appuyez sur [⊘] pour sélectionner Programmation hebdomadaire.

fr

Étape 2

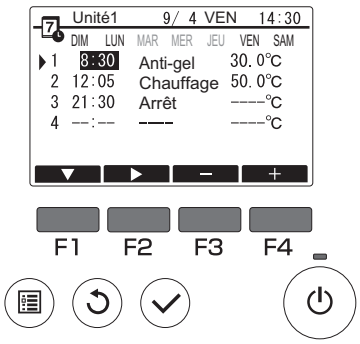


L'écran de la Programmation hebdomadaire s'affiche.

Pour afficher les paramètres :
Appuyez sur [F1] ou [F2] pour afficher les paramètres de chaque jour.
Appuyez sur [F4] pour passer à la page suivante.

Pour modifier les paramètres :
Appuyez sur [F1] ou [F2] pour passer d'un jour à l'autre. Appuyez sur [F3] pour sélectionner un jour et appuyez sur [⊘].
Il est possible de sélectionner plusieurs jours en répétant les étapes ci-dessus.

Étape 3



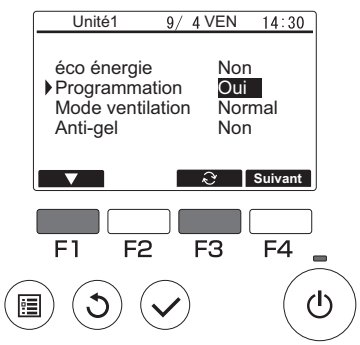
L'écran de réglage de la configuration s'affiche.
Appuyez sur [F1] pour sélectionner une configuration à régler.
Appuyez sur [F2] pour sélectionner l'élément afin de modifier ses paramètres.
Appuyez sur [F3] ou [F4] pour modifier le réglage de l'élément sélectionné.

1) Heure
Effectuez le réglage par incréments de 5 minutes.
Maintenez la touche enfoncée pour avancer rapidement.

2) Mode de sélection du fonctionnement ou Arrêt
Les options disponibles varient en fonction de l'appareil connecté.
L'appareil connecté fonctionnera s'il n'est pas réglé sur Arrêt.

3) Température
Réglable par incréments de 0,5 °C
Appuyez sur [⊘] pour enregistrer la modification.

Étape 4



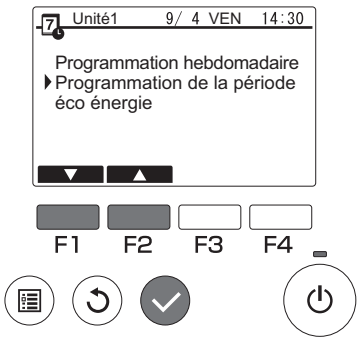
Pour activer la programmation
Revenez à l'écran principal et appuyez sur [F4].
Appuyez sur [F1] pour déplacer le curseur jusqu'à Programmation.
L'écran de réglage des opérations s'affiche.
Appuyez sur [F3] pour sélectionner Oui.

8-5-4. Utilisation de la minuterie de période

Utilisez la minuterie de période pour définir le programme de fonctionnement quotidien (MARCHE/ARRÊT, mode de fonctionnement, température) pour des périodes spécifiques.
Si les périodes 1 et 2 se chevauchent, seule la période 1 sera valable.
La minuterie hebdomadaire est désactivée lorsque la fonction Programmation est désactivée :
Lorsque la fonction Programmation est désactivée à partir du contrôleur centralisé ou de l'appareil connecté, les réglages Programmation ne peuvent pas être effectués à partir de la télécommande.

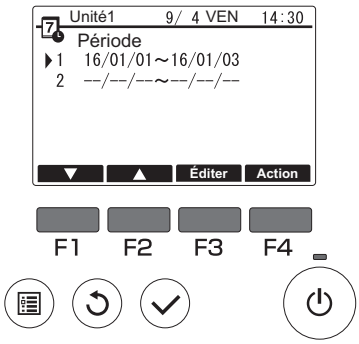
Étapes

Étape 1



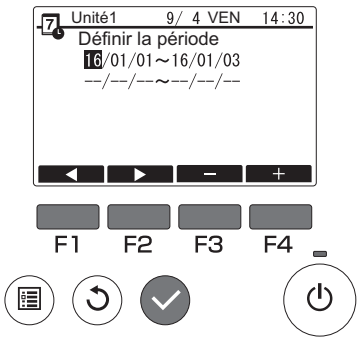
Dans le menu Programmation, appuyez sur [F1] ou [F2] pour sélectionner Programmation de la période et appuyez sur [⊘].
Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Utilisation de la minuterie hebdomadaire » (p. 87)

Étape 2



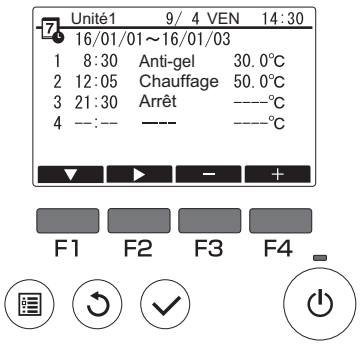
Les périodes prédéfinies s'affichent, le cas échéant.

Étape 3



Pour sélectionner une période
Appuyez sur [F1] ou [F2] pour sélectionner la période à régler, puis appuyez sur [F3].
Appuyez sur [F1] ou [F2] pour sélectionner l'année, le mois ou la date.
Appuyez sur [F3] ou [F4] pour modifier l'année, le mois ou la date.
Appuyez sur [⊘] pour enregistrer le réglage.

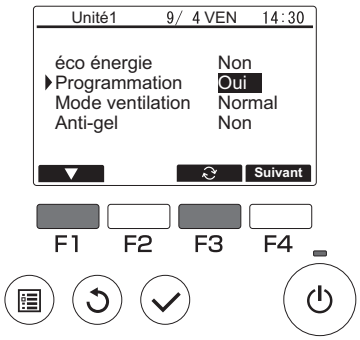
Étape 4



Pour régler le fonctionnement

Appuyez sur [F1] ou [F2] pour sélectionner la période à régler, puis appuyez sur [F4].
L'écran de réglage de la configuration de fonctionnement s'affiche.
Réglez l'heure, le mode et la température.
(Sélectionnez un élément avec [F1] et [F2]. Modifiez la valeur avec [F3] et [F4].)
Appuyez sur [⊘] pour enregistrer la modification.

Étape 5



Pour activer la programmation

Reportez-vous à la section suivante. « Utilisation de la minuterie hebdomadaire » (p. 87)

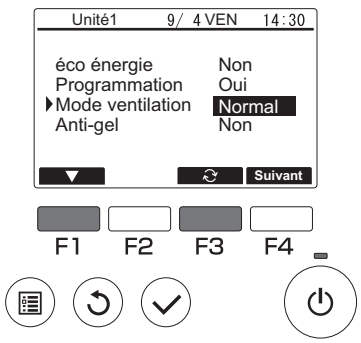
8-5-5. Mode ventilation

- Les deux modes de ventilation suivants sont disponibles.

Normal : Le ventilateur s'arrête lorsque le compresseur s'arrête.
Neige : Le ventilateur continue de fonctionner après l'arrêt du compresseur pour empêcher la neige de pénétrer dans l'appareil.

Étapes

Étape 1



Appuyez sur [F4] dans l'écran Menu.
L'écran de réglage des opérations s'affiche.
Appuyez sur [F1] pour sélectionner le Mode ventilation.
Appuyez sur [F3] pour sélectionner Normal ou Neige.

8-5-6. Utilisation de l’économie d’énergie

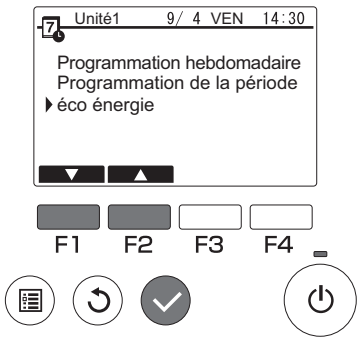
L’économie d’énergie est une fonction qui régule le nombre de rotations du compresseur et réduit la consommation d’énergie en cas de forte charge lors d’un programme quotidien, pendant des périodes spécifiques ou en fonction de la capacité régulée de l’appareil.

Définition d’une journée lors de l’utilisation de l’économie d’énergie

Chaque journée commence à l’heure spécifiée par l’utilisateur. Il n’est pas possible de spécifier des périodes qui s’étendent sur toute la journée. Reportez-vous à la section « Réglage de l’appareil » du manuel d’installation pour plus de détails.

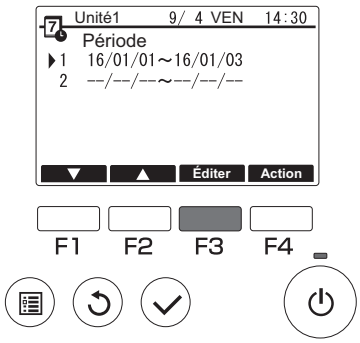
Étapes

Étape 1



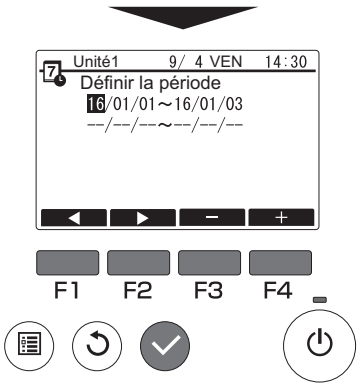
Dans l’écran Menu, sélectionnez Programmation, puis Éco énergie. Appuyez sur [⊘].

Étape 2



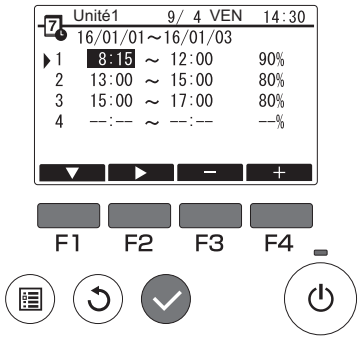
Deux périodes différentes peuvent être définies en spécifiant les dates de début et de fin.

- Si les dates indiquées dans les périodes 1 et 2 se chevauchent, seules les dates indiquées dans la période 1 seront valables.



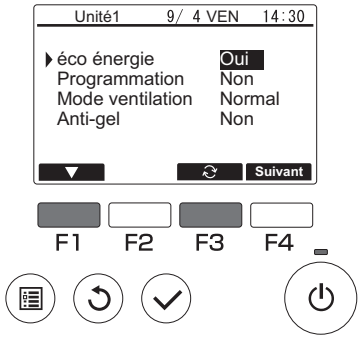
Reportez-vous à l’étape 3 de la section relative à l’utilisation de la minuterie de période pour savoir comment définir les périodes.
Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Utilisation de la minuterie de période » (p. 88)

Étape 3



Reportez-vous à l'étape 4 de la section relative à l'utilisation de la minuterie de période pour savoir comment régler l'heure de début/fin de l'économie d'énergie et la valeur de contrôle de la demande.
Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Utilisation de la minuterie de période » (p. 88)
Appuyez sur [⊘] pour enregistrer la modification.

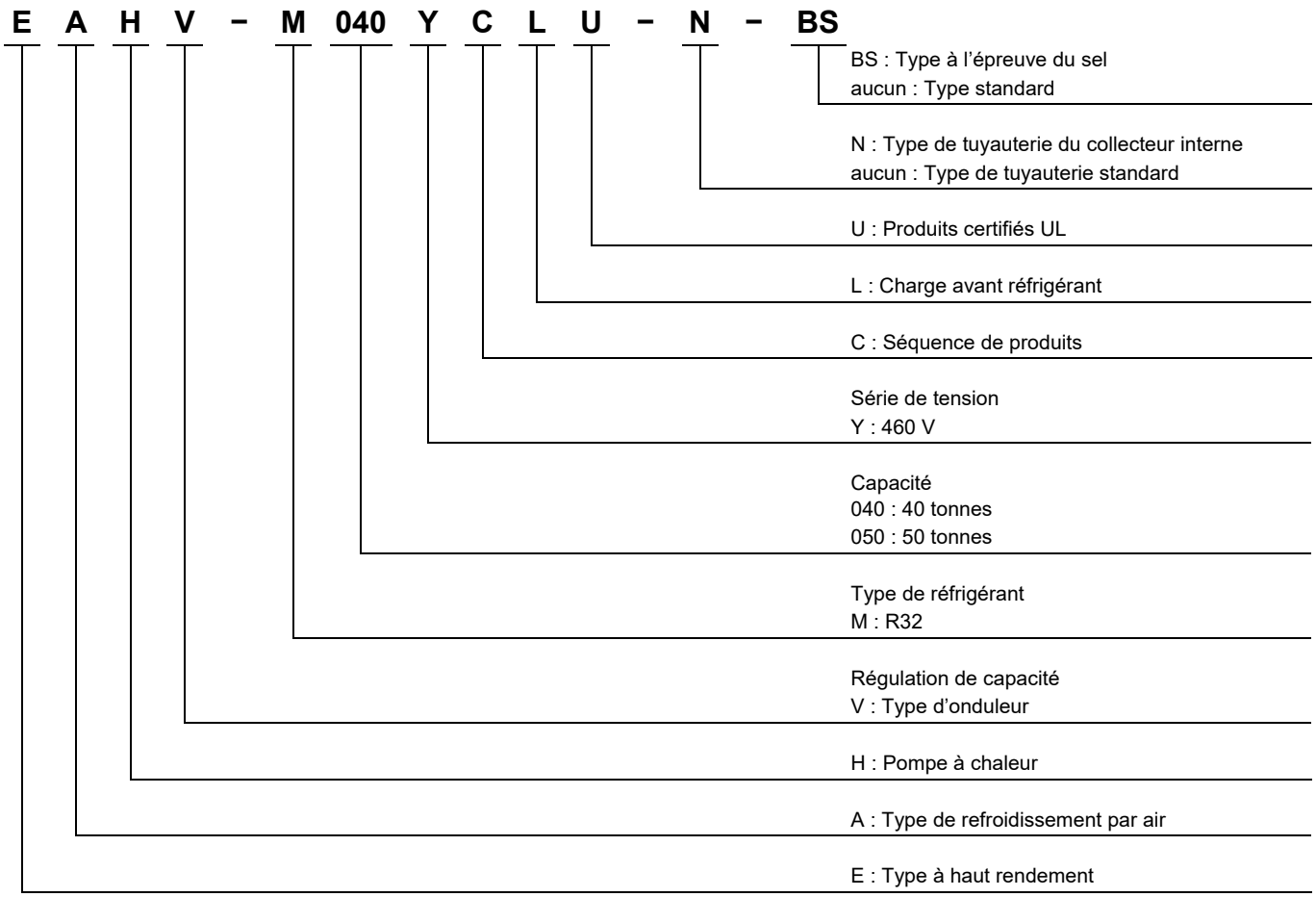
Étape 4



Reportez-vous à l'étape 4 de la section relative à l'utilisation de la minuterie hebdomadaire pour savoir comment activer l'économie d'énergie.
Reportez-vous aux pages suivantes pour plus de détails. « Utilisation de la minuterie de période » (p. 88)

9. Principales spécifications

9-1. Nom du modèle



9-2. Schéma du circuit de réfrigérant

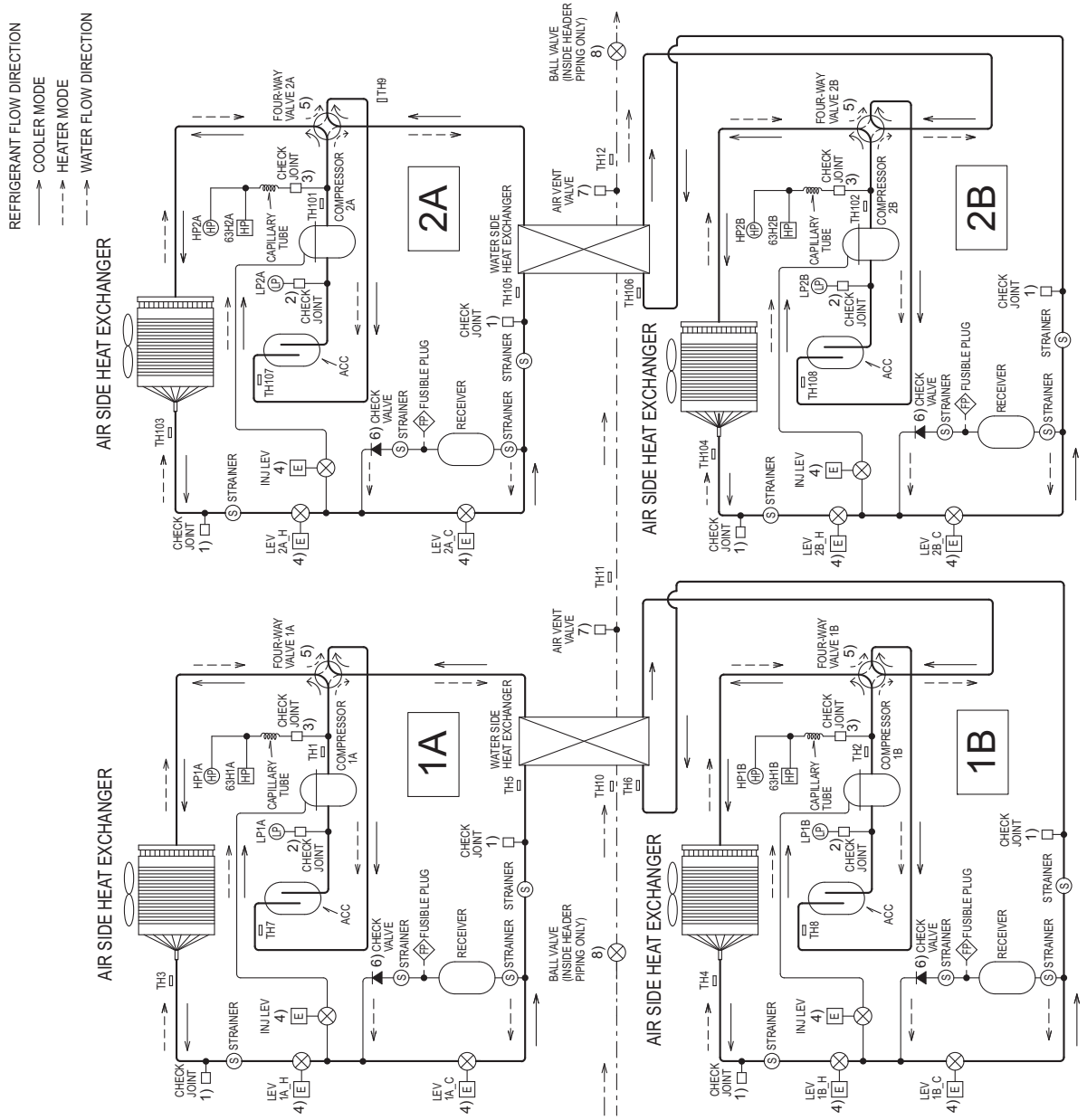
EAHV-M040, 050YCLU(-N)(-BS)

SYMBOL EXPLANATION

SYMBOL	DESCRIPTION
HP1A	HIGH PRESSURE SENSOR 1A
LP1A	LOW PRESSURE SENSOR 1A
HP1B	HIGH PRESSURE SENSOR 1B
LP1B	LOW PRESSURE SENSOR 1B
HP2A	HIGH PRESSURE SENSOR 2A
LP2A	LOW PRESSURE SENSOR 2A
HP2B	HIGH PRESSURE SENSOR 2B
LP2B	LOW PRESSURE SENSOR 2B
63H1A	HIGH PRESSURE SWITCH 1A
63H1B	HIGH PRESSURE SWITCH 1B
63H2A	HIGH PRESSURE SWITCH 2A
63H2B	HIGH PRESSURE SWITCH 2B
TH1	DISCHARGE TEMP. 1A
TH2	DISCHARGE TEMP. 1B
TH3	AIR HEAT EXCHANGER LIQUID TEMP. 1A
TH4	AIR HEAT EXCHANGER LIQUID TEMP. 1B
TH5	WATER HEAT EXCHANGER LIQUID TEMP. 1A
TH6	WATER HEAT EXCHANGER LIQUID TEMP. 1B
TH7	ACC INLET TEMP. 1A
TH8	ACC INLET TEMP. 1B
TH9	OUTDOOR AIR TEMP.
TH10	WATER INLET TEMP. 1 (UPSTREAM)
TH11	WATER INLET TEMP. 2 (DOWNSTREAM)
TH12	WATER OUTLET TEMP.
TH101	DISCHARGE TEMP. 2A
TH102	DISCHARGE TEMP. 2B
TH103	AIR HEAT EXCHANGER LIQUID TEMP. 2A
TH104	AIR HEAT EXCHANGER LIQUID TEMP. 2B
TH105	WATER HEAT EXCHANGER LIQUID TEMP. 2A
TH106	WATER HEAT EXCHANGER LIQUID TEMP. 2B
TH107	ACC INLET TEMP. 2A
TH108	ACC INLET TEMP. 2B

THE POINT OF THE VALVE

NO.	NAME
1)	CHECK JOINT (REFRIGERANT CHARGE, REFRIGERANT RECOVERY, EVACUATION)
2)	CHECK JOINT (LOW PRESSURE EXTRACTION)
3)	CHECK JOINT (HIGH PRESSURE EXTRACTION)
4)	LEV
5)	FOUR-WAY VALVE
6)	CHECK VALBE
7)	AIR VENT VALVE (FOR WATER CIRCUIT)
8)	BALL VALVE (FOR WATER CIRCUIT)



fr

9-3. Spécifications

Modèle			EAHV-M040YCLU(-N)(-BS)	EAHV-M050YCLU(-N)(-BS)
Source d'alimentation			Triphasé, 3 fils, 460 V, 60 Hz	
Capacité de refroidissement *1		BTU/h	511 800	614 200
		kW	150,0	180,0
	Entrée d'alimentation	kW	43,99	58,06
	EER	BTU/(W × h)	11,64	10,58
		kW/kW	3,41	3,10
	Débit d'eau	GPM	102,3	122,8
		m^3/h	23,24	27,89
Capacité de chauffage *2		BTU/h	511 800	614 200
		kW	150,0	180,0
	Entrée d'alimentation	kW	48,07	59,60
	COP	BTU/(W × h)	10,65	10,30
		kW/kW	3,12	3,02
	Débit d'eau	GPM	102,3	122,8
		m^3/h	23,24	27,89
Entrée de courant	Courant de refroidissement 460 V *1	A	62	81
	Courant de chauffage 460 V *2	A	68	84
	Courant maximum	A	120	
Chute de pression de l'eau *1	Tuyauterie standard	ftAq	15,4	21,8
		psi	6,7	9,4
		kPa	46	65
	Tuyauterie du collecteur interne	ftAq	37,1	52,2
		psi	16,1	22,6
		kPa	111	156
Plage de température	Eau de sortie (refroidissement) *4	°F	39,20 à 86,00	
		°C	4,00 à 30,00	
	Eau de sortie (chauffage) *4	°F	77,00 à 131,00	
		°C	25,00 à 55,00	
	Extérieur (refroidissement) *4	°F	5,0 à 125,6	
		°C	-15,0 à 52,0	
	Extérieur (chauffage) *4	°F	-4,0 à 109,4	
		°C	-20,0 à 43,0	
Volume de circulation de l'eau		GPM	56,8 à 189	
		m^3/h	12,9 à 43,0	
Niveau de pression acoustique *1 *5		dB (A)	67	68
Niveau de puissance acoustique *1		dB (A)	89	89
Diamètre de tuyau d'eau	Entrée	en po	Joint de type boîtier 2 1/2B	
		mm	Joint de type boîtier 65A	
	Sortie	en po	Joint de type boîtier 2 1/2B	
(tuyauterie standard)		mm	Joint de type boîtier 65A	
Diamètre de tuyau d'eau	Entrée	en po	Joint de type boîtier 6B	
		mm	Joint de type boîtier 150A	
	Sortie	en po	Joint de type boîtier 6B	
(Tuyauterie de collecteur interne)		mm	Joint de type boîtier 150A	
Finition extérieure			Plaque d'acier revêtue de poudre polyester	
Dimensions extérieures H × L × P		en po	92-17/32 × 133-27/32 × 42-17/32	
		mm	2350 × 3400 × 1080	
Poids net	Tuyauterie standard	lbs	2930	
		kg	1329	
	Tuyauterie du collecteur interne	lbs	2989	
		kg	1356	
Pression nominale	R32	MPa	4,15	
		psi	602	
	Eau	MPa	1,0	
		psi	145	
Échangeur thermique	Côté eau		Brasage de cuivre et plaque d'acier inoxydable	
	Côté piste		Tube en aluminium et ailettes transversales résistantes au sel	
Compresseur	Type		Compresseur hermétique à spirale à inverseur	
	Fabricant		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	
	Méthode de démarrage		Onduleur	
	Quantité		4	
	Sortie moteur	kW	11,5 × 4	
	Lubrifiant		MEL46EH	
Ventilateur	Débit d'air	cfm	9534 × 4	
		m^3/min	270 × 4	
		L/s	4500 × 4	
	Type, Quantité		Ventilateur à hélice × 4	
	Méthode de démarrage		Onduleur	
	Sortie moteur	kW	0,92 × 4	
	Pression statique externe	psi	0,0029	
		Pa	20	

Modèle			EAHV-M040YCLU(-N)(-BS)	EAHV-M050YCLU(-N)(-BS)
Protection	Protection contre la haute pression		Capteur de haute pression et Pressostat de haute pression à 4,15 MPa (602 psi)	
	Circuit de l'onduleur		Protection contre la surchauffe, protection contre la surintensité	
	Compresseur		Protection contre la surchauffe	
Réfrigérant	Type		R32	
	charge *3	lbs	25,4 × 4	
		kg	11,5 × 4	
	Contrôleur		Vanne d'expansion linéaire	
MCA		A	148	
MOP		A	250	
SCCR		kA	5	

*1 : Dans des conditions de refroidissement normales à une température extérieure 95,00 °F DB [35,00 °C DB] température de l'eau à la sortie 44,00 °F (6,67 °C) température de l'eau à l'entrée 54,00 °F (12,22 °C). La puissance absorbée par la pompe n'est pas incluse dans la capacité de refroidissement et la puissance d'entrée.

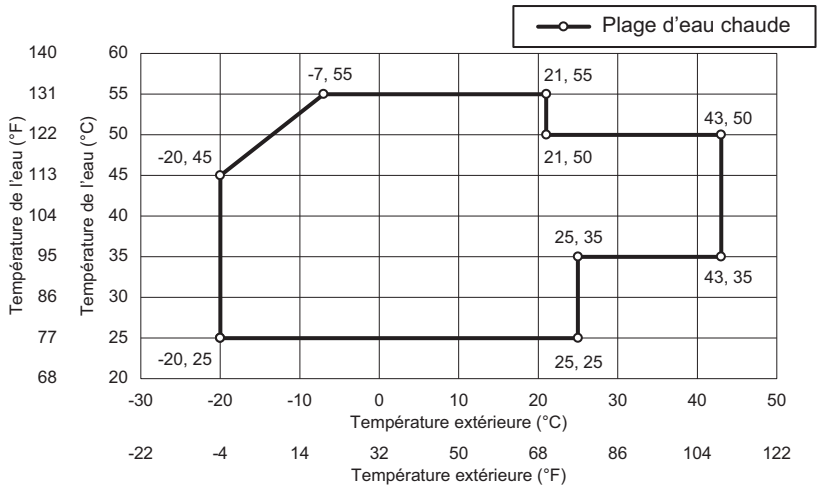
*2 : Dans des conditions normales de chauffage à température extérieure 47,00 °F DB/43,00 °F WB (8,33 °C DB/6,11 °C WB) température de sortie de l'eau 120,00 °F (48,89 °C).

La puissance absorbée par la pompe n'est pas incluse dans la capacité de chauffage et la puissance d'entrée.

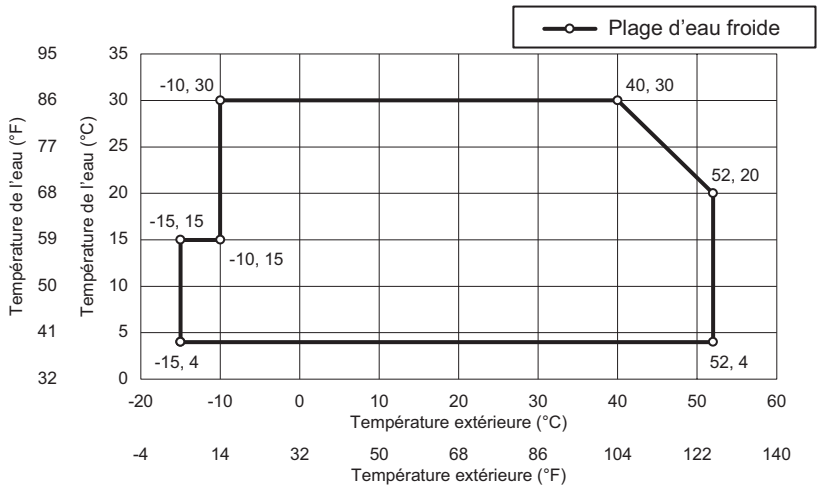
*3 : La quantité de réfrigérant chargée en usine est de 2,95 (kg) × 4. Vous devez ajouter le réfrigérant sur site.

- N'utilisez pas de matériau en acier pour la tuyauterie d'eau.
- Il faut toujours assurer la circulation de l'eau, ou vider entièrement l'eau de circulation lorsque l'équipement est à l'arrêt.
- N'utilisez pas d'eau de nappe phréatique ou d'eau de puits en direct.
- Le circuit d'eau doit être fermé.
- En raison d'améliorations constantes, les spécifications ci-dessus peuvent être modifiées sans préavis.
- Ce modèle n'est pas équipé d'une pompe.

*4 :



Pendant le fonctionnement du chauffage, lorsque la température de l'air extérieur est basse, la plage de régulation de la température peut dépasser la valeur réglée en raison des effets des vents extérieurs ou d'autres facteurs. Pour éviter ces effets, il est recommandé d'installer des brise-vent ou des barrières de protection similaires.



*5 : Dans une chambre anéchoïque à 3,28 pi (1 m) de la surface de service

Convertisseur d'unités

BTU/h = kW × 3 412,14

cfm = m^3/min × 35,31

lb = kg/0,4536

* Les données techniques ci-dessus sont susceptibles de variations dues à l'arrondi.

Étiquette de spécifications

A2L

AHRI CERTIFIED®
www.ahridirectory.org
Air-Cooled Water Chilling Packages
AHRI Standards 550/590 and 551/591

MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT
MODEL **EAHV-M040YCLU**<H>

REFRIGERANT
R32 (GWP : 675)
WEIGHT 11.5kgX4 (25.4lbsX4)
CO_2EQUIVALENT 31.1t
LEGAL REFRIGERATION TON
42.6USRT(10.65USRTX4)
ALLOWABLE PRESSURE (PS)
HP 4.15 MPa (602psi)
LP 2.26 MPa (328psi)
WEIGHT 1329kg(2930lbs)
IP CODE IPX4
YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

RATED VOLTAGE 460 V 3~ FREQUENCY 60 Hz
CURRENT 120 A

APPROVED FOR HACR BREAKERS.
MOP 250 A
MCA 148 A
SCCR 5 kA

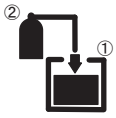
FAN MOTOR
MOC 1.5A OUTPUT 920W/1.2HP

COMPRESSOR
INVERTER INPUT CURRENT 27 A

OPERATION		COOLING	HEATING
VOLTAGE	3~ V	460	460
FREQUENCY	Hz	60	60
CAPACITY	kW	150.0	150.0
	Btu/h	511800	511800
INPUT	kW	43.99	48.07
EER/COP	kW/kW	3.41	3.12
	Btu/W•h	11.64	10.65
CURRENT	A	62	68
RATED CONDITION			
OUTLET WATER TEMP.	°F	44.00	120.00
INLET WATER TEMP.	°F	54.00	-
OUTDOOR DB/WB	°F	95.00/-	47.00/43.00

Contains fluorinated greenhouse gases.

MANUFACTURE:
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
MADE IN JAPAN



① = 2.95 kg×4circuits
(6.50 lbs×4circuits)
② = lbs×4circuits
①+② = lbs×4circuits

DWG.NO.KW79R881H01

A2L

AHRI CERTIFIED®
www.ahridirectory.org
Air-Cooled Water Chilling Packages
AHRI Standards 550/590 and 551/591

MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT
MODEL **EAHV-M050YCLU**<H>

REFRIGERANT
R32 (GWP : 675)
WEIGHT 11.5kgX4 (25.4lbsX4)
CO_2EQUIVALENT 31.1t
LEGAL REFRIGERATION TON
51.1USRT(12.78USRTX4)
ALLOWABLE PRESSURE (PS)
HP 4.15 MPa (602psi)
LP 2.26 MPa (328psi)
WEIGHT 1329kg(2930lbs)
IP CODE IPX4
YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

RATED VOLTAGE 460 V 3~ FREQUENCY 60 Hz
CURRENT 120 A

APPROVED FOR HACR BREAKERS.
MOP 250 A
MCA 148 A
SCCR 5 kA

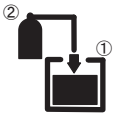
FAN MOTOR
MOC 1.5A OUTPUT 920W/1.2HP

COMPRESSOR
INVERTER INPUT CURRENT 27 A

OPERATION		COOLING	HEATING
VOLTAGE	3~ V	460	460
FREQUENCY	Hz	60	60
CAPACITY	kW	180.0	180.0
	Btu/h	614200	614200
INPUT	kW	58.06	59.60
EER/COP	kW/kW	3.10	3.02
	Btu/W•h	10.58	10.30
CURRENT	A	81	84
RATED CONDITION			
OUTLET WATER TEMP.	°F	44.00	120.00
INLET WATER TEMP.	°F	54.00	-
OUTDOOR DB/WB	°F	95.00/-	47.00/43.00

Contains fluorinated greenhouse gases.

MANUFACTURE:
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
MADE IN JAPAN



① = 2.95 kg×4circuits
(6.50 lbs×4circuits)
② = lbs×4circuits
①+② = lbs×4circuits

DWG.NO.KW79R881H05

A2L

AHRI CERTIFIED®
www.ahridirectory.org
Air-Cooled Water Chilling Packages
AHRI Standards 550/590 and 551/591

MITSUBISHI ELECTRIC

UNITÉ DE REFROIDISSEMENT À AIR
MODÈLE **EAHV-M040YCLU**<H>

RÉFRIGÉRANT
R32 (PRG : 675)
POIDS 11.5kgX4(25.4lbX4)
ÉQUIVALENT CO_2 31.1t

TONNES DE RÉFRIGÉRATION LÉGALES
42.6RT (10.65RTX4)

PRESSION ADMISSIBLE (PS)
HP 4.15 MPa (602psi)
BP 2.26 MPa (328psi)

POIDS 1329kg(2930lb)

CODE IP IPX4

ANNÉE DE FABRICATION

No DE SÉRIE

NOMINALE TENSION 460 V 3~ FRÉQUENCE 60 Hz
COURANT 120 A

APPROUVÉ POUR LES DISJONCTEURS HACR
MOP 250 A
MCA 148 A
COURANT DE COURT-CIRCUIT NOMINAL 5 kA

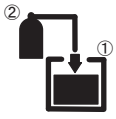
MOTEUR DE VENTILATEUR
PROTECTION À MAXIMUM DE COURANT 1.5 A
SORTIE 920 W / 1.2 HP

COMPRESSEUR
COURANT D'ENTRÉE DE L'ONDULEUR 27 A

FONCTIONNEMENT		REFROIDISSEMENT	CHAUFFAGE
TENSION 3~	V	460	460
FRÉQUENCE	Hz	60	60
CAPACITÉ	kW	150.0	150.0
	BTU/h	511800	511800
ENTRÉE	kW	43.99	48.07
EER/COP	kW/kW	3.41	3.12
	BTU/W•h	11.64	10.65
COURANT	A	62	68
CONDITION NORMALE			
TEMPÉRATURE DE L'EAU DE SORTIE	°F	44.00	120.00
TEMPÉRATURE DE L'EAU D'ENTRÉE	°F	54.00	-
EXTÉRIEUR (SEC/HUMIDE)	°F	95.00/-	47.00/43.00

Contient des gaz à effet de serre fluorés.

FABRICANT:
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
FABRIQUÉ AU JAPON



① = 2.95 kg×4circuits
(6.50 lb×4circuits)
② = ____ lb×4circuits
①+② = ____ lb×4circuits

No DE DESSIN KW79R881H09

A2L

AHRI CERTIFIED®
www.ahridirectory.org
Air-Cooled Water Chilling Packages
AHRI Standards 550/590 and 551/591

MITSUBISHI ELECTRIC

UNITÉ DE REFROIDISSEMENT À AIR
MODÈLE **EAHV-M050YCLU**<H>

RÉFRIGÉRANT
R32 (PRG : 675)
POIDS 11.5kgX4(25.4lbX4)
ÉQUIVALENT CO_2 31.1t

TONNES DE RÉFRIGÉRATION LÉGALES
51.1RT (12.78RTX4)

PRESSION ADMISSIBLE (PS)
HP 4.15 MPa (602psi)
BP 2.26 MPa (328psi)

POIDS 1329kg(2930lb)

CODE IP IPX4

ANNÉE DE FABRICATION

No DE SÉRIE

NOMINALE TENSION 460 V 3~ FRÉQUENCE 60 Hz
COURANT 120 A

APPROUVÉ POUR LES DISJONCTEURS HACR
MOP 250 A
MCA 148 A
COURANT DE COURT-CIRCUIT NOMINAL 5 kA

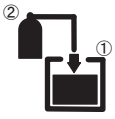
MOTEUR DE VENTILATEUR
PROTECTION À MAXIMUM DE COURANT 1.5 A
SORTIE 920 W / 1.2 HP

COMPRESSEUR
COURANT D'ENTRÉE DE L'ONDULEUR 27 A

FONCTIONNEMENT		REFROIDISSEMENT	CHAUFFAGE
TENSION 3~	V	460	460
FRÉQUENCE	Hz	60	60
CAPACITÉ	kW	180.0	180.0
	BTU/h	614200	614200
ENTRÉE	kW	58.06	59.60
EER/COP	kW/kW	3.10	3.02
	BTU/W•h	10.58	10.30
COURANT	A	81	84
CONDITION NORMALE			
TEMPÉRATURE DE L'EAU DE SORTIE	°F	44.00	120.00
TEMPÉRATURE DE L'EAU D'ENTRÉE	°F	54.00	-
EXTÉRIEUR (SEC/HUMIDE)	°F	95.00/-	47.00/43.00

Contient des gaz à effet de serre fluorés.

FABRICANT:
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS
5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN
FABRIQUÉ AU JAPON



① = 2.95 kg×4circuits
(6.50 lb×4circuits)
② = ____ lb×4circuits
①+② = ____ lb×4circuits

No DE DESSIN KW79R881H13

10. Signification des symboles affichés sur l’appareil

	**ATTENTION** (Risque d’incendie)	Cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et entre en contact avec une flamme ou une source de chaleur, il peut produire des gaz nocifs et présenter un risque d’incendie.
	Veuillez lire attentivement le MANUEL D’INSTALLATION/D’UTILISATION avant toute utilisation.	
	Le personnel de service est tenu de lire attentivement le MANUEL D’INSTALLATION/D’UTILISATION avant toute utilisation.	
	Pour plus d’informations, veuillez consulter le MANUEL D’INSTALLATION/D’UTILISATION, etc.	

11. Maintenance

11-1. Vérification de l’état de fonctionnement

Faites fonctionner l’appareil pendant au moins 30 minutes jusqu’à ce qu’il soit stabilisé avant de vérifier l’état de fonctionnement.

[1] Tension

Assurez-vous que la tension d’alimentation est normale.

- Assurez-vous que la tension aux bornes est entre -5 % et +5 % de la tension nominale à la fréquence nominale.

[2] Courant

Assurez-vous que le courant de fonctionnement <courant total du système du compresseur et du ventilateur> est normal.

Le courant de fonctionnement varie en fonction de la température extérieure, de la température de l’eau froide et des conditions de fonctionnement. Les valeurs normales approximatives à 460 V sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Unité : A

Modèle	Refroidissement	Chauffage
EAHV-M040YCLU	62	68
EAHV-M050YCLU	81	84

*1 : Dans des conditions de refroidissement normales à une température extérieure de 95,0 °F DB [35,0 °C DB]
Température de l’eau à la sortie : 44,00 °F [6,67 °C]
Température de l’eau à l’entrée : 54,00 °F [12,22 °C]

*2 : Dans des conditions de chauffage normales, à une température extérieure de 47,0 °F DB/43,0 °F WB [8,3 °C DB/6,1 °C WB]
Température de l’eau à la sortie : 120,00 °F [48,89 °C]
Température de l’eau à l’entrée : 110,00 °F [43,33 °C]

[3] Pression

Les hautes et basses pressions normales approximatives sont résumées dans le tableau ci-dessous.

La pression varie en fonction de l’état et des conditions de fonctionnement.

Pression	Pression de fonctionnement
Haute pression <MPa [psi]>	1,5 – 3,8 [218 − 551]
Basse pression <MPa [psi]>	0,2 – 1,4 [29 – 203]

[4] Température de l’eau

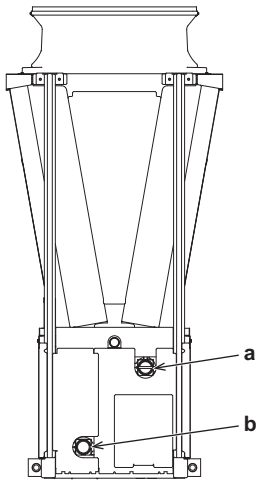
Assurez-vous que les températures de l’eau froide et de l’eau chaude à l’entrée et à la sortie correspondent aux températures de consigne.

Lorsqu’un type de tuyauterie standard est partagé par deux appareils ou plus, assurez-vous que les températures à l’entrée et à la sortie de chaque appareil sont à peu près équivalentes.

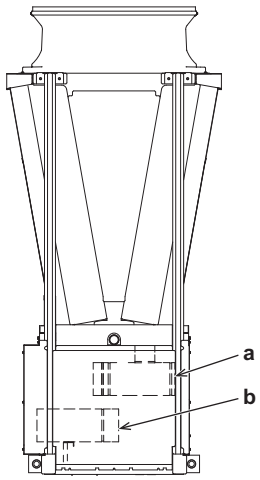
*1 : Assurez-vous que les flux d’eau sont bien équilibrés. Réglez les débits avec les vannes.

*2 : Notez que la température de l’eau peut augmenter anormalement en raison de la chaleur générée par la pompe si elle fonctionne seule pendant une longue période alors que la commande de fonctionnement de l’appareil est réglée sur ARRÊT (arrêt de fonctionnement).

Tuyauterie standard : côté opposé à l’accès de maintenance



Tuyauterie intégrée : côté gauche

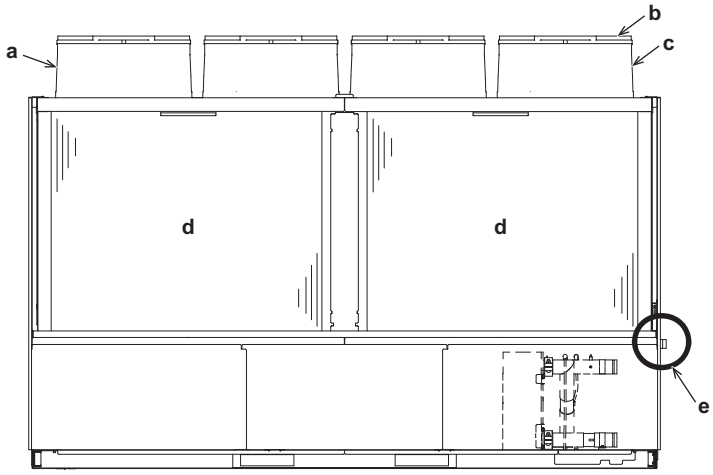


a Sortie d’eau froide (chaude)
b Entrée d’eau froide (chaude)

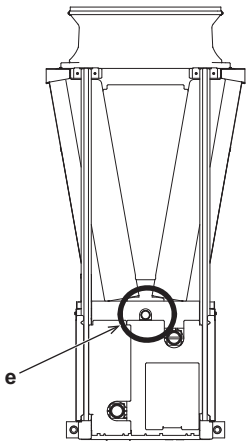
[5] Autres

- Vérifiez qu’il n’y a pas de vibrations ou de bruits anormaux.
- Assurez-vous que l’entrée de l’échangeur thermique côté air n’est pas obstruée par des saletés ou des feuilles mortes.
- Assurez-vous que la partie supérieure de l’appareil ne soit pas encombrée par la neige.
- Assurez-vous que le drainage du compartiment machine n’est pas obstrué.

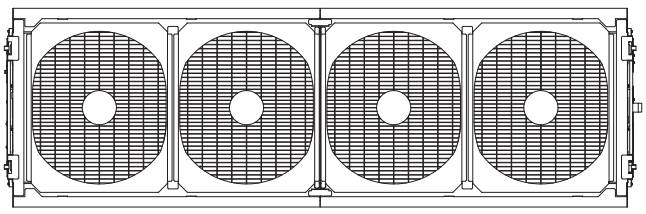
Côté droit



Côté opposé au côté d’accès de maintenance



Vue de dessus (côté plafond)



a Évasement
b Protection du ventilateur
c Ventilateur (intérieur)
d Échangeur thermique à air
e Orifice de drainage

11-2. Longue période sans utilisation

[1] Après la saison ou pendant l'été

Lorsque les appareils restent éteints pendant longtemps, par exemple après la saison ou pendant l'été, coupez l'interrupteur d'alimentation. (Coupez l'alimentation de la pompe de circulation si elle est connectée à un circuit séparé.)

- Si l'alimentation est restée coupée pendant deux jours ou plus, vérifiez que l'heure est bien réglée lorsque l'appareil est rallumé, et réglez l'horloge si besoin.

[2] Quand les appareils restent arrêtés en hiver

Lorsque les appareils restent à l'arrêt par temps froid, maintenez l'alimentation électrique allumée.

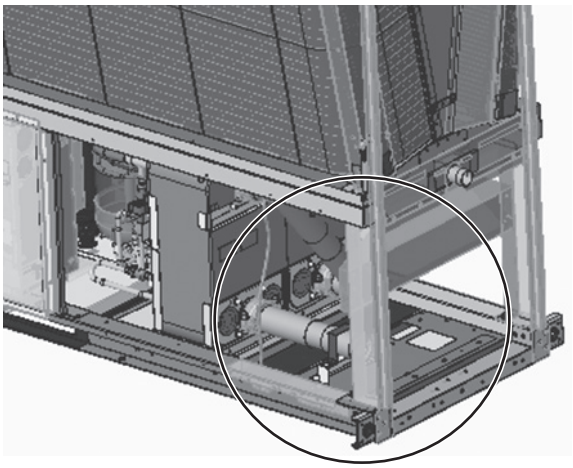
- Le circuit de protection contre le gel de l'eau de circulation ne fonctionnera pas si l'interrupteur d'alimentation est désactivé.
  (Si la pompe de circulation est connectée à un circuit séparé, laissez son alimentation allumée.)
- Vidangez l'eau froide/chaude de l'appareil qui ne sera pas utilisée en hiver en respectant les instructions ci-dessous.

fr

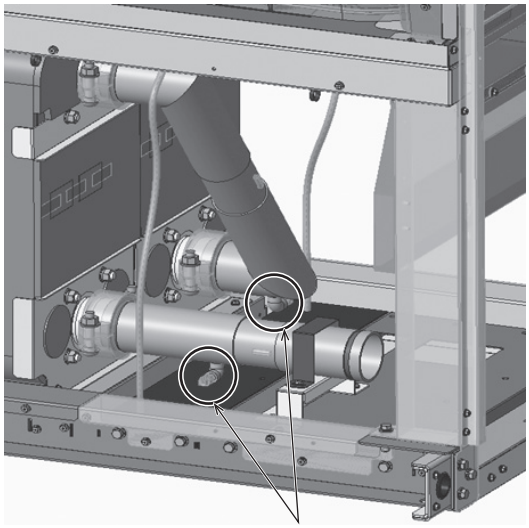
Vidange de l'eau des conduites de l'appareil et de l'échangeur thermique à eau

- Vidangez l'eau en sortant le bouchon de vidange du tuyau d'eau dans la partie inférieure de l'échangeur thermique à eau.

Spécification standard de la tuyauterie d'eau



Le bouchon de vidange est dans la partie inférieure de l'échangeur thermique à eau (dans le cercle sur la figure).



Le bouchon est équipé d'une thermistance pour la température de l'eau.
Retirez le bouchon avec la thermistance lorsque vous vidangez l'eau.

11-3. Maintenance

Le tableau ci-dessous détaille les inspections régulières et la maintenance préventive, y compris les éléments d'inspection, les méthodes, les critères et les calendriers.

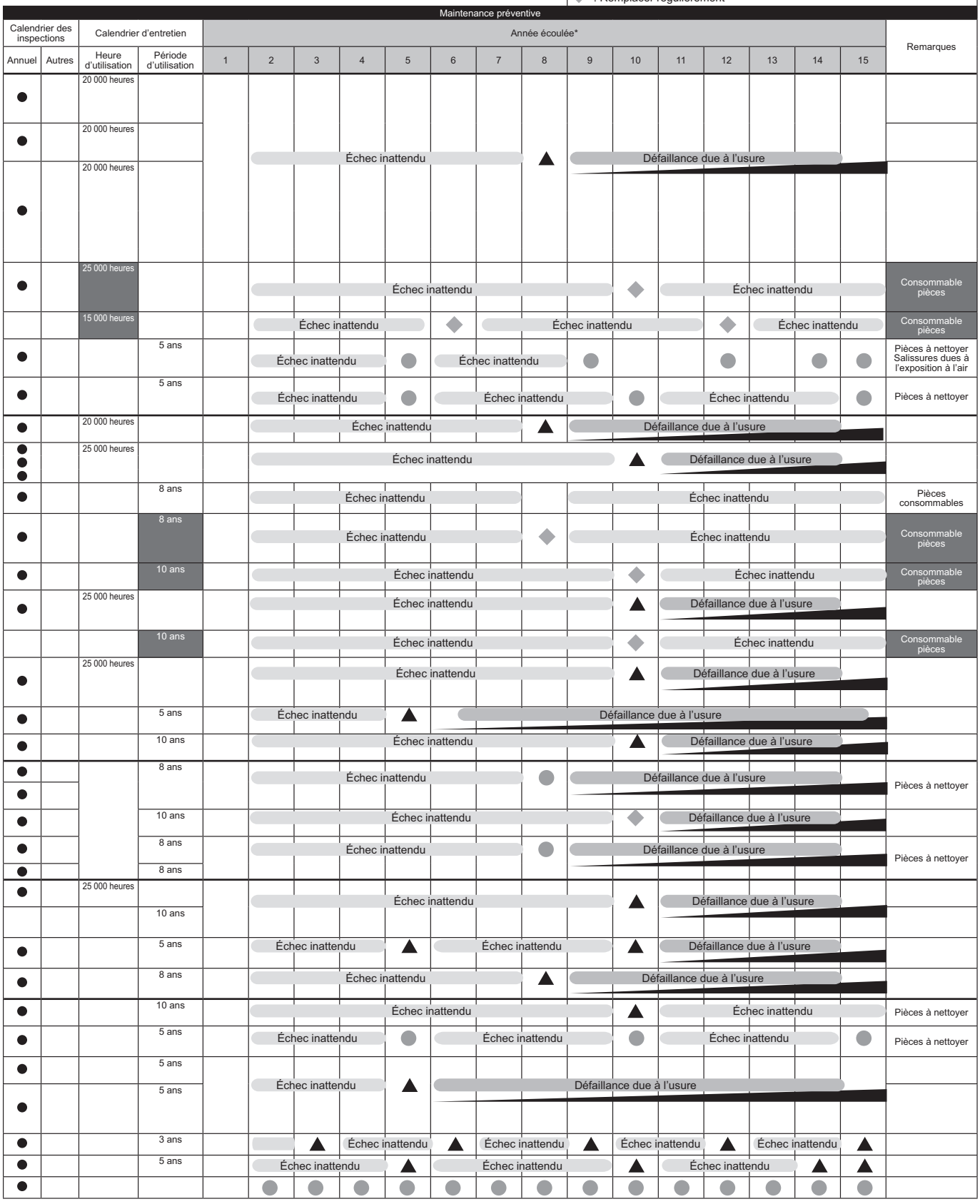
Pièces			Inspection régulière			Maintenance préventive
Composants	Pièces		Élément	Méthode/outil	Critères <Référence>	Élément
Circuit de réfrigérant	Compresseur		• Bruit et vibrations au démarrage, pendant le fonctionnement, pendant l'arrêt du compresseur • Résistance d'isolation • Bornes, câbles	Visuel, auditif, tactile Ohmmètre 500 VCC Tournevis, visuel	• Absence de sons et de vibrations anormaux • ≥ 1 MΩ • Absence de bornes et de contacts de câbles desserrés	• Remplacer si un son ou une vibration anormale a été détecté(e) • Remplacer si « résistance d'isolation ≤ 1 MΩ » • Resserrer les bornes et reconnecter les connecteurs
	Détendeur électronique		• Fonctionnement • Bruit de fonctionnement (pression)	Tactile Auditif et tactile En allumant/éteignant l'appareil	• Circulation normale du réfrigérant • Bruit de fonctionnement normal et changement de température	• Remplacer en cas de blocage
	Système de réfrigérant	Tuyauterie intérieure	• Vibration sympathique, contact, corrosion de la tuyauterie intérieure • Vibration sympathique, tubes capillaires en contact	Visuel Visuel	• Pas de bruit anormal, de vibration sympathique, ni de corrosion • Pas de vibration sympathique anormale ni d'usure de contact	• Remplacer ou réparer les tuyaux fortement endommagés par la corrosion ou usés • Remplacer si « résistance d'isolation ≤ 1 MΩ » • Peindre toute surface endommagée par la corrosion.
		Électrovanne, vanne à quatre voies	• Fonctionnement, isolation • Corrosion, bruit	Ohmmètre 500 VCC Visuel, auditif	• Résistance d'isolation ≥1 MΩ • Pas de bruit anormal ni de corrosion	
		Conteneur	• Corrosion de l'accumulateur ou du séparateur d'huile	Visuel	• Pas de corrosion	
	Dispositif de protection	Commutateur haute pression	• Pression de fonctionnement, fuite de réfrigérant, résistance d'isolation	Manomètre	• Fonctionne à la valeur réglée • Valeur mesurée dans la plage spécifiée	• Remplacer régulièrement
		Fiche fusible	• Métal soluble gonflé	Visuel	• Métal soluble en position normale	
	Échangeur thermique	Air	• Obstruction, dommages • Fuite de réfrigérant	Visuel Détecteur de fuite de réfrigérant	• Pas d'obstruction ni d'endommagement • Pas de fuites	• Nettoyer l'entrée d'air si elle est obstruée • Réparer ou remplacer l'échangeur thermique en cas de fuite
		Eau	• Volume d'eau, température • Fuite de réfrigérant • Eau de drainage dans l'échangeur thermique ou les tuyaux	• Thermomètre, débitmètre, manomètre différentiel • Détecteur de fuite de réfrigérant	• Tolérance • Pas de fuites de réfrigérant • Installation correcte	• Ajuster les réglages de la vanne et de son fonctionnement • Réparer ou remplacer l'échangeur thermique en cas de fuite • Installer une vanne de drainage
Pièces électriques/ électroniques	Moteur du ventilateur		• Bruit • Résistance d'isolation	Auditif Ohmmètre 500 VCC	• Pas de son anormal • Résistance d'isolation ≥1 MΩ	• Remplacer le roulement si le bruit est important • Remplacer le moteur si l'isolation est érodée
	Commutateur (y compris FFB et disjoncteur différentiel)	Commutateur magnétique Relais de surintensité Relais auxiliaire	• Fonctionnement et apparence • Contact	Visuel	• Pas de déformation • Fonctionnement normal, pas de déformation • Pas de déformation ni de décoloration	• Remplacer les commutateurs en cas de dysfonctionnement, de déformation ou de décoloration
	Chauffage d'huile		• Amorçage • Résistance d'isolation	• Testeur ou ampèremètre • Visuel • Ohmmètre 500 VCC	• Chauffe normalement • > 1 MΩ	• Remplacer
	Chauffage de carter		• Amorçage • Résistance d'isolation	Testeur Ohmmètre 500 VCC	• Le chauffage de carter est alimenté pendant l'arrêt du compresseur et se réchauffe normalement. • Résistance d'isolation ≥1 MΩ	• Reconnecter le câblage • Remplacer le chauffage de carter si la « résistance d'isolation ≤ 1 MΩ »
	Fusible		• Apparence	Visuel	• Pas de déformation ni de décoloration	• Remplacer le fusible s'il est grillé
	Boîtier de commande (y compris l'onduleur) Condensateur électrolytique		• Résistance d'isolation • Poussière sur la carte de circuit imprimé • Bornes, connecteurs • Apparence du condensateur électrolytique	Ohmmètre 500 VCC Visuel Tournevis, visuel Visuel	• Résistance d'isolation ≥1 MΩ • Pas de poussière • Tous les connecteurs sont correctement branchés • Pas de fuites de liquide ni de déformation	• Nettoyer la poussière à l'aide d'une brosse • Remplacer la carte de circuit imprimé en cas de dysfonctionnement • Resserrer les bornes et reconnecter les connecteurs • Remplacer le condensateur électrolytique s'il fuit.
	Condensateur de lissage		• Capacité électrique, résistance d'isolation	Compteur électrostatique, Ohmmètre 500 VCC	• Résistance d'isolation ≥ valeur spécifiée	• Remplacer régulièrement
	Boîtier électrique (y compris la carte de circuit imprimé)		• Résistance d'isolation du circuit, aspect du condensateur • Bornes, connecteurs • Mode d'autodiagnostic, apparence	Ohmmètre 500 VCC Visuel Visuel	• Résistance d'isolation ≥1 MΩ • Tous les connecteurs sont correctement branchés • Aucune erreur n'apparaît sur l'écran.	• Remplacer la carte de circuit imprimé en cas de dysfonctionnement • Resserrer les bornes et reconnecter les connecteurs • Remplacer la carte de circuit imprimé en cas de fuite
	Capteur de pression, thermistance		• Circuit ouvert ou court-circuit, apparence	Testeur, visuel	• Dans la limite de la valeur spécifiée, pas de décoloration	• Remplacer en cas de court-circuit ou de déconnexion
	Source d'alimentation SW		• Tension de sortie	Testeur	• Dans la plage spécifiée	• Remplacer le SW si la tension est anormale
Parties structurelles	Partie décorative		• Salissures et dommages	Visuel	• Absence de salissures, de dommages et de déformations	• Laver les panneaux avec un détergent neutre et peindre la surface
	Cadre, plaque inférieure		• Rouille, matériau d'isolation • Décollement du revêtement	Visuel	• Pas de rouille ni de dommages de l'isolation	• Réparer le cadre ou la plaque inférieure si l'isolation est déchirée. • Peindre la surface
	Ventilateur à hélice		• Vibrations, apparence	Visuel	• Pas de faux-rond d'hélice ni d'accrochage	• Remplacer l'hélice en cas de faux-rond ou de problème d'équilibrage
	Cuvette de drainage		• Obstruction • Peinture écaillée	Visuel	• Pas d'obstruction • Pas de rouille ni de trous	• Nettoyer la cuvette de drainage et vérifier qu'il n'y a pas de basculement. • Peinture de retouche
	Panneau de protection		• Décollement du revêtement	Visuel	• Pas de rouille	• Peindre la surface
Pièces externes	Commutateur de la télécommande		• Contrôlabilité	Visuel	• L'affichage suit les commandes.	• Remplacer l'appareil si l'affichage ne suit pas les commandes ou si un affichage erroné apparaît
	Système de contrôle central		• Contrôlabilité • Borne desserrée, contact de câblage • Résistance d'isolation	• Visuel • Ohmmètre 500 VCC	• L'affichage suit les commandes • Pas de contacts desserrés • > 1 MΩ	• Resserrer les bornes et reconnecter les connecteurs • Remplacer si « résistance < 1 MΩ »
	Commutateur de débit		• Contrôlabilité • Fuite d'eau • Résistance d'isolation	• Visuel • Ohmmètre 500 VCC	• L'affichage suit les commandes • Pas de fuites d'eau • >1 MΩ	• Remplacer
	Condensateur d'avancement de phase Intégrateur de temps écoulé Ampèremètre		• Résistance d'isolation	• Ohmmètre 500 VCC	• >1 MΩ	• Remplacer si « résistance < 1 MΩ »
Circuit d'eau	Crépine		• Obstruction	• Visuel	• Pas de taches ni d'obstruction	• Nettoyer
	Tuyau d'eau		• Fuite d'eau • Présence d'air • Vanne d'évent ouverte	• Visuel • Sensoriel	• Pas de fuites d'eau • Pas de son anormal	• Resserrer les bornes et reconnecter les connecteurs • Libérer l'air, ou remplacer et régler la vanne
	Vanne de régulateur de débit		• Différence de température de l'eau (débit d'eau)	• Thermistance	• Plage de différence de température appropriée	• Remplacer et ajuster
	Pompe		• Vibrations • Résistance d'isolation • Fuite d'eau • Borne desserrée, contact de câblage • Crépine	• Visuel, auditif, tactile • Ohmmètre 500 VCC • Visuel	• Pas de son anormal • > 1 MΩ • Pas de fuites d'eau • Pas de contacts desserrés • Pas d'obstruction	• Remplacer • Resserrer les bornes et reconnecter les connecteurs • Reconnecter le câblage • Nettoyer la crépine
	Manomètre		• Valeur affichée	• Visuel	• Affichage correct	• Remplacer si des valeurs erronées sont affichées
	Thermistance		• Valeur affichée	• Thermistance de surface	• Affichage correct	• Remplacer si des valeurs erronées sont affichées
	Eau		• Qualité de l'eau	• Analyse de la qualité de l'eau	• Normes de qualité de l'eau	• Améliorer la qualité de l'eau

Note1) Une défaillance inattendue est une défaillance soudaine et imprévisible qui se produit de manière aléatoire avant que les pièces ou l'appareil n'atteignent leur durée de vie. Il est difficile d'appliquer des mesures techniques, ce qui fait de l'application de mesures statistiques la seule solution.

Note2) L'année écoulée correspond à la période pendant laquelle un produit donné a été utilisé pendant 10 heures par jour et 2 500 heures par an sans démarrages/arrêts fréquents.

Note3) ◢ montre que la probabilité d'usure et de défaillance augmente avec le temps.

Nomenclature
- ● : Annuel
- ● : Nettoyer ou ajuster si nécessaire
- ▲ : Remplacer ou réparer selon les besoins
- ◆ : Remplacer régulièrement



fr

Please be sure to put the contact address/telephone number
on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

WT11188X02