MITSUBISHI ELECTRIC

e-series

Air-cooled Chilling Unit

EAHV-M040YCL(-N)(-BS)
EAHV-M050YCL(-N)(-BS)

For use with R32

Installation/Operation Manual en

Manual de instalación/operación es

WT10862X03

Contents

1. Safety Precautions 4
1-1. General 4
1-2. Transportation 6
1-3. Installation 7
1-4. Pipe installation 8
1-5. Electrical wiring 8
1-6. Transportation and repairs 9
1-7. IMPORTANT 9
2. Selecting the Installation Site 11
2-1. Installation Conditions 11
2-1-1. Protection against winds 11
2-1-2. Cold Climate Installation 11
2-1-3. Weight 11
2-2. Installation Space Requirements 12
2-2-1. Single unit installation 12
2-2-2. Multiple unit installation 13
3. Unit Installation 14
3-1. Product suspension method 14
3-2. Center of Gravity 15
3-3. Installation on foundation 16
4. Water Pipe Installation 17
4-1. Schematic Piping Diagram and Piping System Components 17
4-2. Standard piping type 18
4-3. Inside header piping type 19
4-4. Notes on Pipe Corrosion 21
4-5. Installing the Strainer and Flow Switch 23
4-5-1. Installing the strainer 23
4-5-2. Installing a flow switch 23
4-6. Installing the external water temperature sensor 24
4-7. Ensuring enough water in the water circuit 26
4-7-1. Required amount of water (for single unit) 26
4-7-2. Required amount of water (for multiple units) 27
4-8. Water Piping Size and Location 29
5. System Configurations 30
5-1. Schematic Diagrams of Individual and Multiple Units Connection Systems 30
5-1-1. Individual system 30
5-1-2. Multiple units connection system (Max 24 units) 30
5-2. Switch Types and the Factory Settings 31
5-2-1. Switch names and functions 31
5-2-2. Different types of switches on the PCB 32
5-2-3. Factory Switch Settings (Dip switch settings table) 33
5-3. Configuring the Settings 34
5-3-1. Table of settings items 34
5-3-2. Making the setting value 37
5-3-3. System configuration 38
5-3-4. Setting procedures 41
5-3-5. Priority order of the water-temperature-setting-input-signal sources 46
5-3-6. Water-temperature setting 48
5-3-7. Peak-demand control operation 50
5-3-8. Remote water temperature or capacity control ratio setting input signal type 51
5-3-9. Setting the water temperature using analog signal input 52
5-3-10. Setting the capacity control ratio using analog signal input 54
5-3-11. Setting the supplementary heater signal output conditions 55

Contents

5-3-12. Setting the drain pan heater signal output condition 56
5-3-13. External temperature sensor control 57
5-3-14. Demand operation 58
6. Electrical Wiring Installation 59
6-1. Main Power Supply Wiring and Switch Capacity 59
6-2. Cable Connections 61
6-3. Precautions when fastening screws 62
6-4. Installing the conduit tube 62
6-5. Electrical Wiring Diagram 63
6-6. External Input/Output 65
6-6-1. Input and output correspondence table 66
6-6-2. External signal interface 67
7. Troubleshooting 68
7-1. Diagnosing Problems for which No Error Codes Are Available 68
7-2. Diagnosing Problems Using Error Codes 69
7-2-1. Diagnosing Problems Using Error Codes 69
7-2-2. Abnormal stop condition table 74
7-3. Calling for Service 75
8. Operating the Unit 76
8-1. Initial Operation 76
8-2. Daily Operation 76
8-3. Operating the unit from the selector switch on the unit 77
8-4. Using the Unit in Sub-freezing 78
8-5. Remote Controller Operation 79
8-5-1. Power ON/OFF 79
8-5-2. Setting the operation mode and temperature 80
8-5-3. Using the Weekly timer 81
8-5-4. Using the Period timer 82
8-5-5. Fan mode 83
8-5-6. Using power save 84
9. Main Specifications 86
9-1. Model name 86
9-2. Specifications 87
10. Maintenance 90
10-1. Operation status check 90
10-2. Long period of non-use 92
10-3. Maintenance 94

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.

⚠ 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.

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.

en

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.

2. Selecting the Installation Site

2-1. Installation Conditions

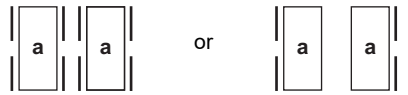
Select the installation site in consultation with the client.

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. 12)
- 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 where the general public can touch the product, install the optional fin guard.
Option Parts: EC-130FG

When two units are joined



EC-130FG × 2 EC-130FG × 1

a Unit

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.
- 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 capacity: 35 W/m)
  In addition, install a heater at the drain piping joint to prevent freezing.

2-1-3. Weight

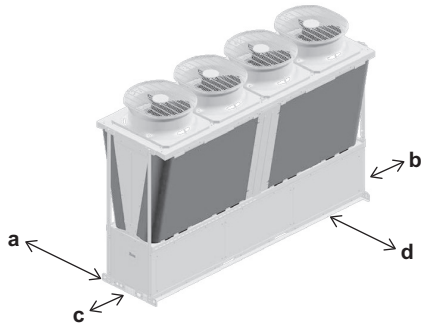
		Net weight <kg [lbs]>	Operating weight <kg [lbs]>
EAHV	Standard piping	1325 [2921]	1360 [2998]
	Inside header piping	1352 [2981]	1427 [3146]

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

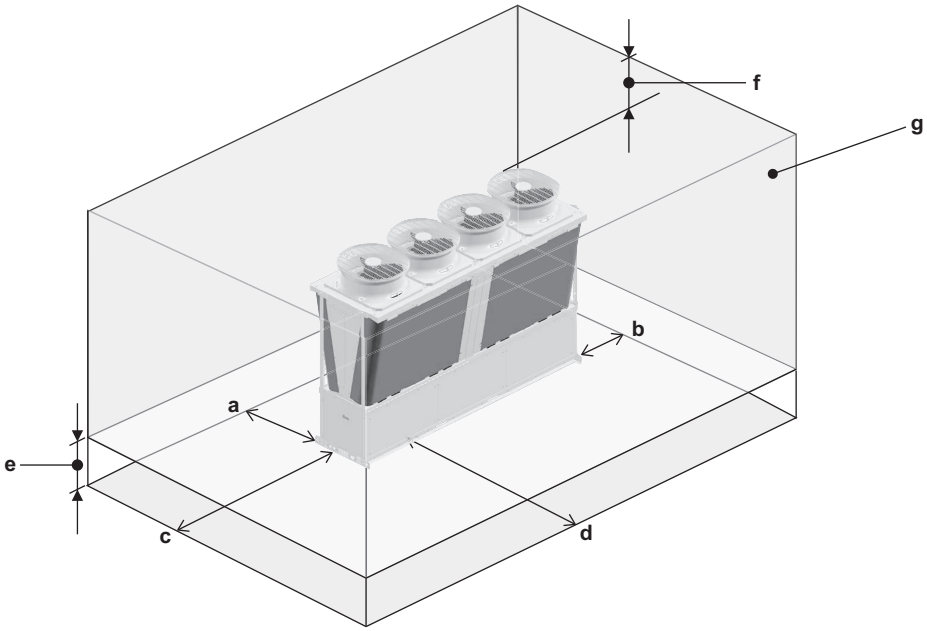
2-2-1. Single unit installation

[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)

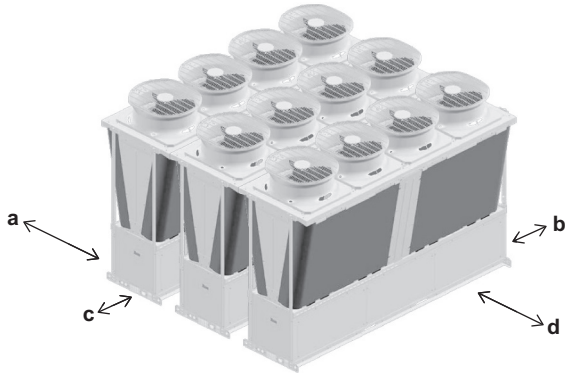


a **[Left side]** 0.9 m [3.0 ft.] or more (Service space)
b **[Opposite service side]** 0.9 m [3.0 ft.] or more (Service space)
c **[Service side]** 0.9 m [3.0 ft.] or more (Service space)
d **[Right side]** 0.9 m [3.0 ft.] or more (Service space)
e Wall opening 0.5 m [1.6 ft.]
f 0.5 m [1.6 ft.]
g Wall

*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.

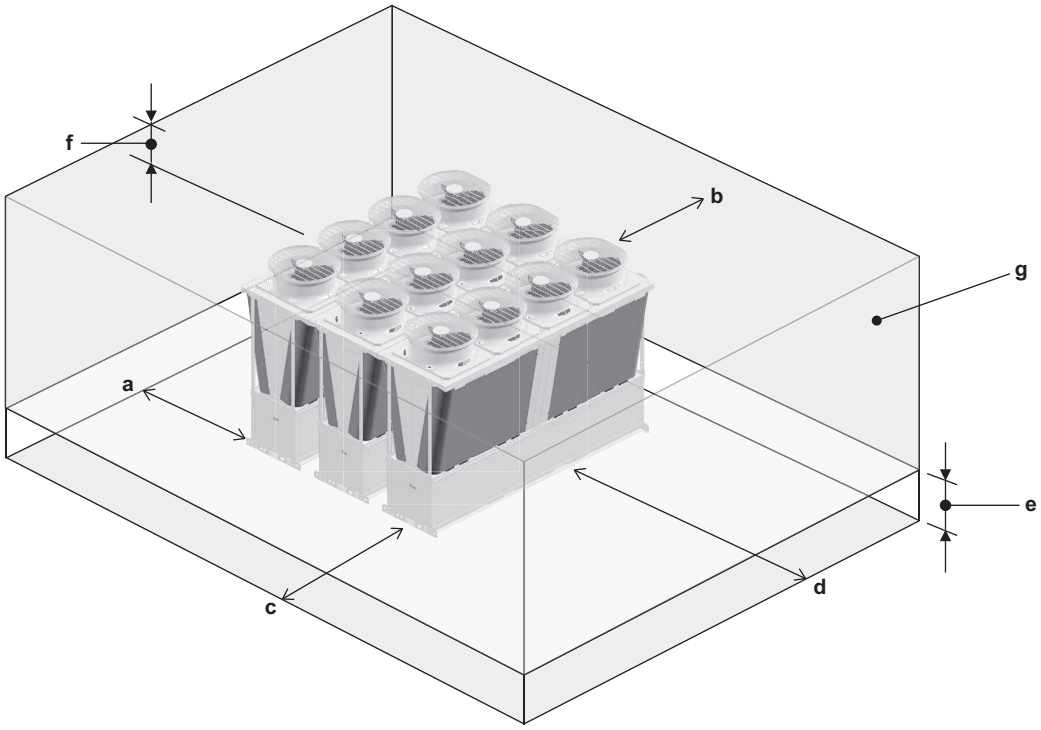
2-2-2. Multiple unit installation

[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

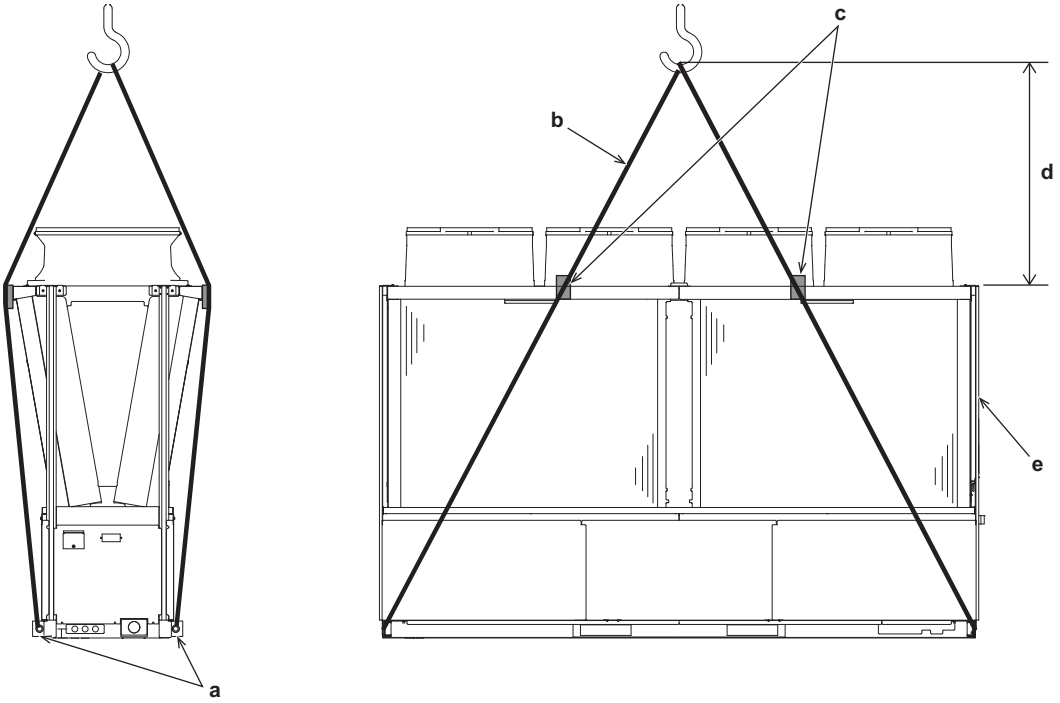
*1:Wall height 2.9 m [9.5 ft.] (unit height (2.4 m [7.9 ft.] + 0.5 m [1.6 ft.]))
*2:Vent holes: 0.5 m [1.6 ft.] from floor
*3:Even if installed as shown in this figure, a short cycle may occur due to the influence of wind.

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

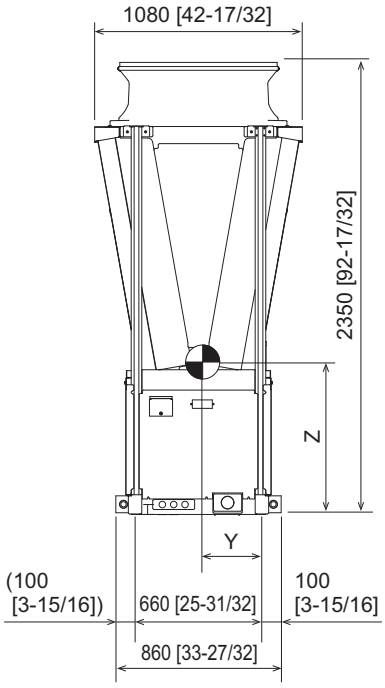
- **Lift the unit by placing the slings at designated locations. Support the unit securely at four points to keep it from slipping and sliding. If the unit is not properly supported, it may fall and cause personal injury.**

3-2. Center of Gravity

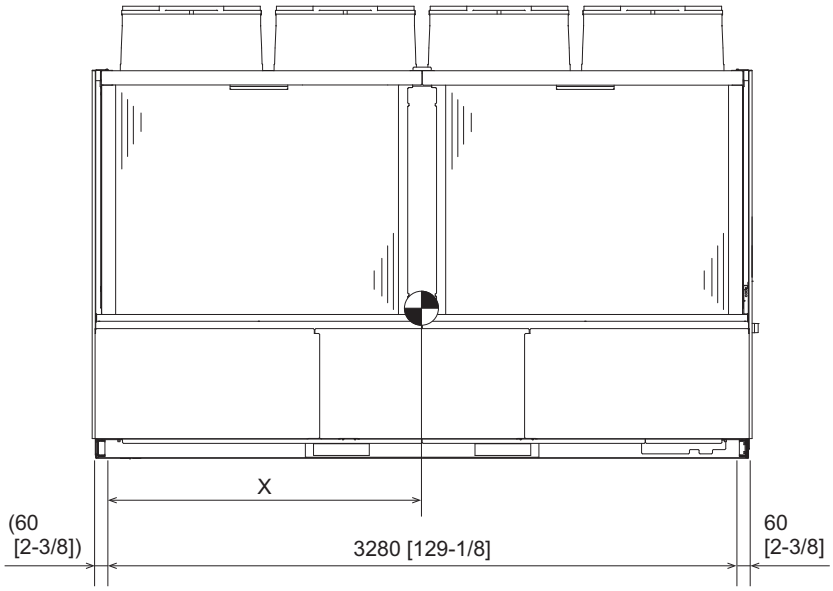
The center of gravity position is shown with the ◒ mark.

Standard piping type

Unit: mm [in.]



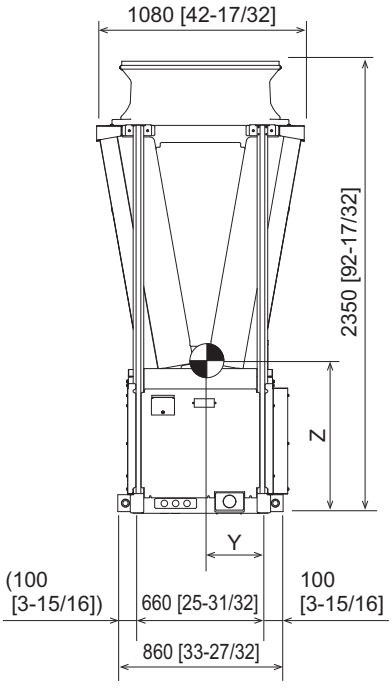
<Service side>



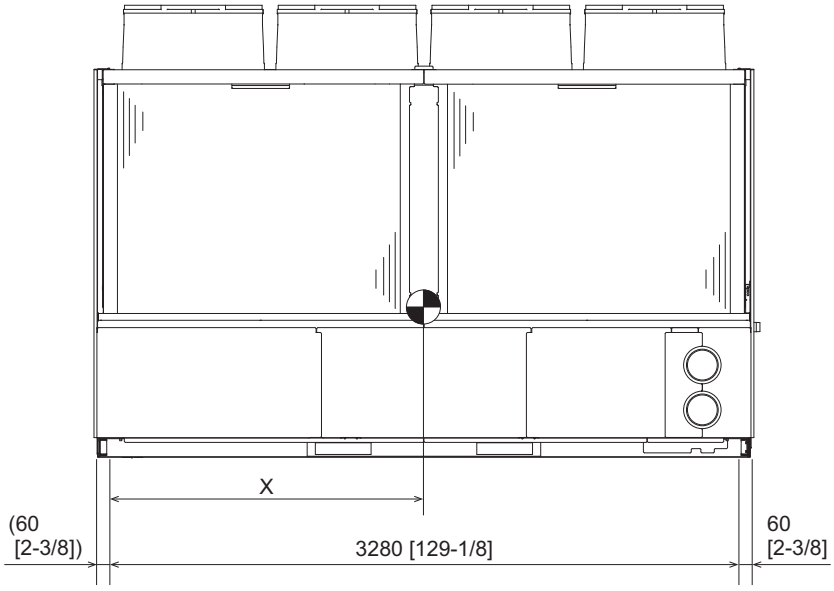
<Right side>

Inside header piping type

Unit: mm [in.]



<Service side>



<Right side>

Unit: mm [in.]

Model	X	Y	Z
EAHV-M040, 050YCL(-BS)	1595 [62-25/32]	345 [13-19/32]	785 [30-29/32]
EAHV-M040, 050YCL-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)

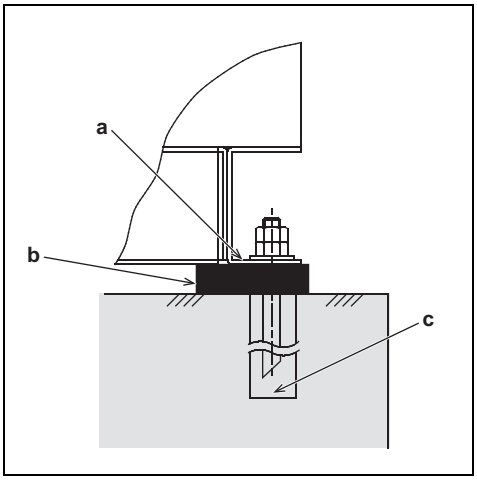
⚠ WARNING

- **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.

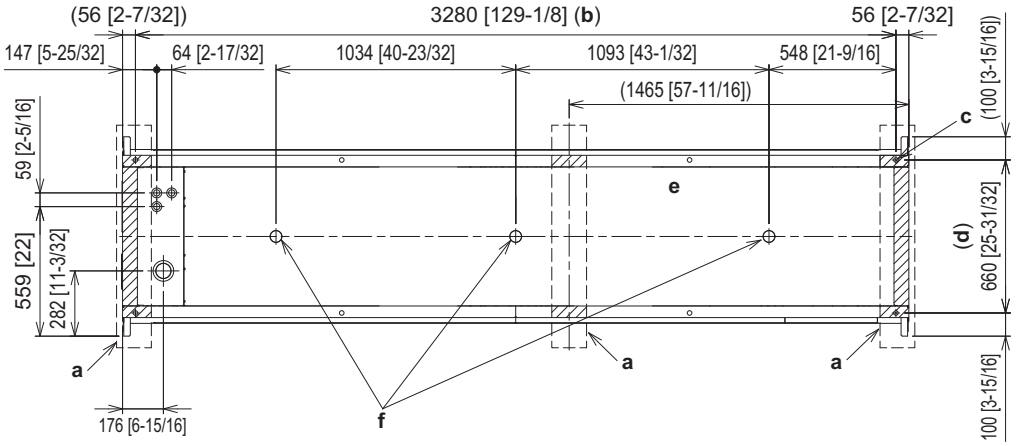
Bolt size	Number
M16	4

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

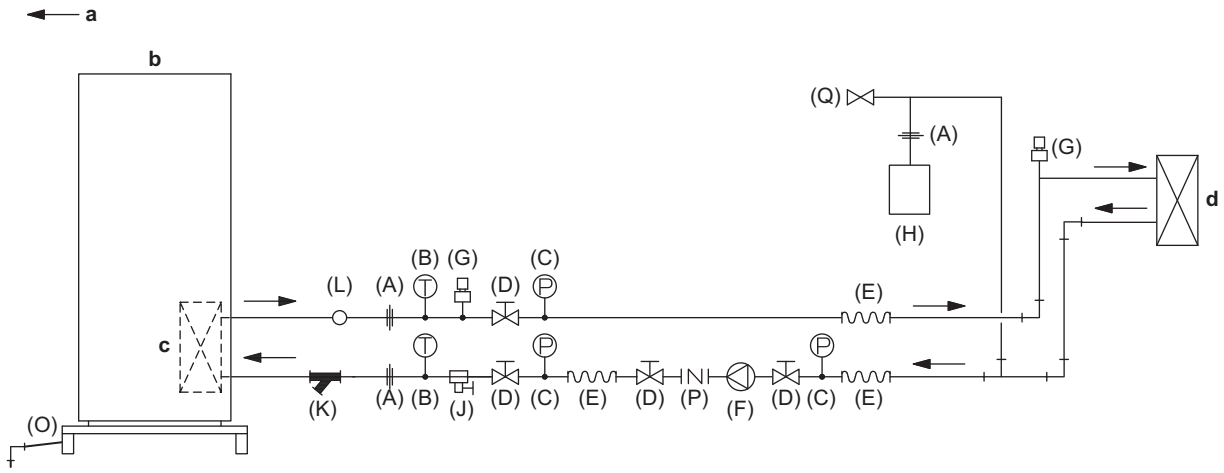
[1] Water circuit

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.

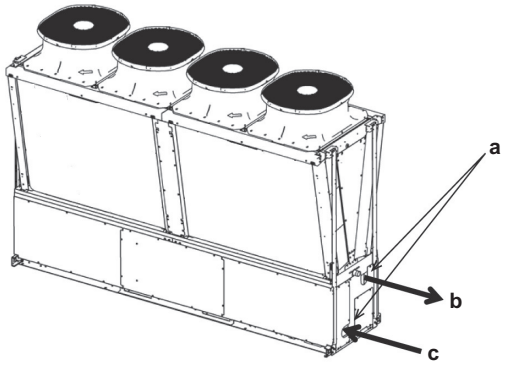
en

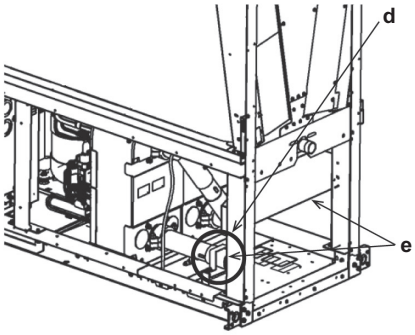


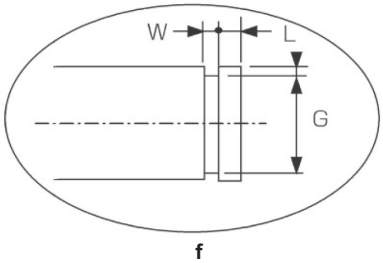
a Indicates the direction of the flow.
b Unit
c Water-side heat exchanger
d AHU etc

(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

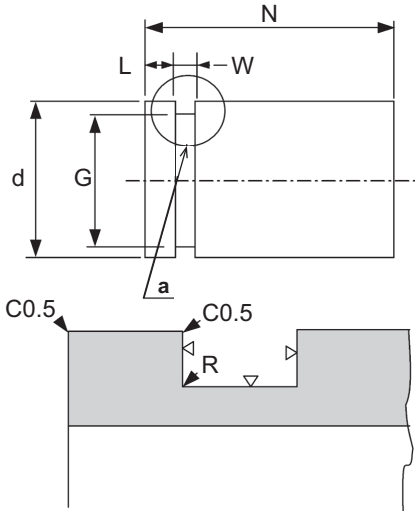






a 65A [2-1/2B] housing type joint (Not supplied)
b Water outlet
c Water inlet
d Connection detail
e Groove pipes at chiller side
f The dimension of the groove pipe at the chiller side

Groove specifications



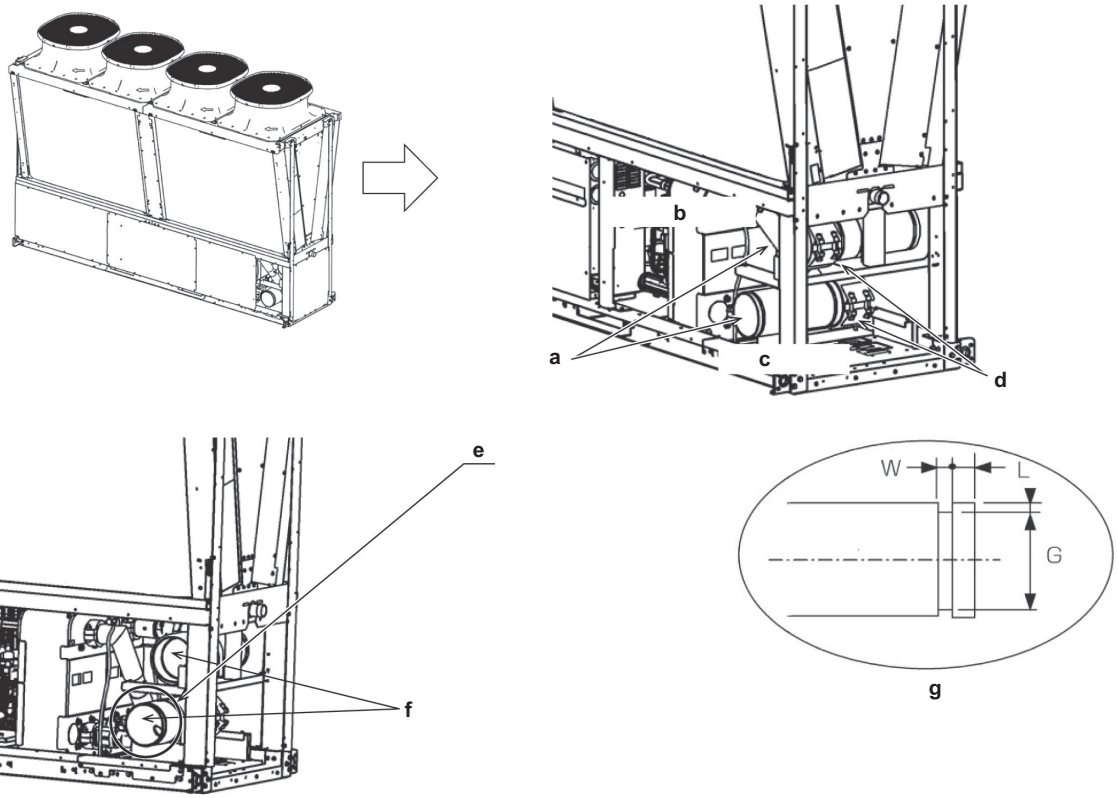
Unit: mm [in.]

	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]

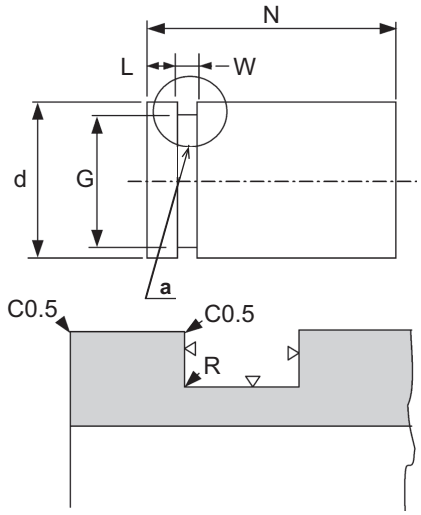
a Groove detail

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

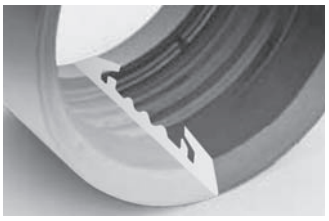


Unit: mm [in.]

	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]

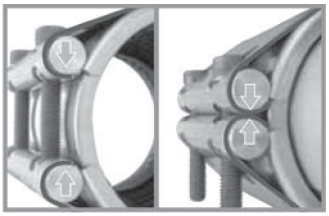
a Groove detail

Installing the pipe coupling

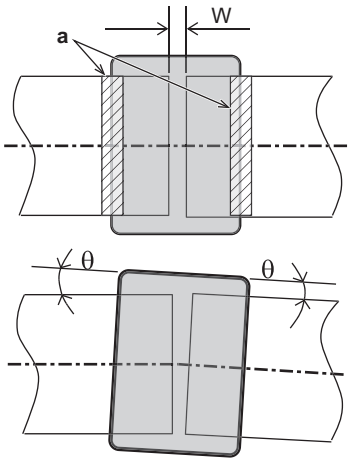


The seal rubber has a lip construction to improve water stopping performance.

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

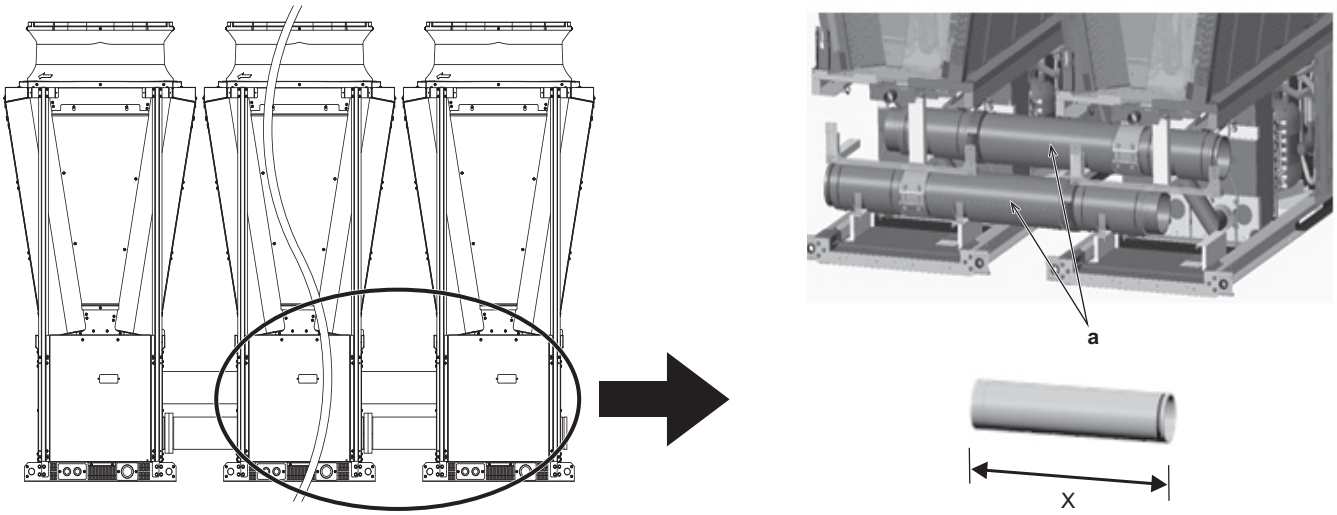
- Allowable tolerance for gaps and tilting
  Pipe gap tolerance [W]: 0 to 25 mm [0 to 31/32 in.]
  Allowable pipe tilt angle [θ]: ±2°

[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)

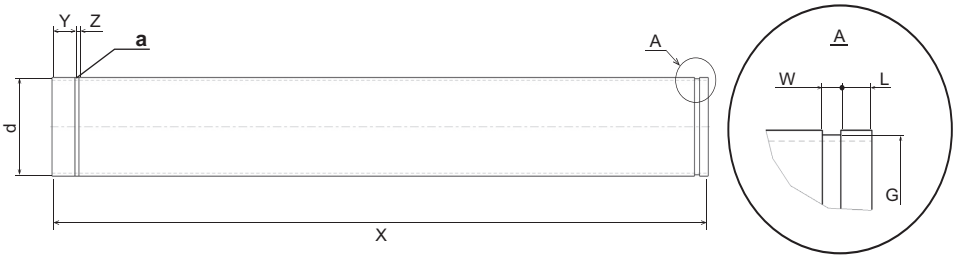
Unit: mm [in.]

	JOINT PIPE (LONG) size X
Original size	706 [27-25/32]
Max size	1232 [48-1/2]

*1:The joint pipe (LONG) size can be changed 706 ≤ X ≤ 1232 [27-25/32 ≤ X ≤ 48-1/2].

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.

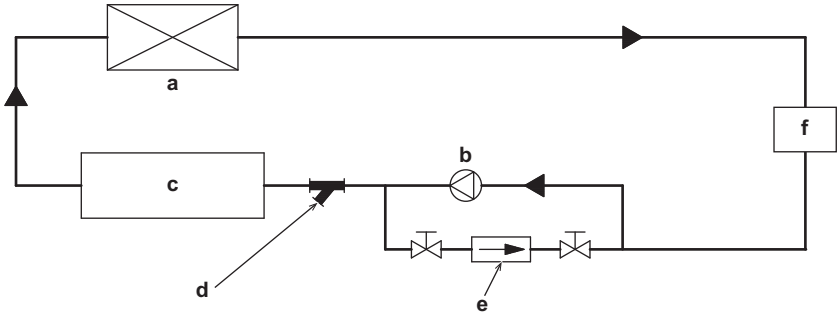
Corrosion can occur in water systems in which there has been no signs of corrosion. If the water quality level has dropped, adjust the water quality before replacing the unit.

(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

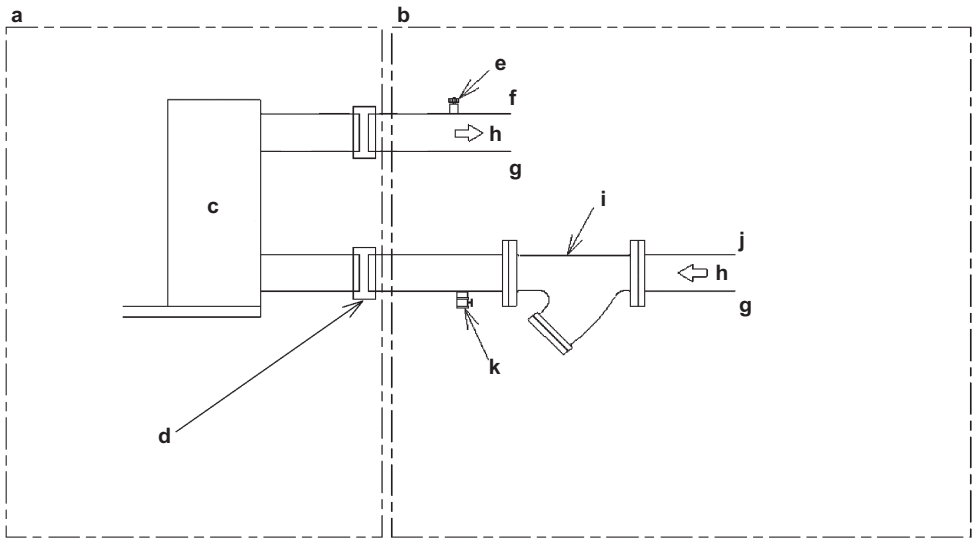
4-5-1. Installing the strainer

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

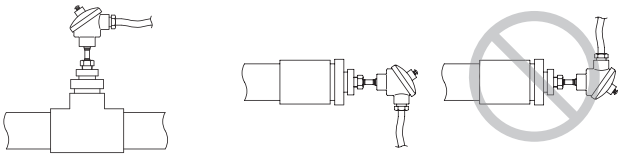
*1: Items 2) and 3) are field supplied.

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.

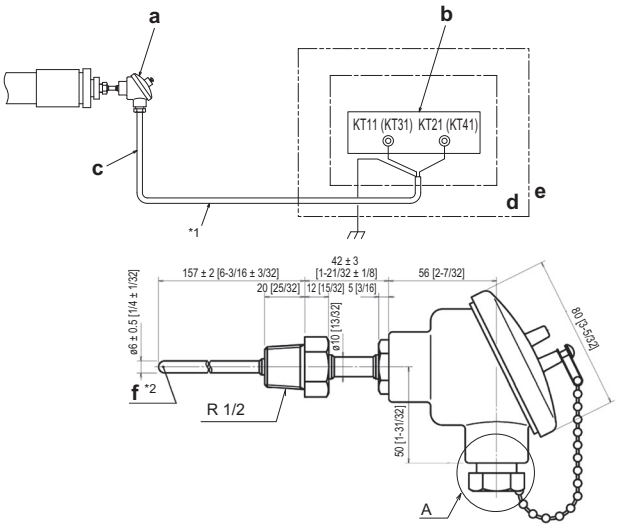


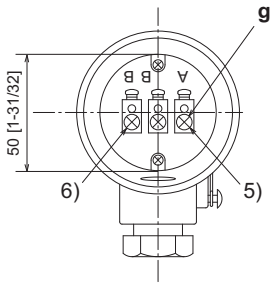
Vertical installation **Horizontal installation**

[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.

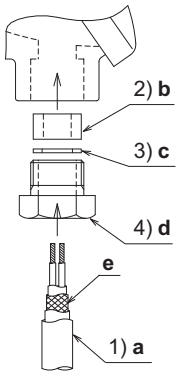
Connect the shield to the earth terminal.

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-M040/050YCL	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

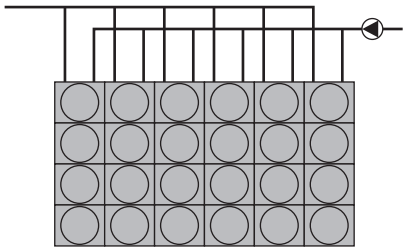
Piping type	Inlet pipe connection	Outlet pipe connection
Standard	65A [2-1/2B] housing type joint (Field-supplied housing joint)	65A [2-1/2B] housing type joint (Field-supplied housing joint)
Inside header piping type	150A [6B] housing type joint (Field-supplied housing joint)	150A [6B] housing type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

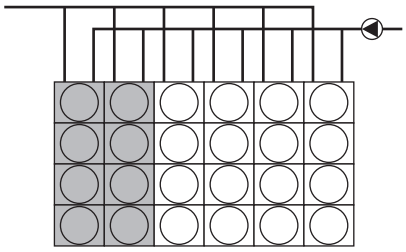
The total water volume required for a system is the sum of the water required for each unit in the system.



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)

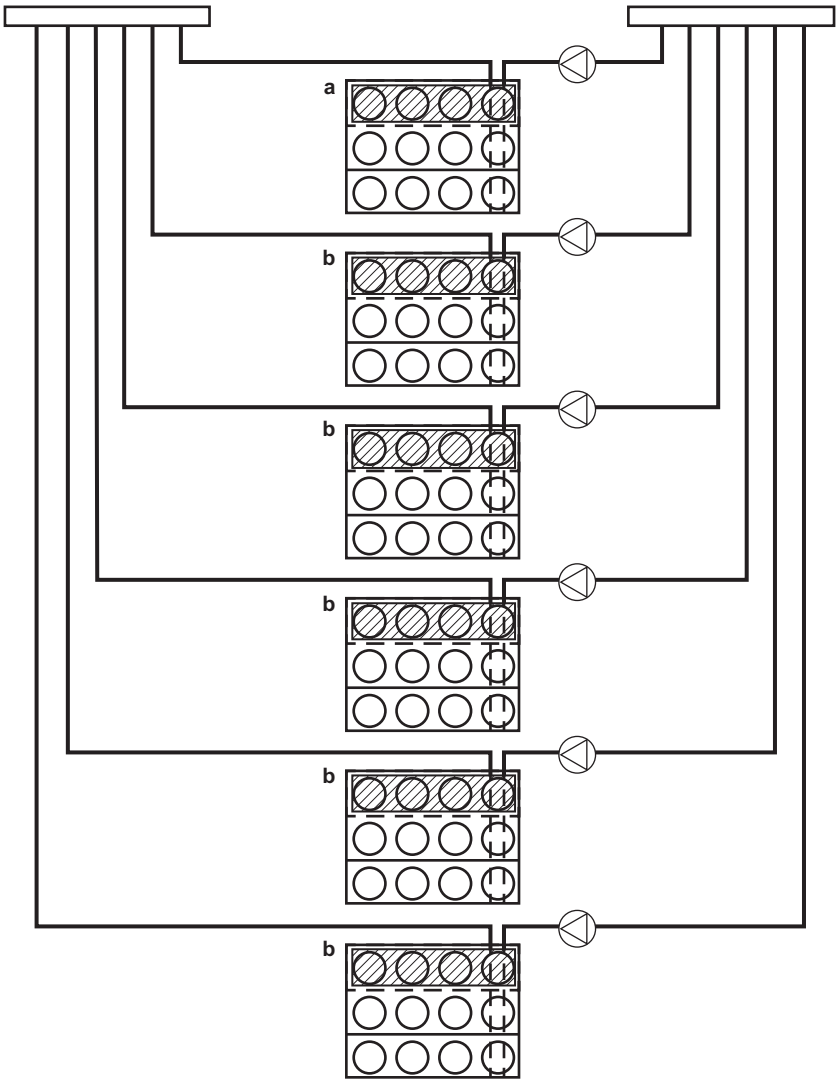
Calculation results less than 1 unit will be rounded up to 1 unit.
Calculation results more than 1 unit will be rounded down to the nearest integer.

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-M040YCL 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.

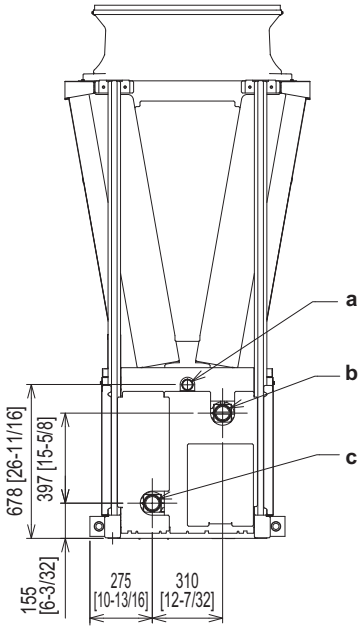
2) The input signal to force the unit to operate in the defrost mode is effective regardless of the setting of simultaneous defrost prevention control for units that are operated both remotely and locally.

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

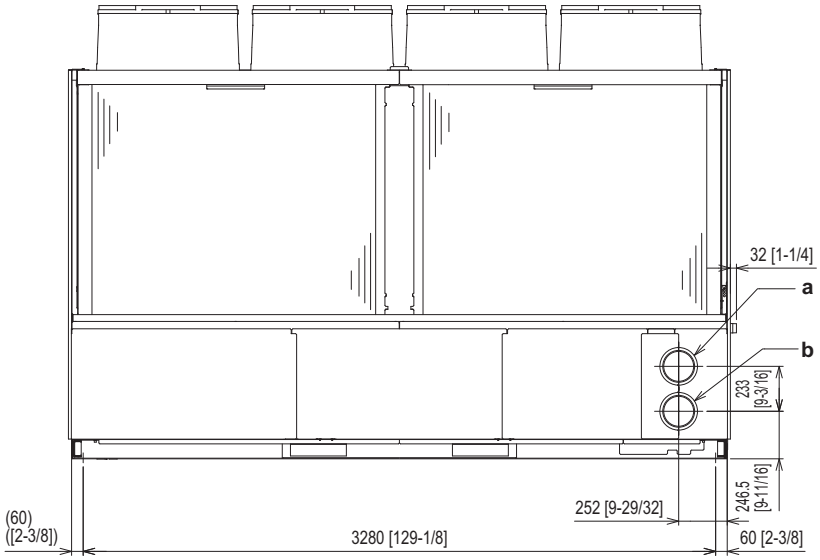
Unit: mm [in.]

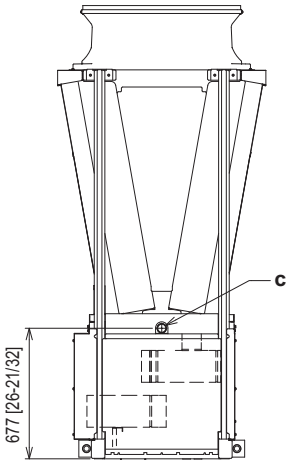


a Drain R1 1/2
b Water outlet 65A housing type joint
c Water inlet 65A housing type joint

[2] Inside header piping type

Unit: mm [in.]





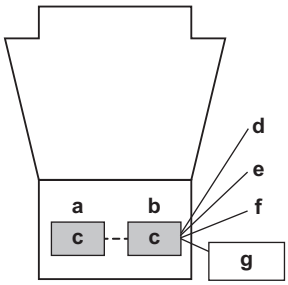
a Water outlet 150A housing type joint
b Water inlet 150A housing type joint
c Drain R1 1/2

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

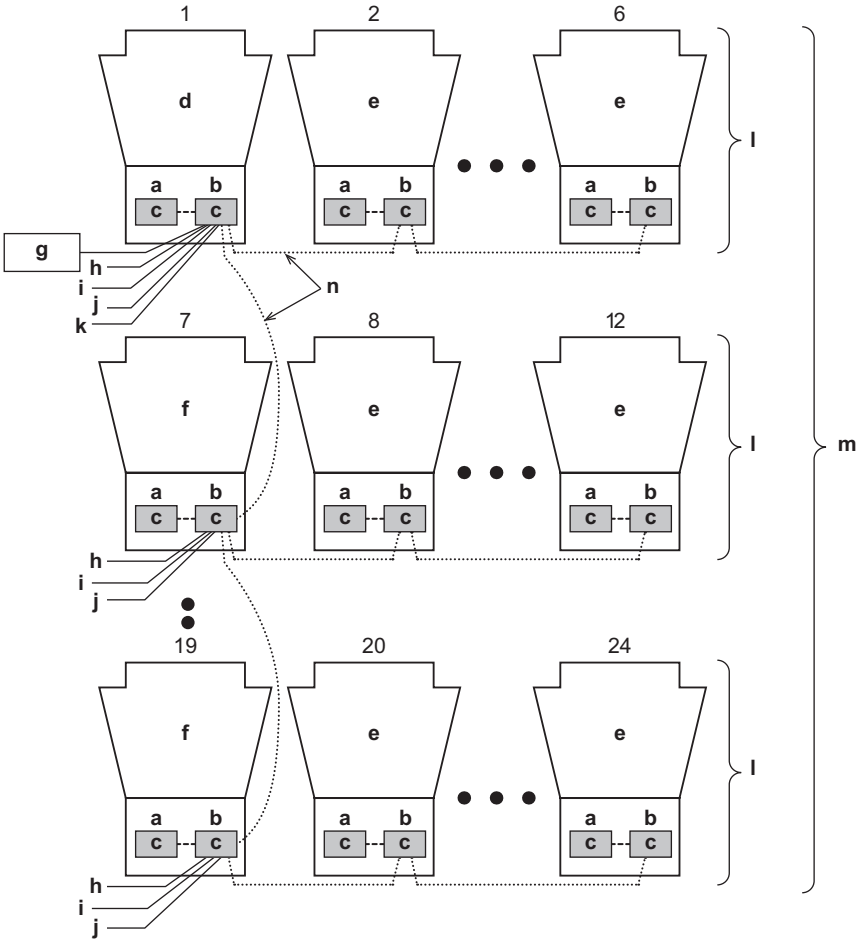


a SUB
b MAIN
c PCB
d External temperature sensor 2 (option)
e Flow switch
f Pump interlock
g Field-supplied dry contact switch/ relay, remote controller or centralized controller

Refer to the following page(s) for detail. "Switch Types and the Factory Settings" (p. 31), "Configuring the Settings" (p. 34)

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.

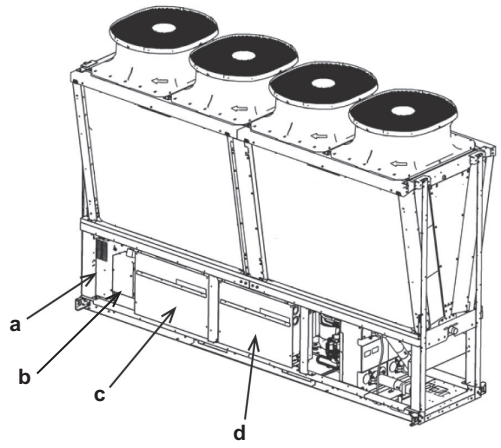


a SUB
b MAIN
c PCB
d System leader unit
e Sub unit
f Group leader unit
g Field-supplied dry contact switch/ relay, remote controller or centralized controller
h External temperature sensor 1 (option)
i Flow switch
j Pump interlock
k External temperature sensor 2 (option)
l Simultaneous operating group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

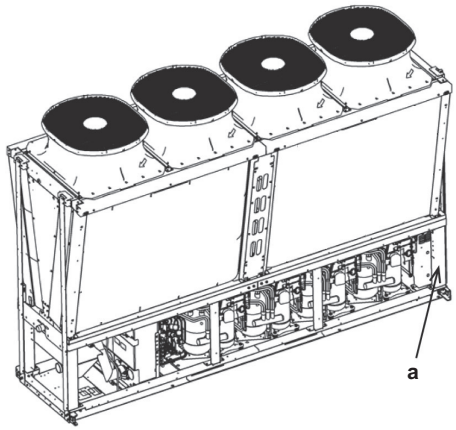
Refer to the following page(s) for detail. "Switch Types and the Factory Settings" (p. 31), "Configuring the Settings" (p. 34)
Refer to the following page(s) for details about connecting the flow switch and the pump."Setting the pump system" (p. 45) The example system shows Pattern 1.

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

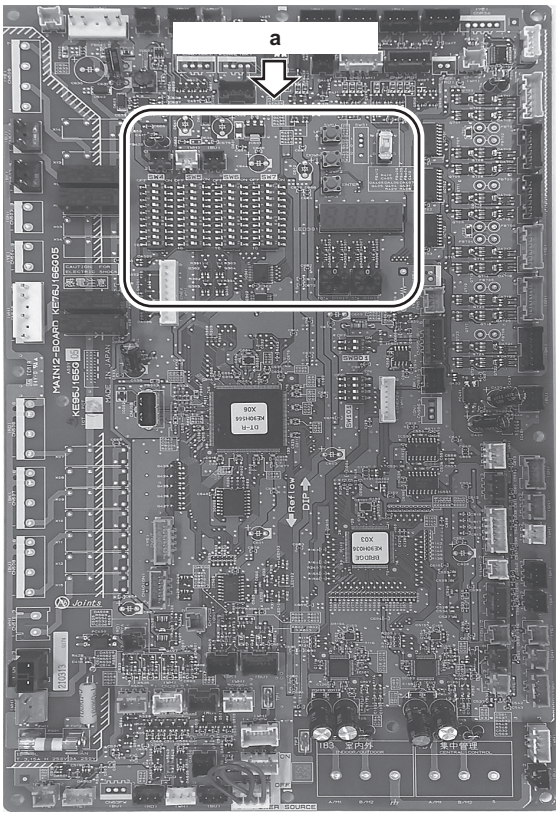
There are three main ways to set the settings as follows:

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

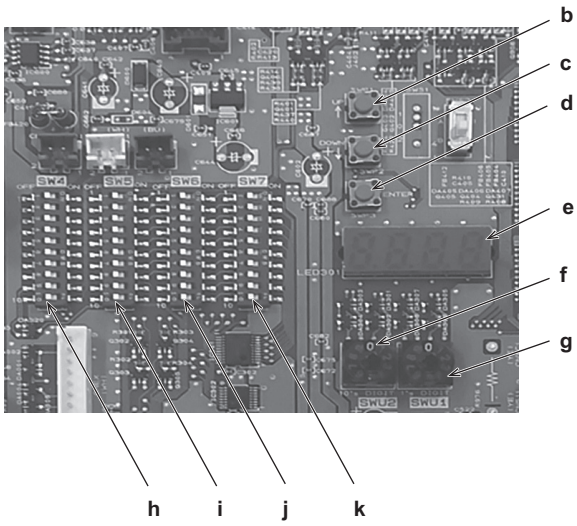
For how these switches are used to set certain items. "Different types of switches on the PCB" (p. 32)

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

Control board

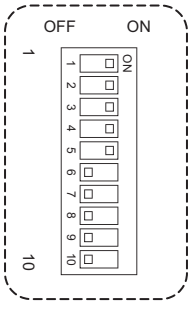


Enlarged view of operation area

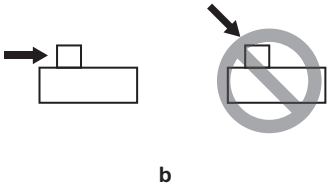


a Operation area
b Push switch (SWP1)
c Push switch (SWP2)
d Push switch (SWP3)
e LED display
f Rotary switch (SWU2) (0-9)
g Rotary switch (SWU1) (0-9)
h Dip switch (SW4)
i Dip switch (SW5)
j Dip switch (SW6)
k Dip switch (SW7)

			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.

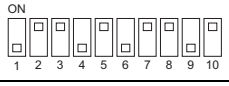
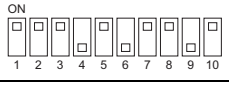
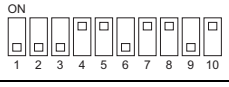
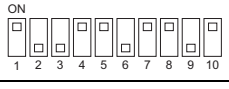
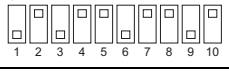
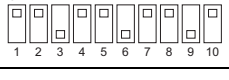
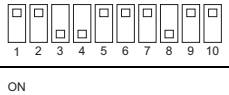
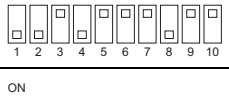
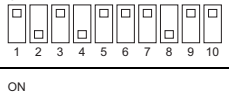
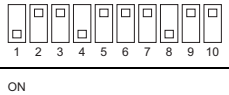
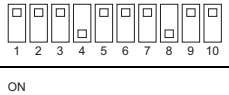
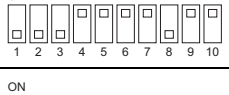
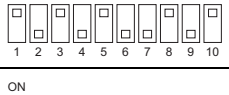
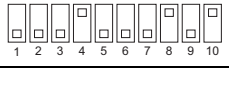
SW5-7	SW5-8	SW5-9	Input from BMS
ON	OFF	ON	Target temperature
ON	ON	ON	Capacity
OFF	OFF	ON	Outdoor temperature

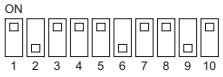
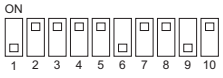
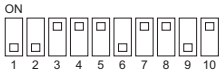
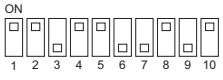
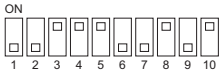
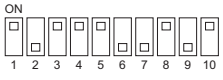
5-3. Configuring the Settings

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.

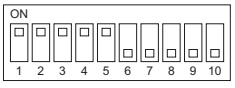
*3: They are enabled during the cooling.

*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

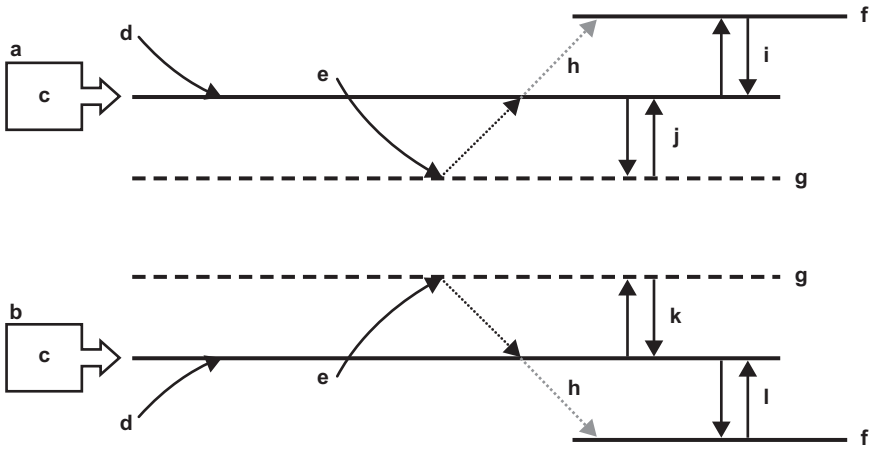
*6: Thermo - ON/OFF temperature conditions (water temperature control)

*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.

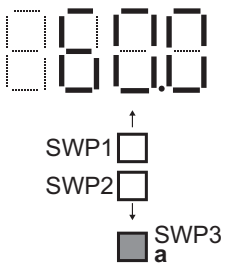
5-3-2. Making the setting value

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

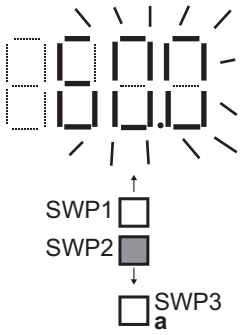
Take the following steps to set the push switches SWP1 through SWP3. These switches must be set after the dip switch SW4 has been set.

1.



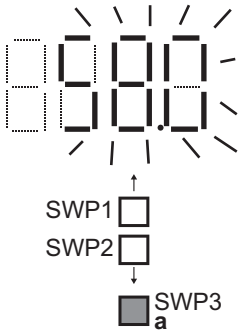
Normally a value of setting item appears on the display.
↓
Press SWP3 (Enter) to enable the configuration changes.

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

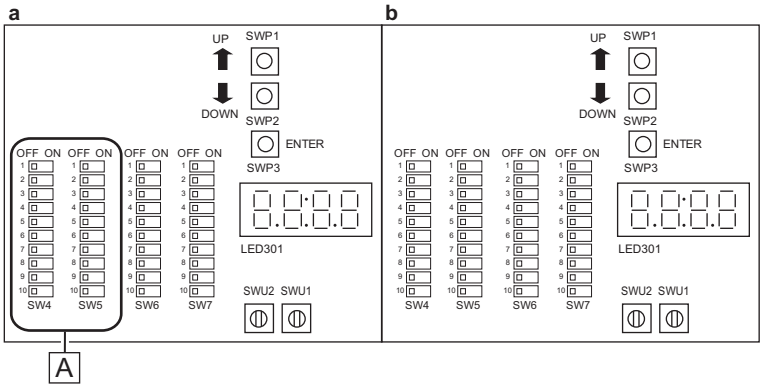
[1] Set the dip switches. (System setting)

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

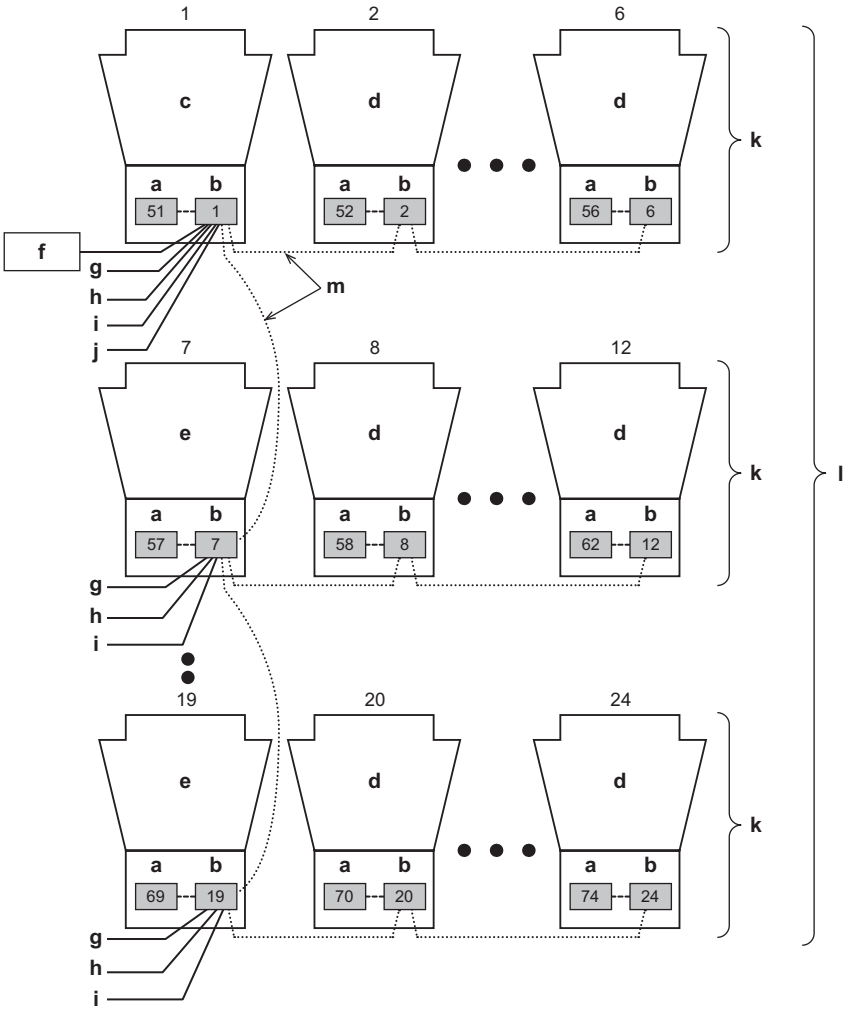
Refer to the following page(s) for detail. "Factory Switch Settings (Dip switch settings table)" (p. 33)



a MAIN circuit board
b SUB circuit board

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

(1) Example of address setting



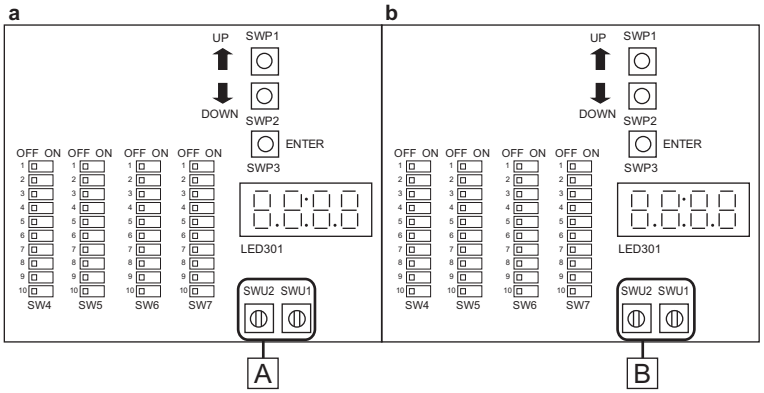
a SUB
b MAIN
c System leader unit
d Sub unit
e Group leader unit
f Field-supplied dry contact switch/ relay, remote controller or centralized controller
g External temperature sensor 1 (option)
h Flow switch
i Pump interlock
j External temperature sensor 2 (option)
k Simultaneous operating group (Max 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. 45) 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.

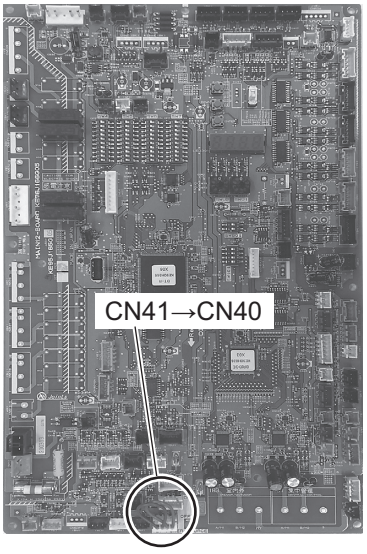
SUB circuit

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.

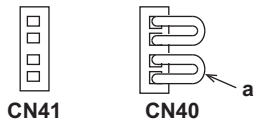
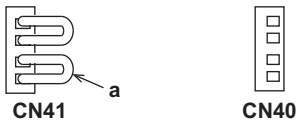
[3] Set the M-NET power supply.

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.

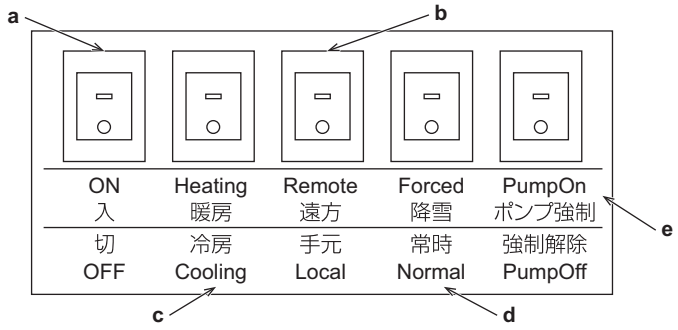


a Connector

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

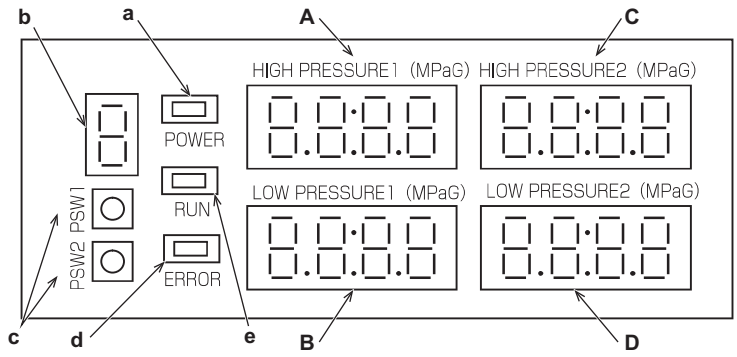


a [ON] Unit operation
[OFF] Unit stop
b [Remote] Controller operation
[Local] Local operation
c [Cooling] Cooling operation
[Heating] Heating operation
d [Forced] When the unit stops, fan operates.
[Normal] When the unit stops, fan does not operate.
e Not used

⚠ CAUTION

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

(2) Display

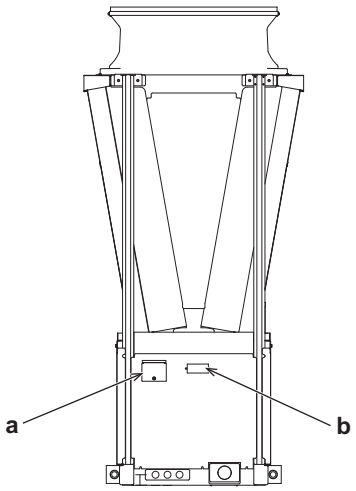


a Power light
b LED display (display mode: 0, 1, 2, 3)
c Push switch
d Error light
e Run light
A LED display
B LED display
C LED display
D LED display

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



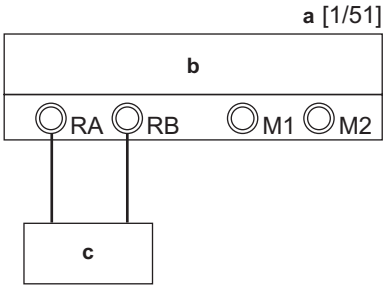
a Selector switch (Inside the unit)
b Display

5-3-4. Setting procedures

[1] System setting

Making the settings for the initial start-up process

(1) Single unit



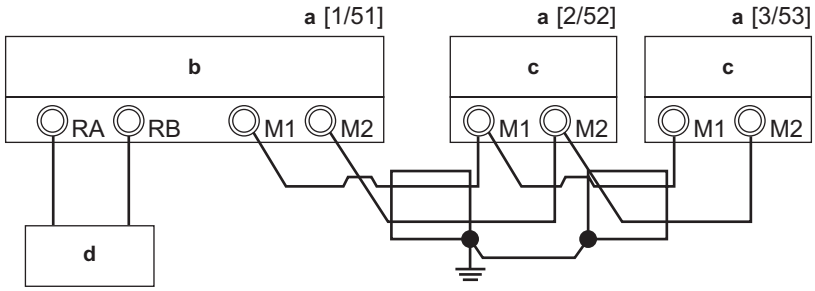
Setting address 1

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

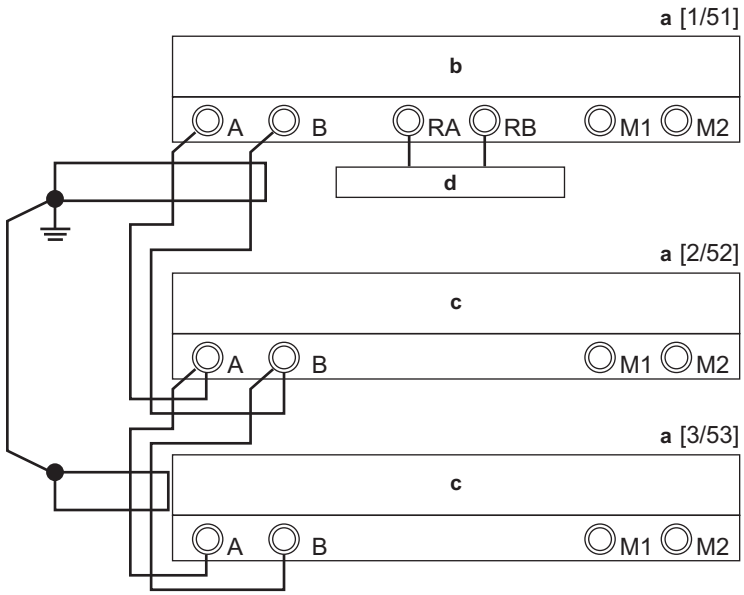
- The default setting for the number of units in a group is 1.
The maximum number of units per group is 6.

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.

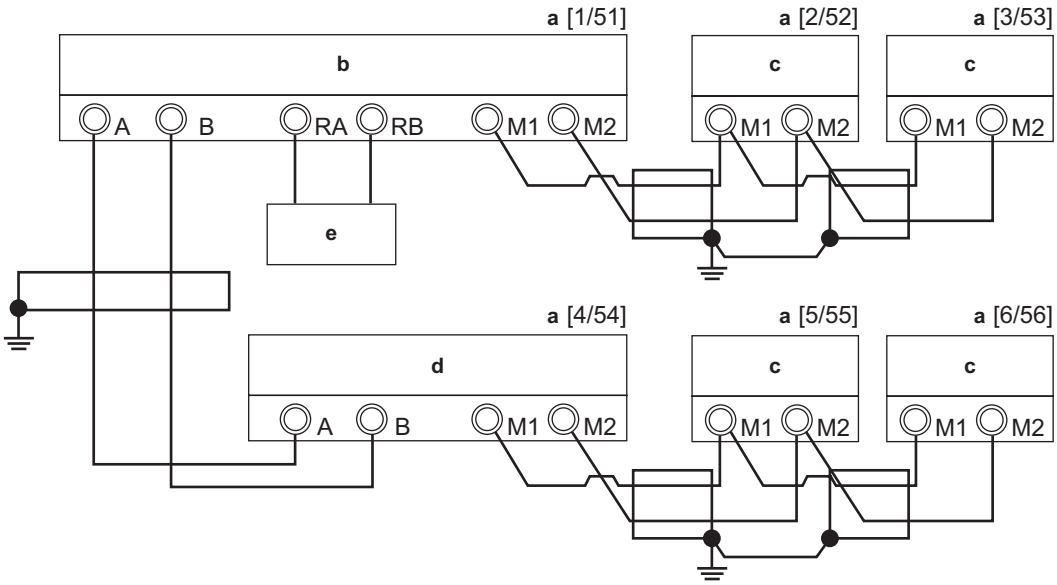
5) SW7: 1, 2, 3, 4 ON and ENTER for 5 seconds.
(Initializes the system)
Address 2 → LED display [9999] → [FFFF]
Address 52 → LED display [9999] → [____||_|]
6) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Start-up process complete
Address 2 → LED display [____||_|]
Address 52 → LED display [____||_|]

- 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)

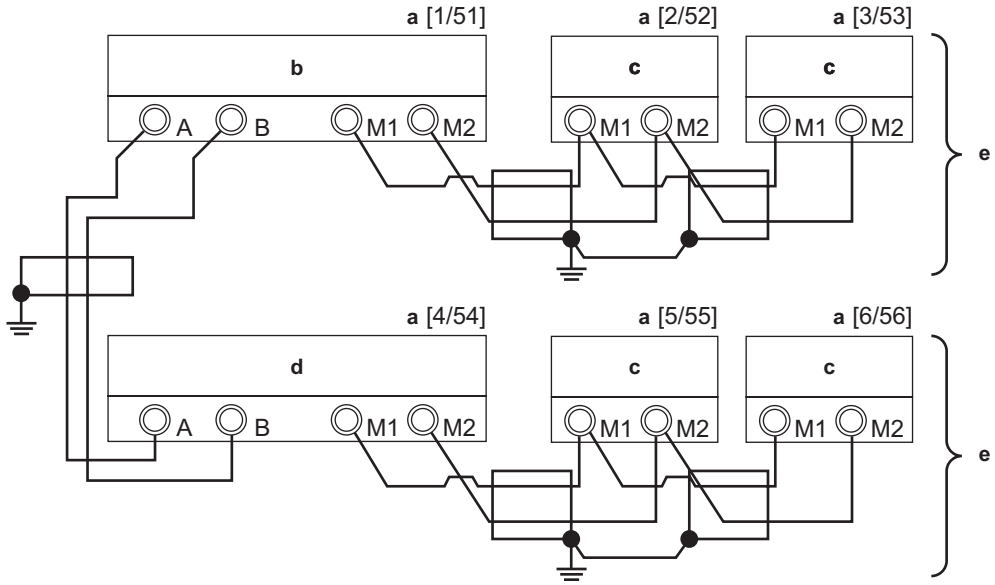
1) SW7: 1, 2, 3, 4 ON and ENTER for 5 seconds.
(Initializes the system. System leader unit initialized last)
Address 1→ LED display [9999] → [FFFF]
Address 51→ LED display [9999] → [____||_|]
2) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Start-up process complete
Address 1→ LED display [____||_|]
Address 51→ LED display [____||_|]

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

[2] Multiple unit control

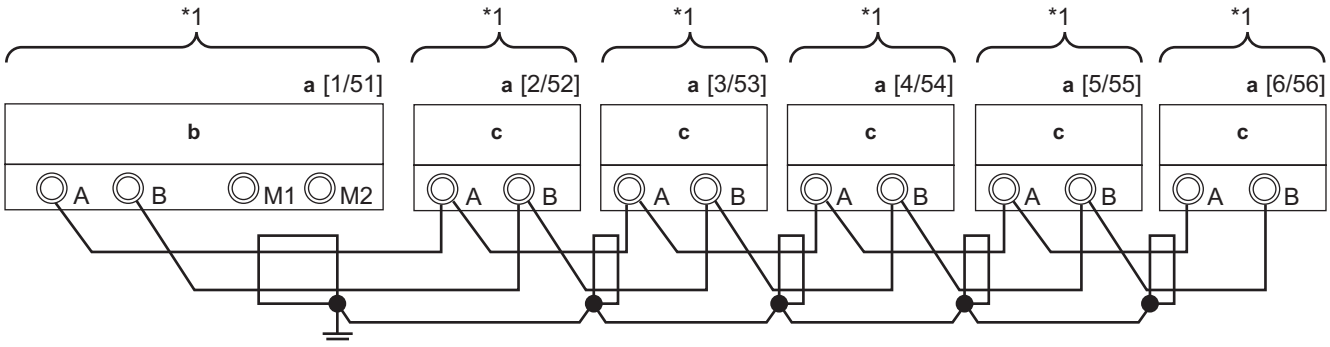
By setting SW5-6 to ON for address 1, optimum control of number of operating units will be performed.
All units will simultaneously operate when SW5-6 is set to OFF.

(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

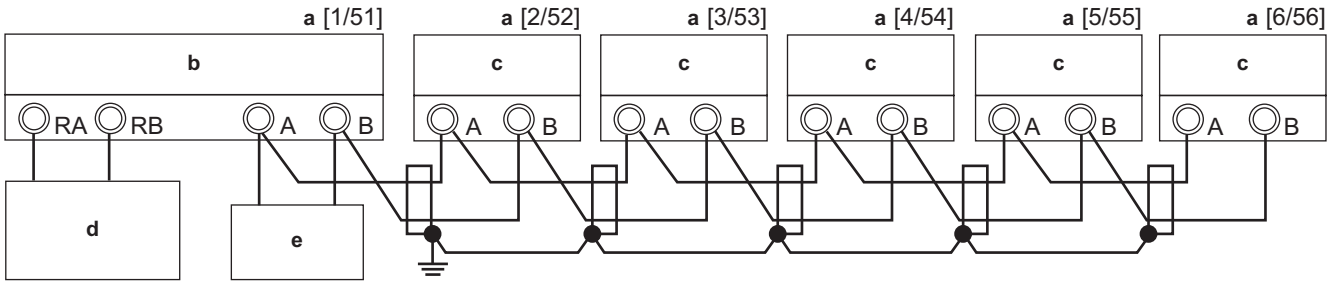


*1:The unit by which the number of devices in the system is controlled

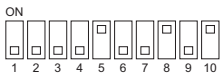
a Address
b System leader unit (Address 1 SW5-6 ON)
c Group leader unit

[3] Example of system configuration

(1) Optimum control of number of operating units

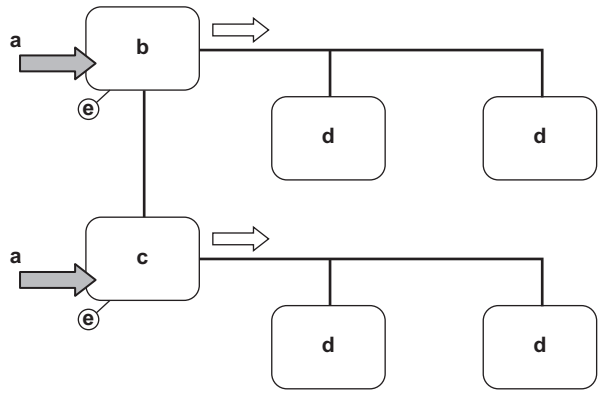
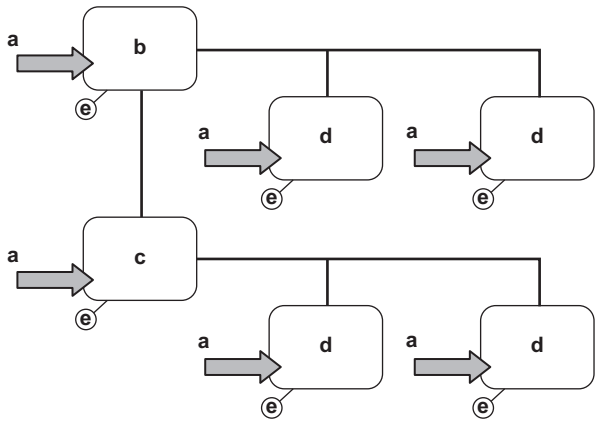


a Address
b System leader unit
c Group leader unit
d Remote controller (PAR-W31MAA)
e System controller (AE-200, AE-C400A, EW-C50A)

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

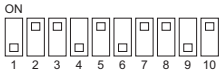
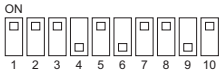
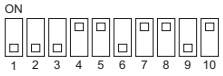
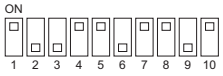
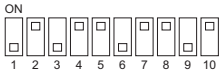
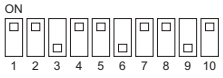
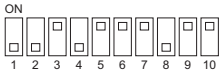
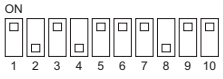
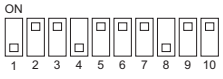
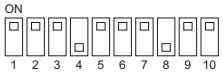
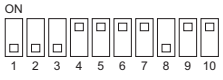
5-3-6. Water-temperature setting

Different water temperature settings can be set for different modes.

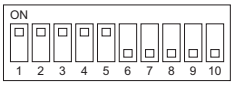
Set the dip switches on the circuit board as follows to make the settings for the items described in this section.

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

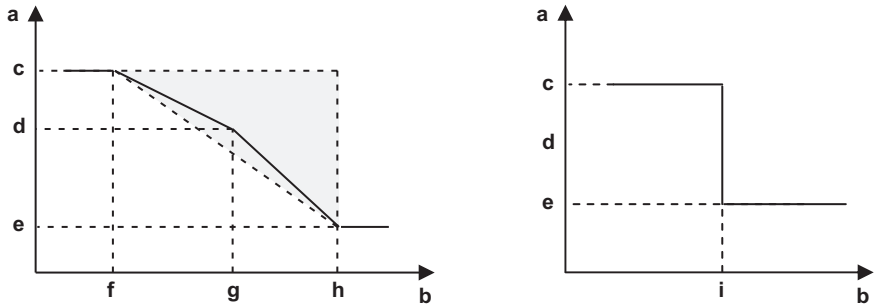
*1:Only the switches designated in the table must be set to ON. (The other switches must be OFF.)
*2:Temperature setting increments: 0.5ºC
*3:No-voltage contact KN51-KN61: OFF
*4:No-voltage contact KN51-KN61: ON
*5:It cannot be set in Fahrenheit.



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.

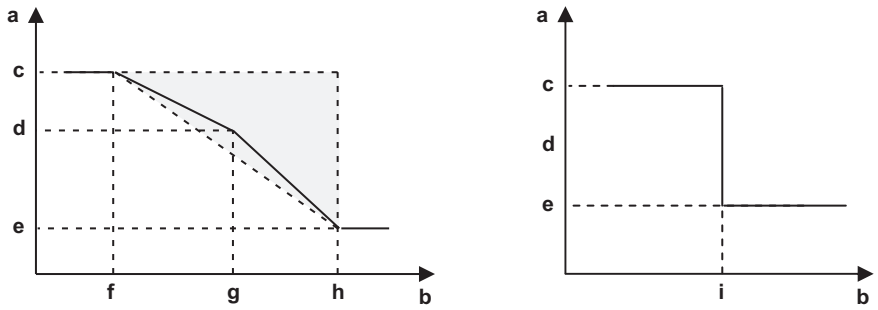


a Water temp.
b Outdoor temp.
c Setting water temp. A
d Setting water temp. C
e Setting water temp. B
f Setting outdoor temp. A
g Setting outdoor temp. C
h Setting outdoor temp. B
i Setting outdoor temp. A, B

*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.

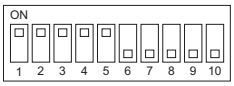
The compressor's maximum operating frequency will be controlled according to the peak-demand control signal.

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.

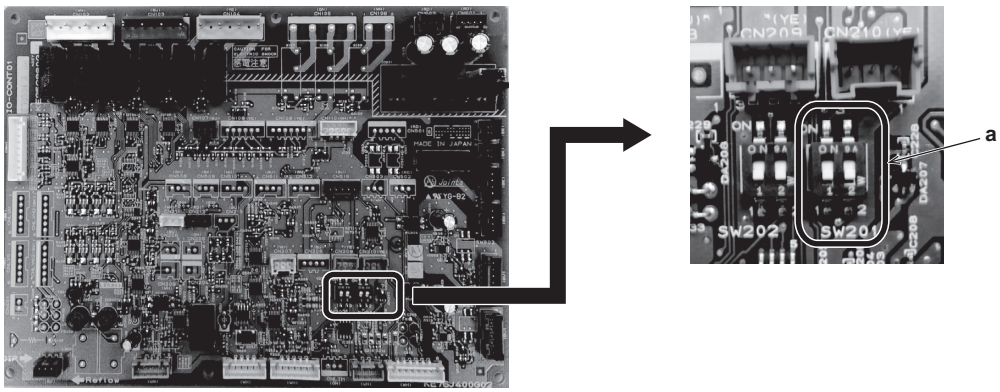
Set the dip switches on the circuit board as follows to change the settings.

	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.

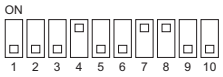
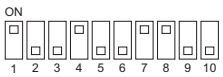
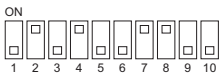
Set the dip switches on the circuit board as follows to make the settings for the items described in this section.

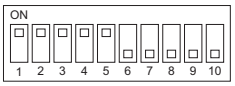
Press the push switch SWP3 to enable the configuration changes.
Press the push switches SWP1 (↑) or SWP2 (↓) to increase or decrease the value.
When the desired value is displayed, press SWP3 to save the setting value.

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.

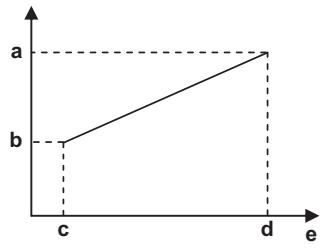
No.	Dip switch setting (SW7-1)	Dip switch setting (SW4)	Monitorable items	Unit
1	OFF		Current value (4-20 mA)	mA
2	OFF		5V voltage value (1-5 V)	V
3	OFF		10V voltage value (0-10 V or 2-10 V)	V



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

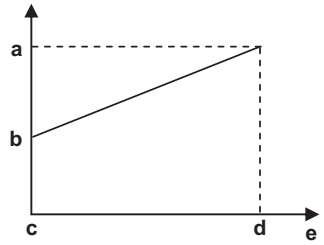
- External analog input signal of 4 mA: Preset temp. A
- External analog input signal of 20 mA: Preset temp. B
- External analog input signal of between 4 and 20 mA: the preset temperature will be linearly interpolated.



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

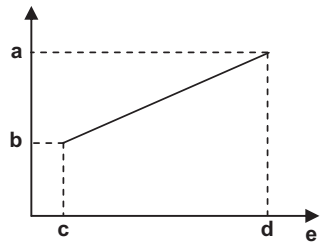
- External analog input signal of 0 V: Preset temp. A
- External analog input signal of 10 V: Preset temp. B
- External analog input signal of between 0 and 10 V: the preset temperature will be linearly interpolated.



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

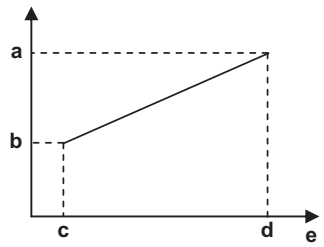
- External analog input signal of 1 V: Preset temp. A
- External analog input signal of 5 V: Preset temp. B
- External analog input signal of between 1 and 5 V: the preset temperature will be linearly interpolated.



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.



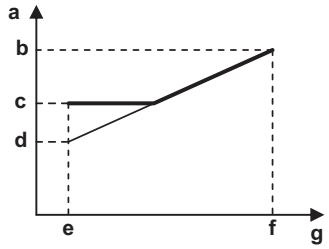
a Preset temp. B
b Preset temp. A
c 2 V
d 10 V
e Input voltage

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

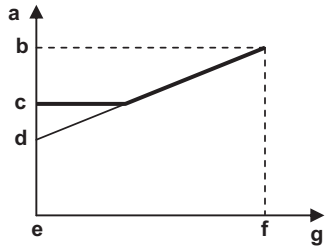
- External analog input signal of 4 mA: 0%
- External analog input signal of 20 mA: 100%
- External analog input signal of between 4 and 20 mA: the percent will be linearly interpolated.



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

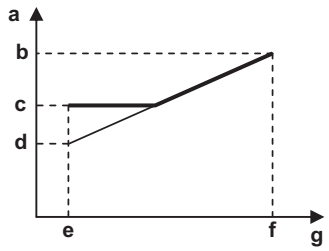
- External analog input signal of 0 V: 0%
- External analog input signal of 10 V: 100%
- External analog input signal of between 0 and 10 V: the percent will be linearly interpolated.



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

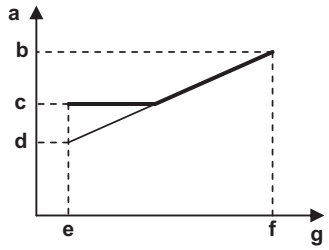
- External analog input signal of 1 V: 0%
- External analog input signal of 5 V: 100%
- External analog input signal of between 1 and 5 V: the percent will be linearly interpolated.



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.

Supplementary heater signal output stop conditions

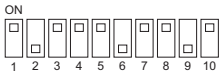
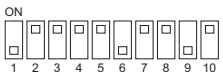
The operation command signal is OFF or at least one of the following two conditions is met.

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].

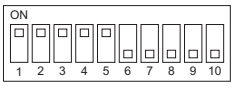
Set the dip switches on the circuit board as follows to make the settings for the items described in this section.

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

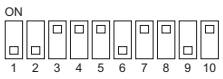
The following condition is met.

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

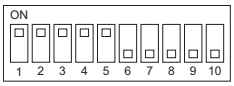
Set the dip switches on the circuit board as follows to make the settings for the items described in this section.

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

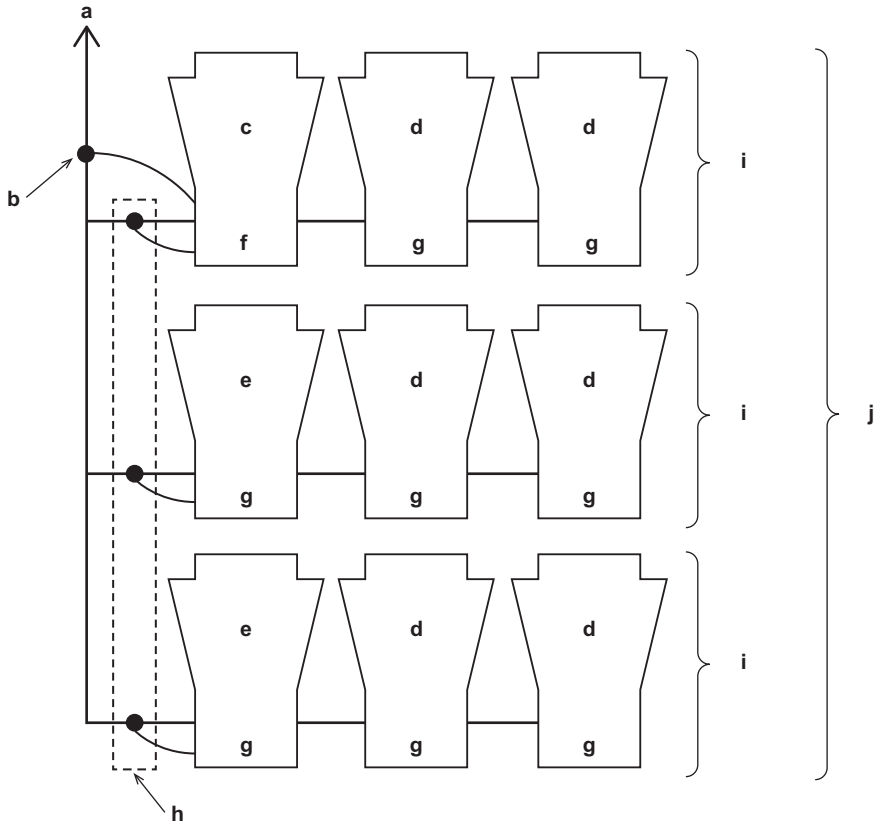
*1:It cannot be set in Fahrenheit.



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

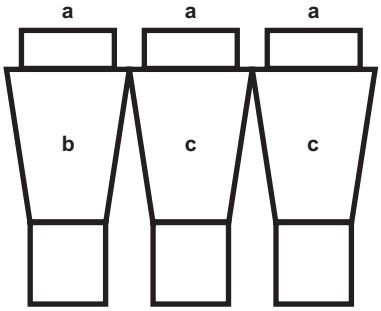
The water outlet temperature of each unit in the identical water system group is corrected to bring the water temperature at the merged section of the outlet water pipes toward the target temperature.

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.

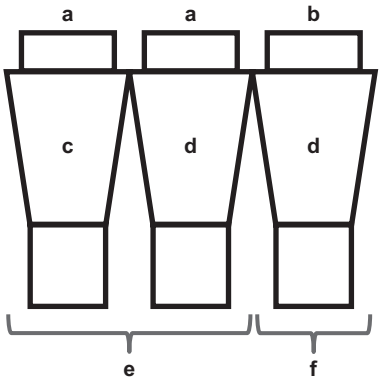


a 60%
b System leader unit
c Sub unit

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%.

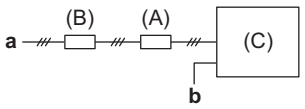
(In the case of multiple unit control, the frequency of each unit is controlled within the range of 0 to 100% regardless of the demand capacity.)

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
	Main cable	Branch	Ground		Capacity	Fuse		
EAHV-M040, 050YCL	38 (AWG 1)	–	38 (AWG 1)	125 A 200 mA 0.1 sec. or less	125	125	125	0.07 Ω

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.

⚠ 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

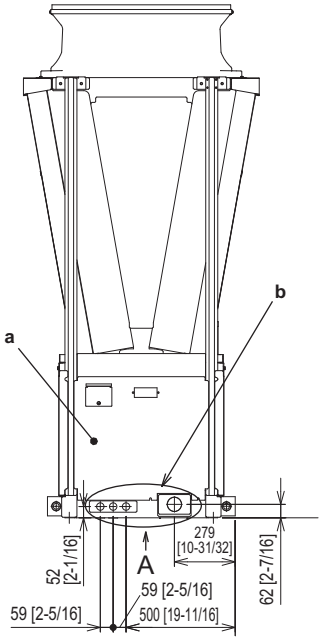
Remote controller cable	Size	0.3 mm^2 [22 AWG] (Max. 250 m [820 ft.] total)
	Recommended cable types	2-core sheathed cable
M-NET cable between units *2	Size	Min. 1.25 mm^2 [16 AWG] (Max. 200 m [656 ft.] total)
	Recommended cable types	Shielded cable CVVS, CPEVS or MVVS
External input wire size		Min.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

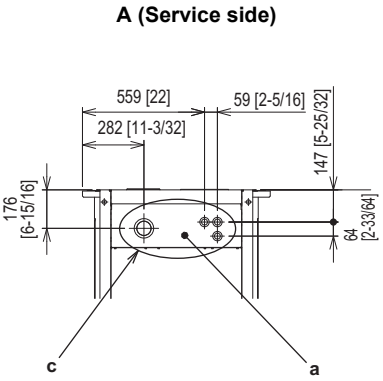
6-2. Cable Connections

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

Unit: mm [in.]



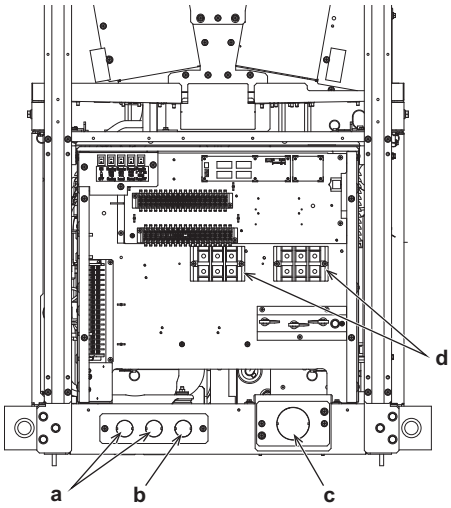
Service side

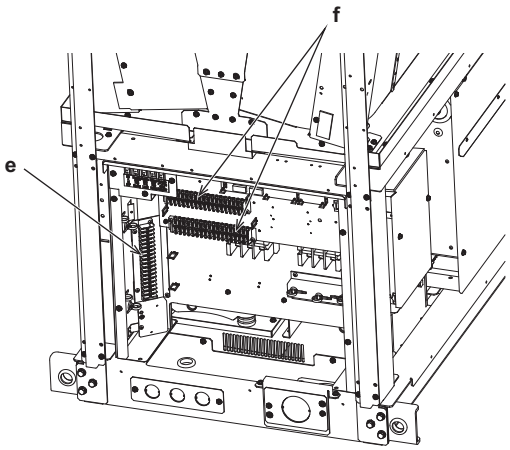


Unit bottom

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.

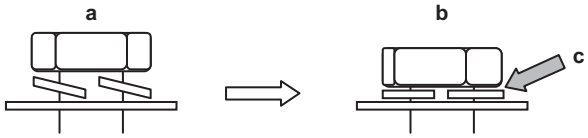
(1) Screw fastening torque

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.



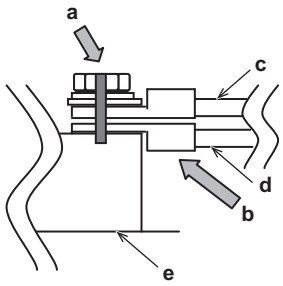
a Loose screws
b Properly installed
c Spring washer is in a **parallel position**

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.



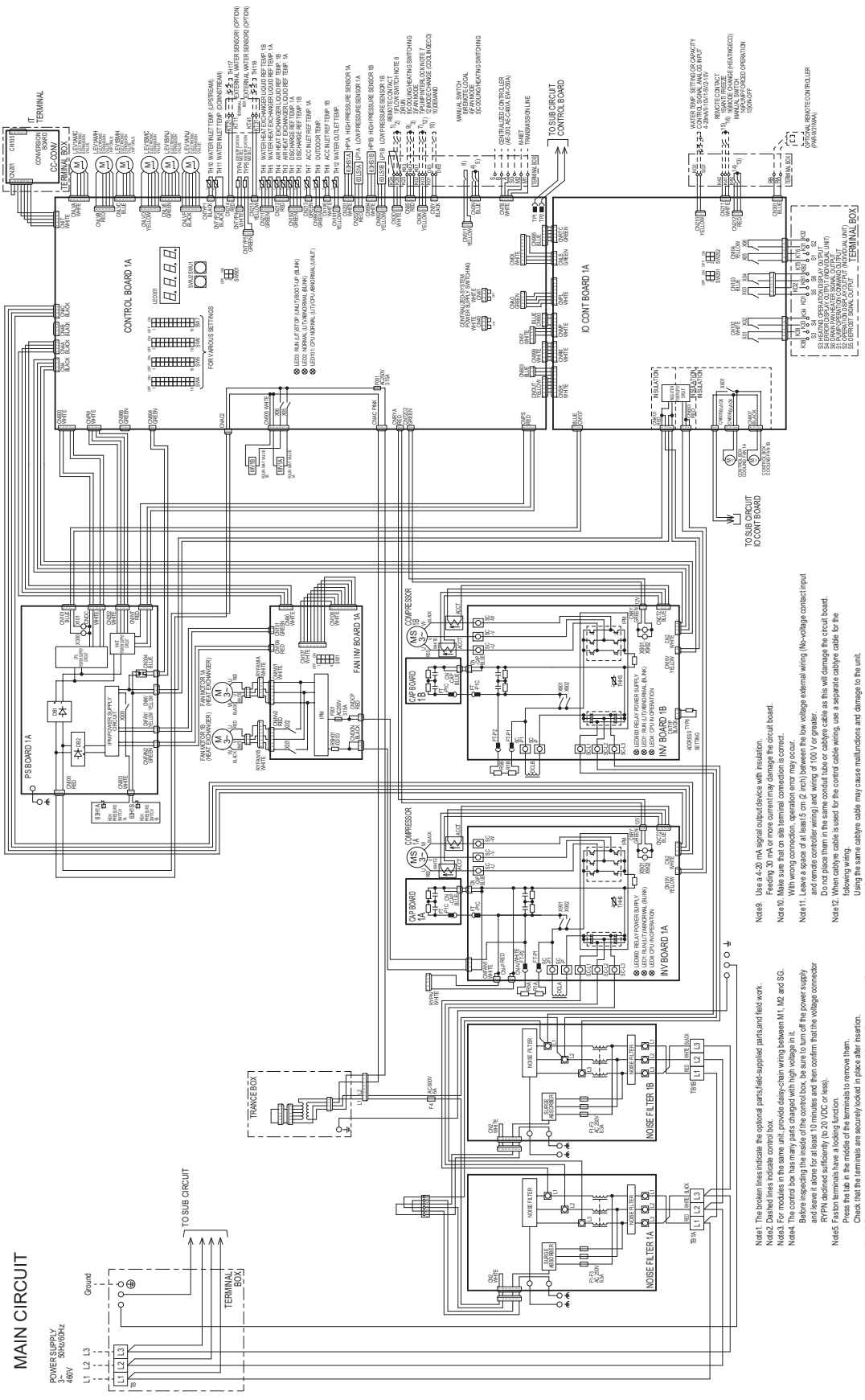
a Ticked with marker
b Install the round terminals so they are **back to back**.
c For transition wiring
d Power supply wiring
e Power supply terminal block

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

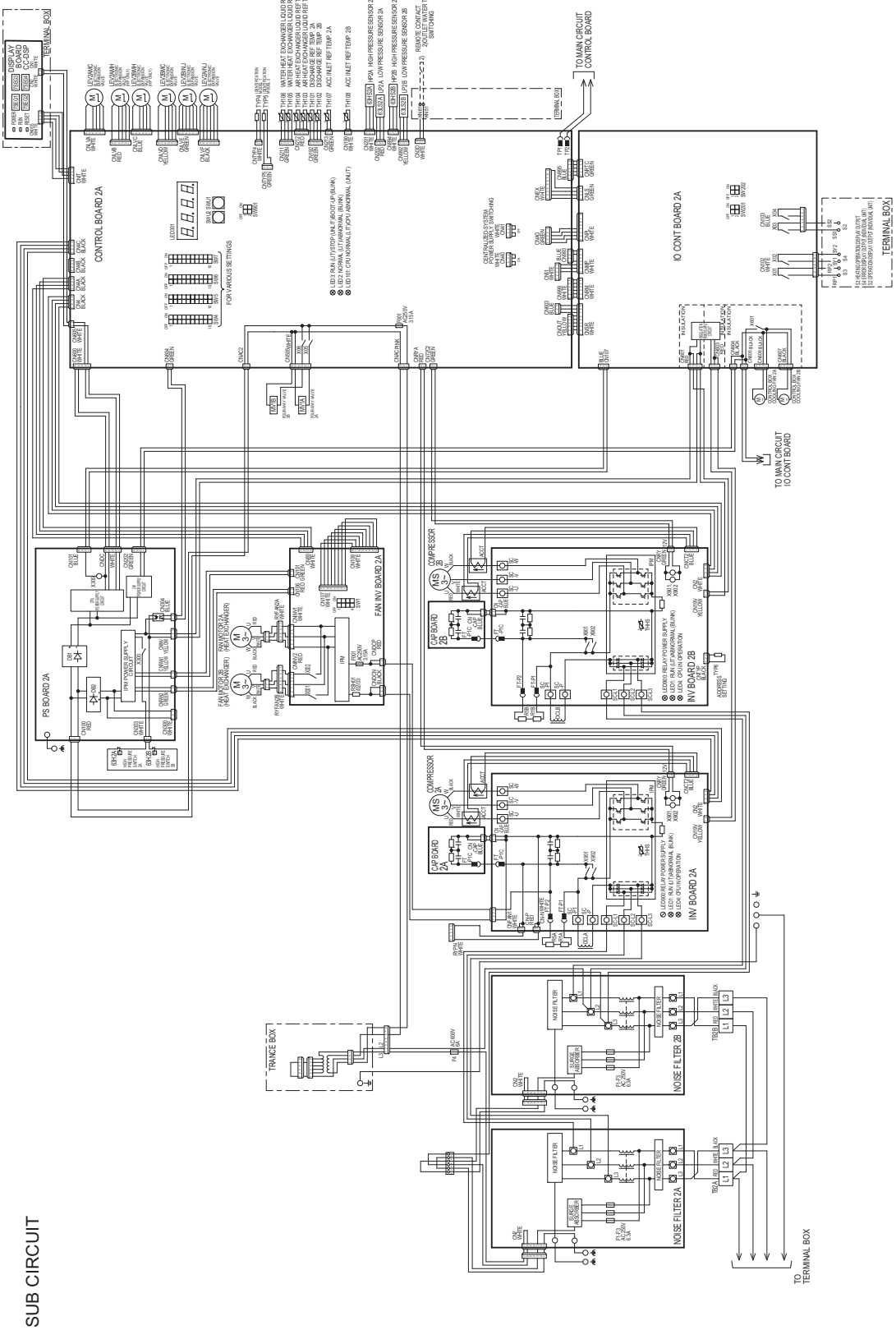
EAHV-M040, 050YCL (-N)(-BS)



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.

en

EAHV-M040, 050YCL (-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. 48))	Setting temp. 1 (Refer to the following page(s) for detail. "Water-temperature setting" (p. 48))	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.

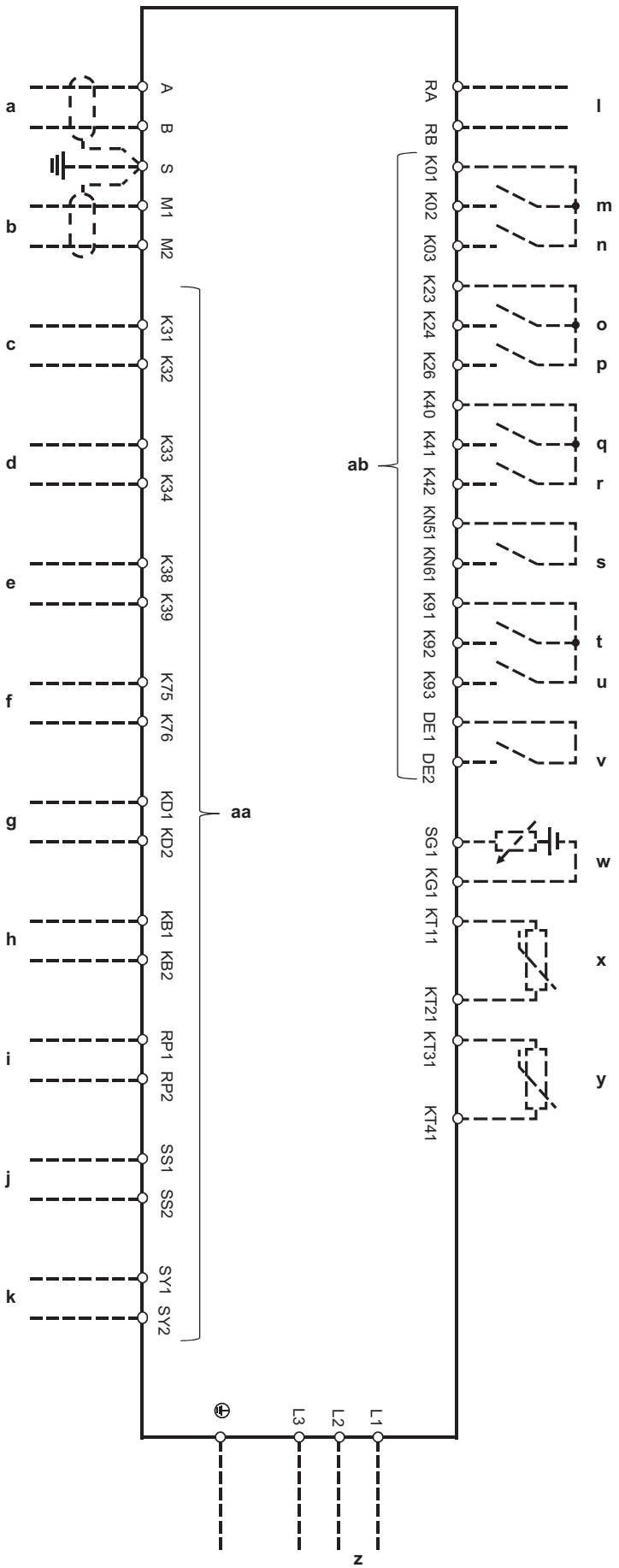
		Terminal block	ON	OFF	System leader unit	Group leader unit	SUB unit
No-voltage contact input	Run	K23-K26	Run	Stop	○	−	−
	Fan mode	K91-K92	Forced	Normal	○	−	−
	Cooling/Heating switching	K91-K93	Heating	Cooling	○	−	−
	Pump interlock	K01-K02	Normal	Error	○	○	○*1
	Anti freeze	K40-K41	ON	OFF	○	−	−
	Flow switch	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

en

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-circuited 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. 74)

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. 79)

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.

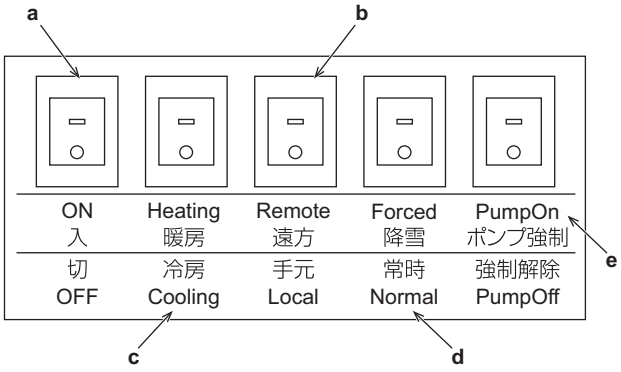
8-3. Operating the unit from the selector switch on the unit

(1) To start the unit

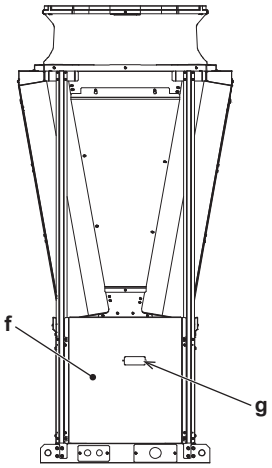
Switch the Selector switch to “Local” and press “ON”.

(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)
g Display

en

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

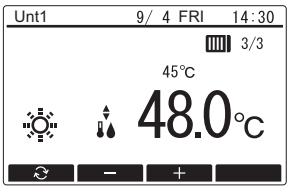
: Returns to the menu screen

: Saves the settings

: Returns to the previous screen

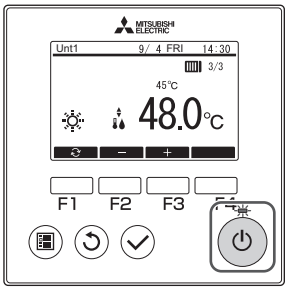
: Turns on/off the power

Main screen



en

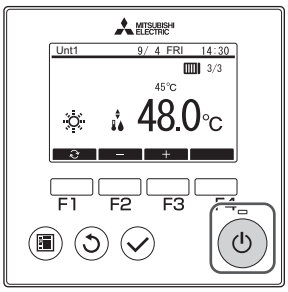
8-5-1. Power ON/OFF



To start

Press [⏻].

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



To stop

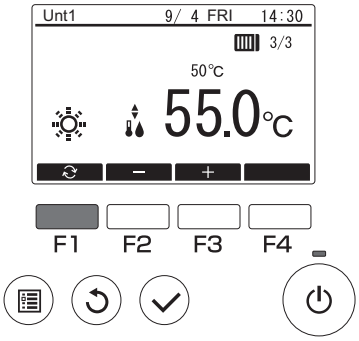
Press [⏻].

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.

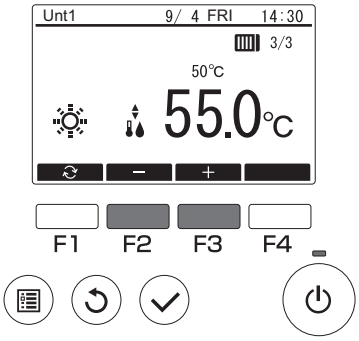

Heating


Heating ECO


Cooling


Anti-Freeze

[2] Temperature



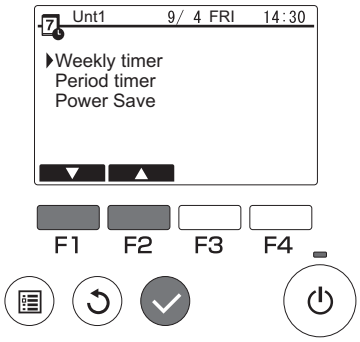
Press [F2] to decrease the temperature, and [F3] to increase.

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.

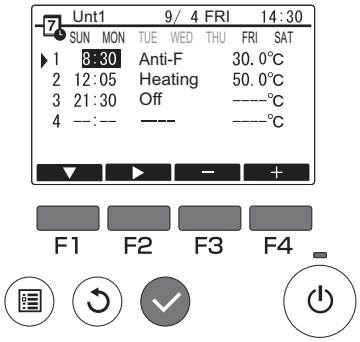
Steps

Step 1



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

Step 2

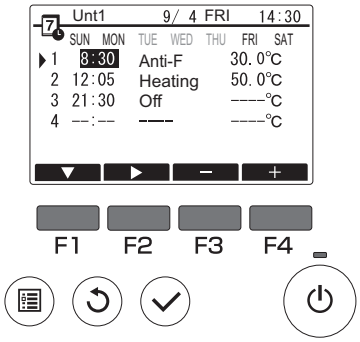


Weekly timer screen will appear.

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



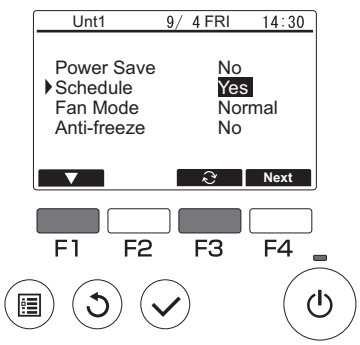
Pattern setting screen will appear.
Press [F1] to select a pattern to be set.
Press [F2] to select the item to change its settings.
Press [F3] or [F4] to change the setting for the selected item.

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



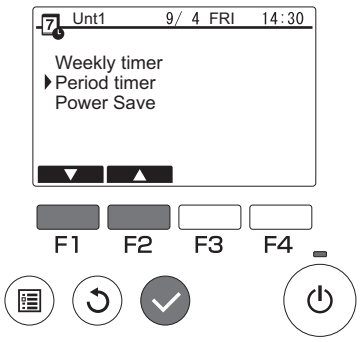
To enable schedule
Return to the main screen, and press [F4].
Press [F1] to move the cursor to Schedule.
Operation setting screen will appear.
Press [F3] to select Yes.

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.

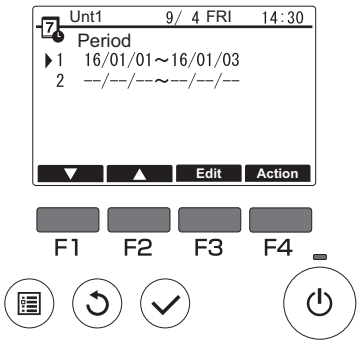
Steps

Step 1



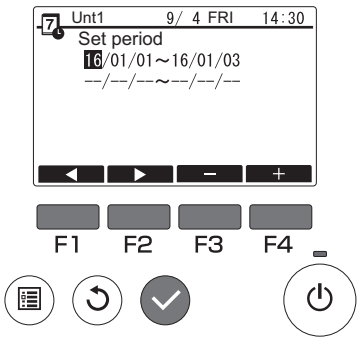
From the Schedule menu press [F1] or [F2] to select Period timer, and press [⊛].
Refer to the following page(s) for detail. "Using the Weekly timer" (p. 81)

Step 2



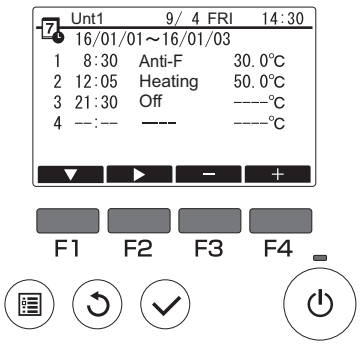
Pre-set periods will appear, if any.

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

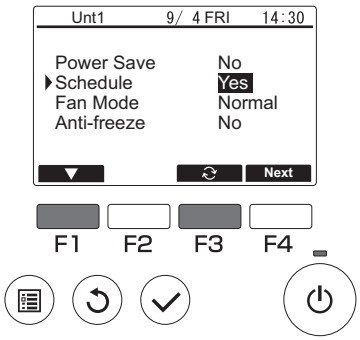


To set the operation

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

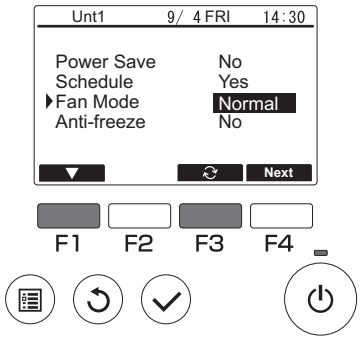
Refer to the following section. "Using the Weekly timer" (p. 81)

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

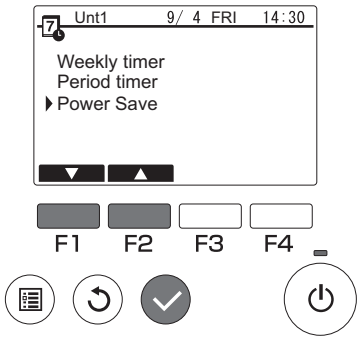
Power save is a function that regulates the compressor's rotation count and reduces power consumption during high load on a daily schedule, during specific time periods, or based on the regulated unit capacity.

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.

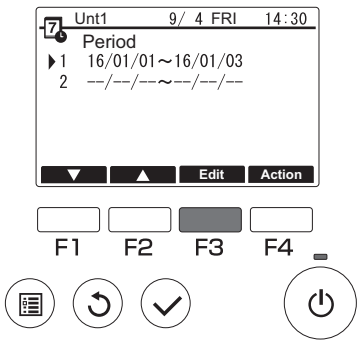
Steps

Step 1



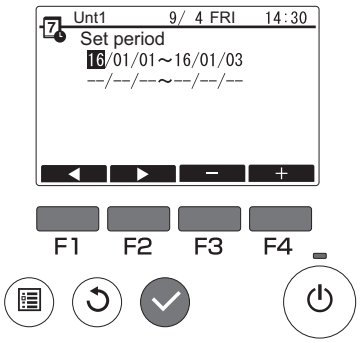
From the Menu screen, select Schedule, then power save.
Press [⊘].

Step 2



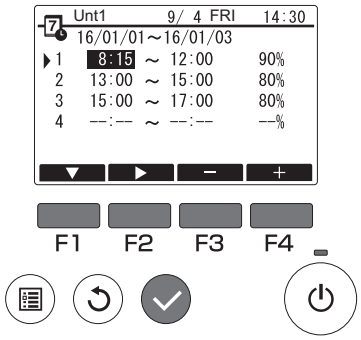
Two different periods can be set by specifying the start and end dates.

- 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. 82)

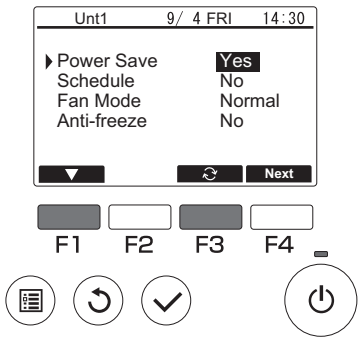
Step 3



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. 82)
Press [⊘] to save the change.

en

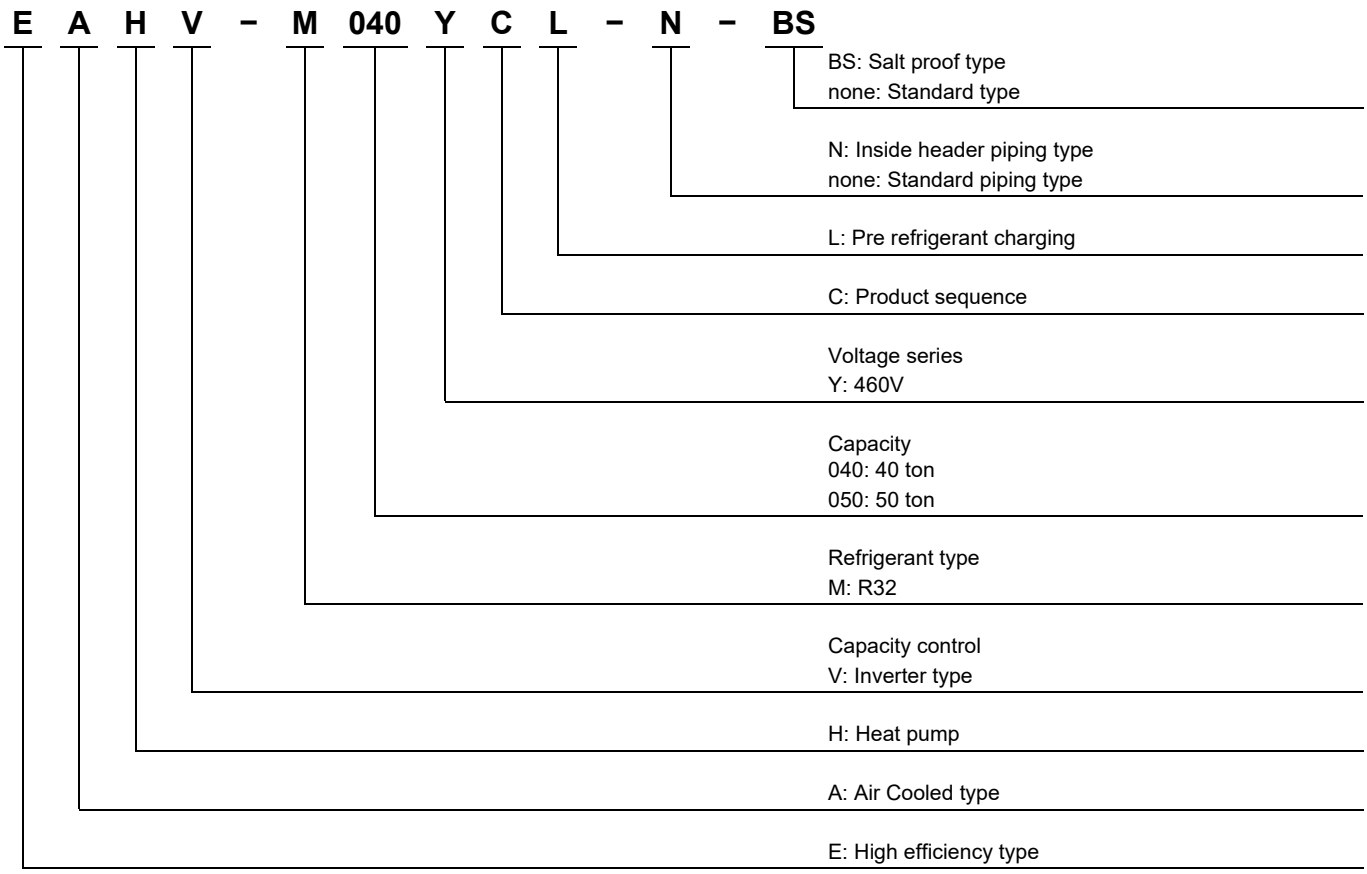
Step 4



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. 82)

9. Main Specifications

9-1. Model name



9-2. Specifications

Model			EAHV-M040YCL(-N)(-BS)	EAHV-M050YCL(-N)(-BS)
Power source			3-phase 3-wire 460 V 50/60 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
	IPLV *4	BTU/(W × h)	22.60	21.59
	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) *5	°F	39.20~86.00	
		°C	4.00~30.00	
	Outlet water (Heating) *5	°F	77.00~131.00	
		°C	25.00~55.00	
	Outdoor (Cooling) *5	°F	5.0~125.6	
		°C	-15.0~52.0	
	Outdoor (Heating) *5	°F	-4.0~109.4	
		°C	-20.0~43.0	
Circulating water volume range		GPM	56.8~189	
		m^3/h	12.9~34.0	
Sound pressure level *1 *6		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	2921	
		kg	1325	
	Inside header piping	lbs	2981	
		kg	1352	
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	

en

Model			EAHV-M040YCL(-N)(-BS)	EAHV-M050YCL(-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	

*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.

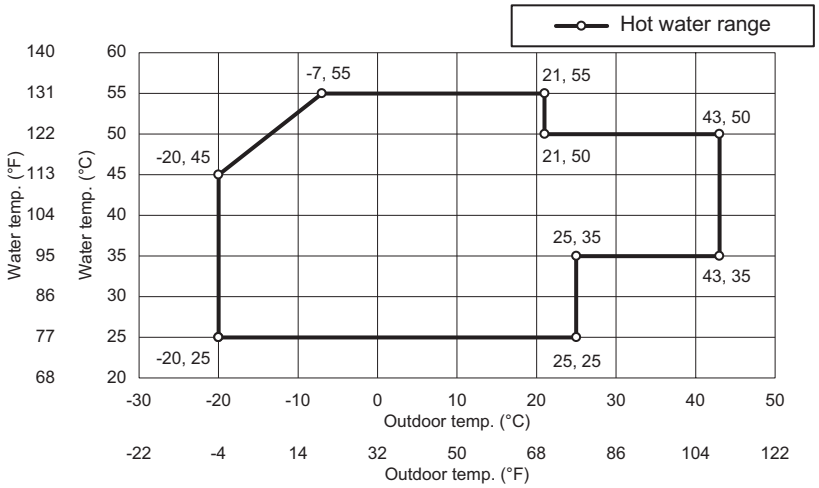
*2:Under normal heating conditions at outdoor temp. 47.00°FDB/43.00°FWB (8.33°CDB/6.11°CWB) outlet water temp. 120.00°F (48.89°C). Pump input is not included in heating capacity and power input.

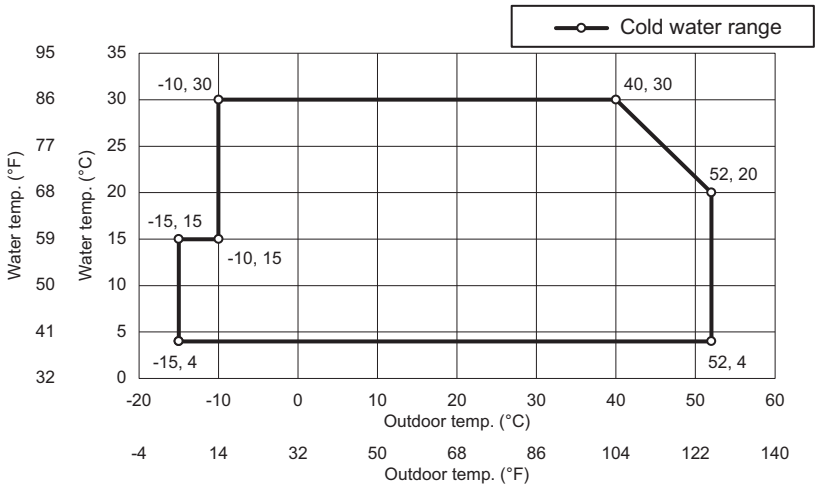
*3:Amount of factory-charged refrigerant is 2.95 (kg) × 4. Please add the refrigerant at the field.

*4:IPLV is calculated in accordance with AHRI 550/590.

- 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.

*5:





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

Unit converter

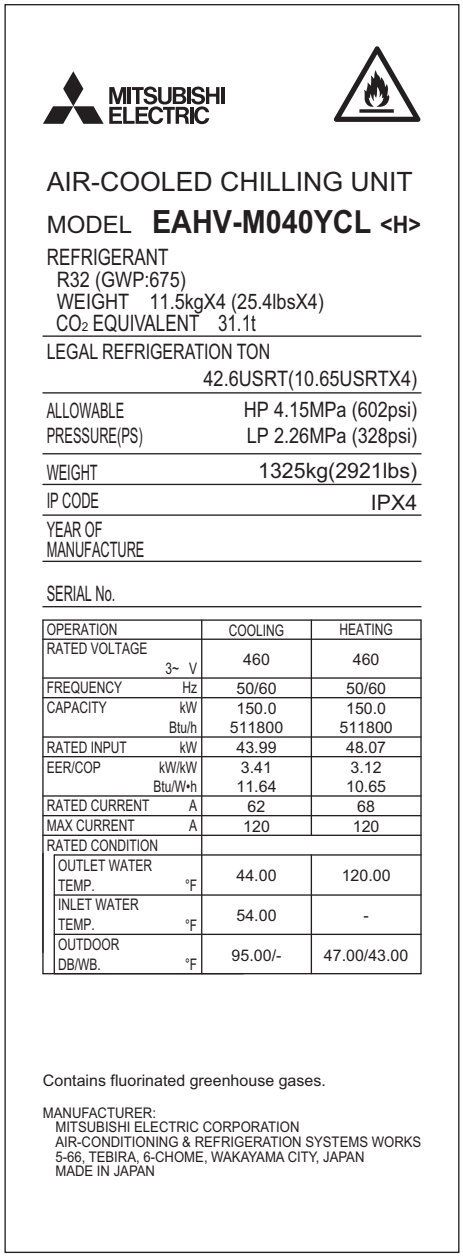
BTU/h = kW × 3,412.14

cfm = m^3/min × 35.31

lbs = kg/0.4536

* Above specification data is subject to rounding variation.

Spec label



MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT

MODEL **EAHV-M040YCL <H>**

REFRIGERANT
R32 (GWP:675)
WEIGHT 11.5kgX4 (25.4lbsX4)
CO_2 EQUIVALENT 31.1t

LEGAL REFRIGERATION TON 42.6USRT(10.65USRTX4)

ALLOWABLE PRESSURE(PS) HP 4.15MPa (602psi) LP 2.26MPa (328psi)

WEIGHT 1325kg(2921lbs)

IP CODE IPX4

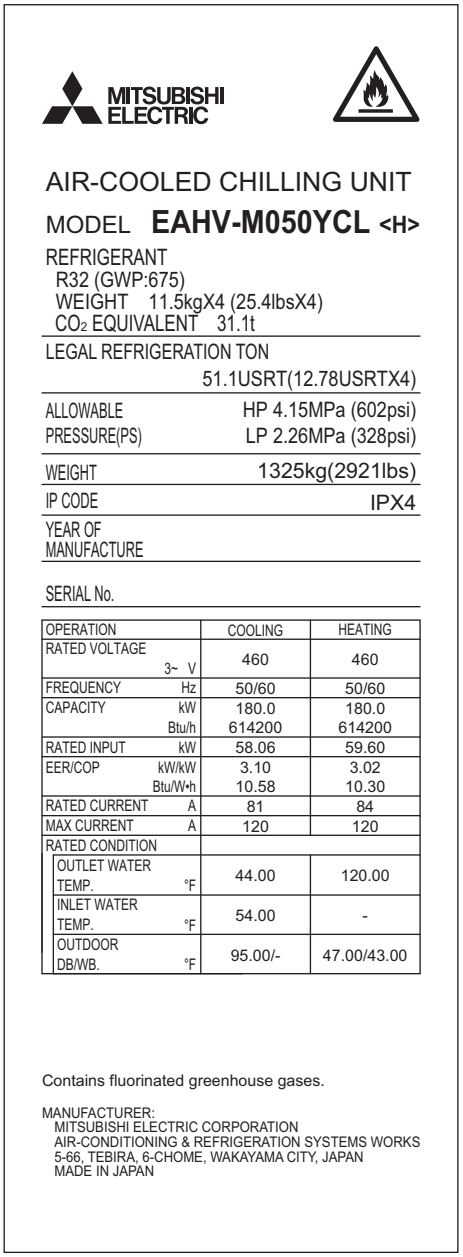
YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

OPERATION		COOLING	HEATING
RATED VOLTAGE	3~ V	460	460
FREQUENCY	Hz	50/60	50/60
CAPACITY	kW	150.0	150.0
	Btu/h	511800	511800
RATED INPUT	kW	43.99	48.07
EER/COP	kW/kW	3.41	3.12
	Btu/W•h	11.64	10.65
RATED CURRENT	A	62	68
MAX CURRENT	A	120	120
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.

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



MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT

MODEL **EAHV-M050YCL <H>**

REFRIGERANT
R32 (GWP:675)
WEIGHT 11.5kgX4 (25.4lbsX4)
CO_2 EQUIVALENT 31.1t

LEGAL REFRIGERATION TON 51.1USRT(12.78USRTX4)

ALLOWABLE PRESSURE(PS) HP 4.15MPa (602psi) LP 2.26MPa (328psi)

WEIGHT 1325kg(2921lbs)

IP CODE IPX4

YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

OPERATION		COOLING	HEATING
RATED VOLTAGE	3~ V	460	460
FREQUENCY	Hz	50/60	50/60
CAPACITY	kW	180.0	180.0
	Btu/h	614200	614200
RATED INPUT	kW	58.06	59.60
EER/COP	kW/kW	3.10	3.02
	Btu/W•h	10.58	10.30
RATED CURRENT	A	81	84
MAX CURRENT	A	120	120
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.

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

10. Maintenance

10-1. 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-M040YCL	62	68
EAHV-M050YCL	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

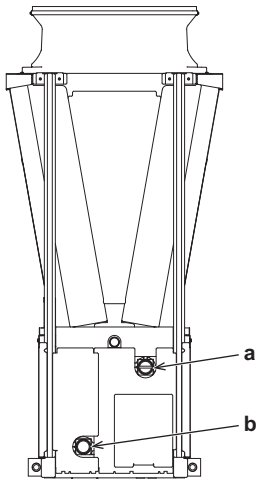
Ensure that the inlet/outlet cold/hot water temperatures match the set temperatures.

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.

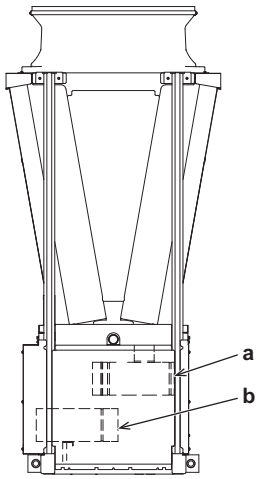
*1: Ensure that the water-flows are well-balanced. Adjust the flows with valves.

*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

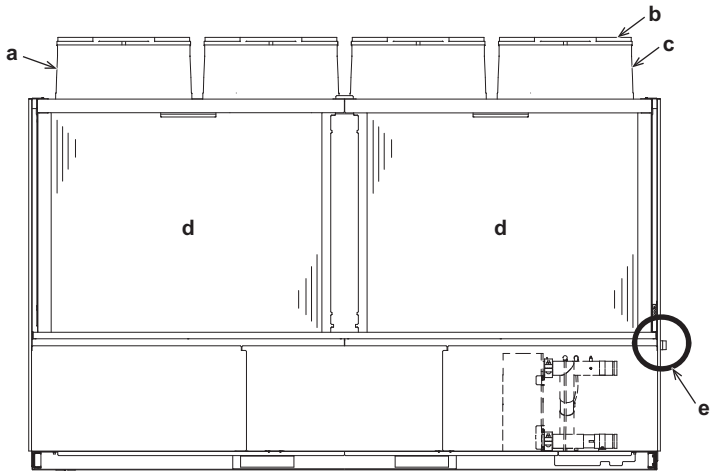


a Cold (hot) water outlet
b Cold (hot) water inlet

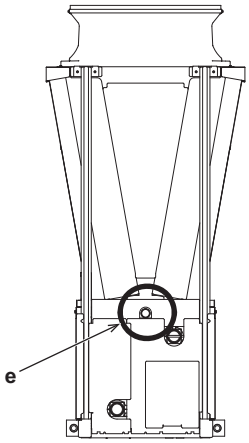
[5] Others

- 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.

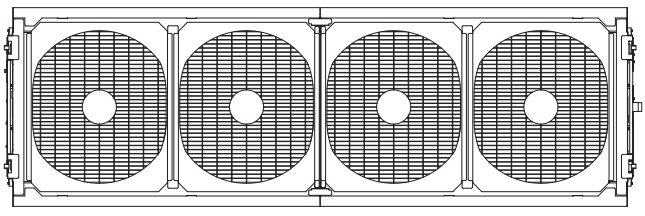
Right side



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

10-2. 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

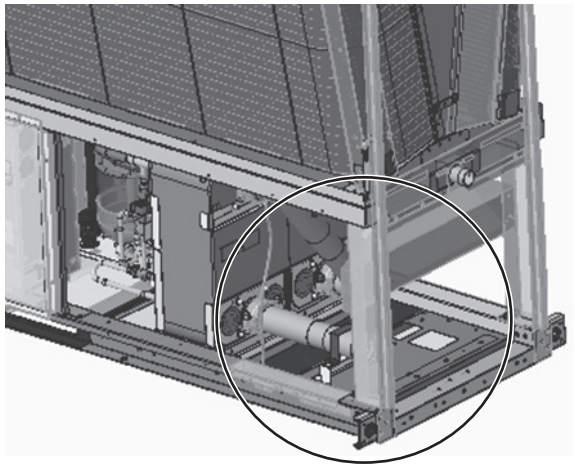
When units remain stopped in cold temperatures, leave the power switch turned on.

- 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.

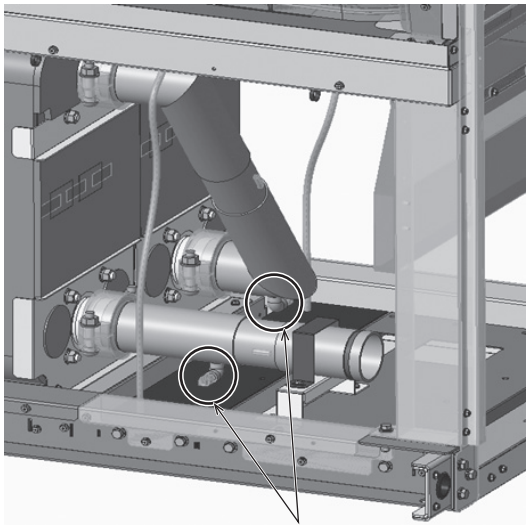
Draining the water from the water-pipes of the unit and from the water heat exchanger

- 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.

10-3. Maintenance

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

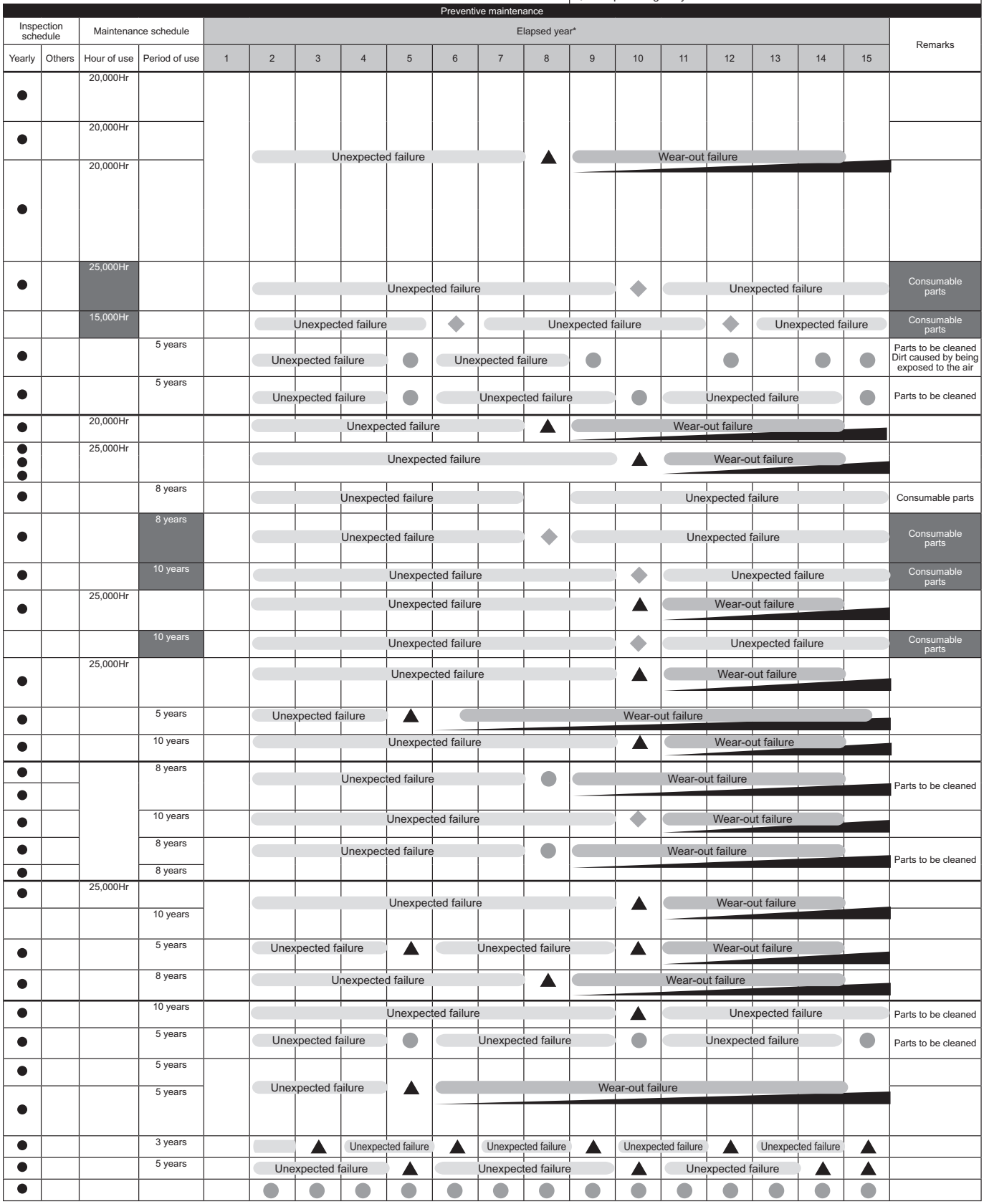
Parts			Regular inspection			Preventive maintenance
Component parts	Parts		Item	Method/tool	Criteria <Reference>	Item
Refrigerant circuit	Compressor		• Sound and vibration at start-up, during operation, during compressor stoppage • Insulation resistance • Terminals, wiring	Visual, auditory, tactile 500 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



Contenido

1. Precauciones de seguridad 4
1-1. General 4
1-2. Transporte 6
1-3. Instalación 7
1-4. Instalación de tuberías 8
1-5. Cableado eléctrico 8
1-6. Transporte y reparaciones 9
1-7. IMPORTANTE 9
2. Selección del lugar de instalación 11
2-1. Condiciones de instalación 11
2-1-1. Protección contra vientos 11
2-1-2. Instalación en clima frío 11
2-1-3. Peso 11
2-2. Requisitos de espacio para la instalación 12
2-2-1. Instalación de una unidad aislada 12
2-2-2. Instalación de unidades múltiples 13
3. Instalación de la unidad 14
3-1. Método de suspensión del producto 14
3-2. Centro de gravedad 15
3-3. Instalación en cimentación 16
4. Instalación de tuberías de agua 17
4-1. Diagrama esquemático de tubos y componentes del sistema de tubos 17
4-2. Tipo de tubo estándar 18
4-3. Tipo de tubo colector interior 19
4-4. Notas sobre la corrosión de los tubos 21
4-5. Instalación del filtro y del interruptor de flujo 23
4-5-1. Instalación del filtro 23
4-5-2. Instalación de un interruptor de flujo 23
4-6. Instalación del sensor externo de temperatura del agua 24
4-7. Asegurar que haya agua suficiente en el circuito de agua 26
4-7-1. Cantidad de agua necesaria (para una sola unidad) 26
4-7-2. Cantidad de agua necesaria (para unidades múltiples) 27
4-8. Tamaño y ubicación de los tubos de agua 29
5. Configuración del sistema 30
5-1. Diagramas esquemáticos de sistemas de conexión de unidades individuales y múltiples 30
5-1-1. Sistema individual 30
5-1-2. Sistema de conexión de múltiples unidades (máximo 24 unidades) 30
5-2. Tipos de interruptores y ajustes de fábrica 31
5-2-1. Nombres y funciones de los interruptores 31
5-2-2. Tipos diferentes de interruptores en la placa de circuito impreso 32
5-2-3. Ajustes de fábrica de los interruptores (tabla de ajustes de los interruptores DIP) 33
5-3. Configuración de los ajustes 34
5-3-1. Tabla de elementos de ajuste 34
5-3-2. Establecer el valor de ajuste 37
5-3-3. Configuración del sistema 38
5-3-4. Procedimientos de ajuste 41
5-3-5. Orden de prioridad de las fuentes de la señal de entrada de ajuste de temperatura del agua 46
5-3-6. Ajuste de la temperatura del agua 48
5-3-7. Funcionamiento del control de demanda máxima 50
5-3-8. Tipo de señal de entrada del ajuste de la relación de control de capacidad o de la temperatura del agua remota 51
5-3-9. Ajuste de la temperatura del agua mediante la entrada de señal analógica 52
5-3-10. Ajuste de la relación de control de capacidad utilizando la entrada de señal analógica 54

Contenido

5-3-11. Ajuste de las condiciones de la salida de señal del calefactor suplementario 55
5-3-12. Ajuste de las condiciones de la salida de señal del calentador de bandeja de drenaje 56
5-3-13. Control del sensor externo de temperatura 57
5-3-14. Operación de demanda 58

6. Instalación de cableado eléctrico 59
6-1. Cableado del suministro de alimentación principal y capacidad del interruptor 59
6-2. Conexiones de cables 61
6-3. Precauciones al fijar los tornillos 62
6-4. Instalación del tubo de conducción 62
6-5. Diagrama de cableado eléctrico 63
6-6. Entrada/salida externa 65
6-6-1. Tabla de correspondencias de entrada y salida 66
6-6-2. Interfaz de señal externa 67

7. Solución de problemas 68
7-1. Diagnóstico de problemas para los que no hay códigos de error disponibles 68
7-2. Diagnóstico de problemas mediante códigos de error 69
7-2-1. Diagnóstico de problemas mediante códigos de error 69
7-2-2. Tabla de condición de parada anómala 74
7-3. Llamada al servicio 75

8. Funcionamiento de la unidad 76
8-1. Funcionamiento inicial 76
8-2. Funcionamiento diario 76
8-3. Manejo de la unidad desde el selector de la unidad 77
8-4. Uso de la unidad en zonas con subenfriamiento 78
8-5. Funcionamiento del mando a distancia 79
8-5-1. Alimentación ON/OFF 79
8-5-2. Ajuste del modo de operación y de la temperatura 80
8-5-3. Uso del temporizador semanal 81
8-5-4. Uso del temporizador programable 82
8-5-5. Modo ventilador 83
8-5-6. Uso del ahorro de energía 84

9. Especificaciones principales 86
9-1. Nombre del modelo 86
9-2. Especificaciones 87

10. Mantenimiento 90
10-1. Comprobación del estado de funcionamiento 90
10-2. Largo período sin usar 92
10-3. Mantenimiento 94

1. Precauciones de seguridad

- **Lea atentamente este manual antes del uso.**
- **Guarde este manual para futuras consultas.**
- **Es posible que algunos de los puntos de este manual no se apliquen a las unidades hechas a medida.**
- **Asegúrese de pasar el manual a los usuarios finales.**
- **Lea detenidamente las siguientes precauciones de seguridad antes de su uso.**
- **Para garantizar la seguridad, siga detenidamente estas precauciones.**

⚠ ADVERTENCIA	Indica un riesgo de muerte o de lesiones graves
⚠ PRECAUCIÓN	Indica un riesgo de lesión o daños materiales
IMPORTANTE	Indica un riesgo de daños a la unidad u otros componentes del sistema

Todos los trabajos eléctricos deben ser realizados por personal certificado por Mitsubishi Electric.

1-1. General

⚠ ADVERTENCIA

No utilice otro refrigerante que no sea del tipo indicado en los manuales suministrados con la unidad y en la placa de características.
- De lo contrario, la unidad o los tubos pueden explotar o provocar una explosión o incendio durante el uso, la reparación o el momento de desechar la unidad.
- También puede constituir una violación de las leyes vigentes.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION no se responsabilizará de las anomalías o los accidentes que se produzcan por usar un tipo incorrecto de refrigerante.

No instale la unidad en un lugar donde haya grandes cantidades de aceite, vapor, disolventes orgánicos o gases corrosivos, como el gas sulfúrico, o donde se utilicen con frecuencia soluciones ácidas/alcalinas o aerosoles que contengan azufre.
- Estas sustancias pueden mermar el rendimiento de la unidad o hacer que ciertas partes de la unidad se corroan, lo que podría provocar fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones, descargas eléctricas, anomalías, humo o incendios.

No intente anular las funciones de seguridad de la unidad ni realice cambios de ajuste no autorizados.
- Si se fuerza la unidad a funcionar anulando las funciones de seguridad de los dispositivos (como el interruptor de presión o el interruptor de temperatura), realizando cambios no autorizados en los ajustes de los interruptores o usando accesorios distintos a los recomendados por Mitsubishi Electric, puede producirse humo, un incendio o una explosión.

Para reducir el riesgo de incendio o explosión, no utilice sustancias volátiles o inflamables como medio caloportador.

Para reducir el riesgo de quemaduras o descargas eléctricas, no toque los tubos y cables expuestos.

Para reducir el riesgo de cortocircuitos, fugas de corriente, descargas eléctricas, anomalías, humo o incendios, no salpique las partes eléctricas con agua.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, anomalías, humo o incendios, no toque los interruptores/botones ni ninguna otra parte eléctrica con las manos húmedas.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas y lesiones por el ventilador u otras partes giratorias, detenga el funcionamiento y desconecte la alimentación principal antes de limpiar, mantener o inspeccionar la unidad.

Para reducir el riesgo de quemaduras o congelación, no toque los tubos de refrigerante ni los componentes del circuito de refrigerante con las manos desnudas durante e inmediatamente después del funcionamiento.

Desconecte la alimentación antes de limpiar la unidad. (Desenchufe la unidad si está enchufada.)

Para reducir el riesgo de lesiones, mantenga a los niños alejados mientras instala, inspecciona o repara la unidad.

Es necesario vigilar a los niños para impedir que jueguen con la unidad.

No está previsto el uso de este equipo por personas (incluidos los niños) con capacidad física, sensorial o mental disminuida, o carentes de conocimientos y experiencia, a menos que lo hagan siguiendo las instrucciones de uso bajo la supervisión de una persona responsable de su seguridad.

Mantener el espacio bien ventilado. El refrigerante puede desplazar el aire y provocar falta de oxígeno.
- Si se fuga refrigerante y entra en contacto con una fuente de calor, se puede generar gas tóxico.

Sustituya siempre un fusible por otro con la intensidad nominal correcta.
- El uso de fusibles con una capacidad inadecuada o la sustitución de fusibles con alambre de acero o cobre puede provocar un incendio o una explosión.

es

Si observa alguna anomalía (por ejemplo, olor a quemado), detenga el funcionamiento, desconecte el interruptor de alimentación y consulte a su distribuidor.
- Si la unidad continúa funcionando, pueden producirse descargas eléctricas, anomalías o incendios.

Instale correctamente todas las cubiertas y paneles necesarios en la caja de terminales y la caja de control para mantener alejados la humedad y el polvo.
- La acumulación de polvo y agua puede provocar descargas eléctricas, humo o incendios.

Consulte a una agencia autorizada para la correcta eliminación de la unidad.
- El aceite refrigerante y el refrigerante que puedan quedar en la unidad representan un riesgo de incendio, explosión o contaminación ambiental.

Evite el cambio frecuente entre los modos de refrigeración y calefacción.
- Un cambio demasiado frecuente de los modos de operación puede provocar una parada anormal en la unidad.
- Antes de cambiar el modo de operación de calefacción a refrigeración, asegúrese de que la temperatura del agua sea de 35 °C [95 °F] o inferior. Antes de cambiar el modo de operación de refrigeración a calefacción, asegúrese de que la temperatura del agua sea de 15 °C [59 °F] o superior. Antes de cambiar el modo de operación entre refrigeración y calefacción, deje parada la unidad durante unos 15 minutos.

No instale la unidad en un espacio interior o semienterrado.
- Si se produce una fuga de refrigerante, puede producirse un incendio.
- La unidad debe almacenarse donde no se acumulen fugas de refrigerante.

⚠ PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de incendio o explosión, no coloque materiales inflamables ni utilice pulverizadores inflamables cerca de la unidad.

No maneje la unidad sin los paneles y protectores de seguridad debidamente instalados.

Para reducir el riesgo de lesiones, no se siente en la unidad, no se suba a ella ni coloque objetos sobre ella.

No conecte la tubería de agua de reposición directamente a la tubería de agua potable. Utilizar un depósito cisterna entre ellos.
- Si se conectan directamente estos tubos, el agua de la unidad puede migrar hacia el agua potable y causar problemas de salud.

Para reducir el riesgo de efectos adversos en plantas y animales, no los coloque donde estén directamente expuestos a la descarga de aire de la unidad.

No instale la unidad sobre o encima de cosas que sean vulnerables a daños por agua.
- Puede gotear condensación de la unidad.

El modelo de la unidad de bomba de calor que se describe en este manual no está diseñado para conservar alimentos, animales, plantas, instrumentos de precisión u obras de arte.

Para reducir el riesgo de lesiones, no toque las aletas del intercambiador de calor o los bordes afilados de los componentes con las manos desnudas.

No coloque un recipiente lleno de agua sobre la unidad.
- Si se derrama agua sobre la unidad, pueden producirse cortocircuitos, fugas de corriente, descargas eléctricas, anomalías, humo o incendios.

Lleve siempre equipo de protección cuando toque los componentes eléctricos de la unidad.
- Varios minutos después de desconectar la alimentación eléctrica, la tensión residual puede seguir causando descargas eléctricas.

Para reducir el riesgo de lesiones, no introduzca los dedos u objetos extraños en las rejillas de entrada y salida de aire.

Para reducir el riesgo de lesiones, lleve un equipo de protección cuando trabaje en la unidad.

No libere refrigerante a la atmósfera. Recoja y reutilice el refrigerante o hágalo eliminar adecuadamente por una agencia autorizada.
- El refrigerante constituye un peligro para el medio ambiente si se libera al aire.

Para evitar la contaminación del medioambiente, elimine la salmuera de la unidad y las soluciones de limpieza de acuerdo con la normativa local.
- Es punible por ley no desecharlas de acuerdo con las leyes vigentes.

El agua calentada por la bomba de calor no es apta para su uso como agua potable ni para cocinar.
- Puede causar problemas de salud o degradar los alimentos.

En las zonas donde la temperatura descienda hasta el punto de congelación durante los periodos de inactividad, sople el agua de las tuberías o llénelas de una solución anticongelante.
- De lo contrario, el agua puede congelarse, lo que puede provocar roturas de tubos y daños en la unidad o en el mobiliario.

En áreas donde se alcancen temperaturas bajo cero, utilice un circuito anticongelante y deje la alimentación principal encendida para evitar que el agua del circuito de agua se congele y dañe la unidad o cause fugas de agua y los consiguientes daños en el mobiliario.

Utilice agua limpia del grifo.
- El uso de agua ácida o alcalina o agua con alto contenido de cloro puede corroer la unidad o los tubos y provocar fugas de agua y los consiguientes daños en el mobiliario.

En las zonas donde la temperatura puede bajar lo suficiente como para provocar la congelación del agua de las tuberías, haga funcionar la unidad con la frecuencia necesaria para evitar que el agua se congele.
- La presencia de agua congelada en el circuito de agua puede hacer que se congele el agua, lo que puede provocar roturas de tubos y daños en la unidad o en el mobiliario.

Inspeccione y limpie periódicamente el circuito de agua.
- Si el circuito de agua está sucio, puede afectar al rendimiento de la unidad, corroerla o provocar fugas de agua y los consiguientes daños en el mobiliario.

Asegúrese de que el caudal del agua de alimentación se encuentra dentro del rango permitido.
- Si el caudal supera el intervalo permitido, la unidad puede sufrir daños por corrosión. El mobiliario puede mojarse por fugas de agua.

1-2. Transporte

⚠ ADVERTENCIA

Eleve la unidad colocando las eslingas en los lugares designados. Sujete la unidad exterior firmemente en cuatro puntos para evitar que se deslice o resbale.

- Si la unidad no está bien sujeta, puede caerse y causar lesiones personales.

⚠ PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de lesiones, no transporte el producto por las bandas de PP que se utilizan en algunos paquetes.

Respete las restricciones sobre el peso máximo que puede levantar una persona, especificadas en la normativa local.

1-3. Instalación

⚠ ADVERTENCIA

No instale la unidad donde exista riesgo de fuga de gas inflamable.
- Si se acumula gas inflamable alrededor de la unidad, puede encenderse y provocar un incendio o una explosión.

Elimine correctamente los materiales de embalaje.
- Las bolsas de plástico constituyen un peligro de asfixia para los niños.

La unidad debe ser instalada únicamente por personal certificado por Mitsubishi Electric de acuerdo con las instrucciones detalladas en el Manual de Instalación/Operación.
- Una instalación incorrecta puede provocar fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones, descargas eléctricas o incendios.

Compruebe periódicamente si la base de instalación presenta daños.
- Si la unidad se deja sobre una base dañada, puede caerse y causar lesiones.

Retire los materiales de embalaje de la unidad antes de ponerla en funcionamiento. Tenga en cuenta que algunos accesorios pueden estar pegados a la unidad. Instale correctamente todos los accesorios necesarios.
- Si no se retiran los materiales de embalaje o no se instalan los accesorios necesarios, se pueden producir fugas de refrigerante, falta de oxígeno, humo o incendios.

Consulte a su distribuidor y tome las medidas adecuadas para protegerse contra las fugas de refrigerante y la consiguiente falta de oxígeno. Se recomienda la instalación de un detector de gas refrigerante.

Cualquier pieza adicional deberá ser instalada por personal cualificado. Utilice únicamente las piezas especificadas por Mitsubishi Electric.

Tome las medidas de seguridad adecuadas contra ráfagas de viento y terremotos para evitar que la unidad se vuelque y cause lesiones.

Asegúrese de instalar la unidad horizontalmente, utilizando un nivel.
- Si la unidad se instala en ángulo, puede caerse y causar lesiones o fugas de agua.

La unidad debe instalarse en una superficie que sea lo suficientemente resistente para soportar su peso.

Como anticongelante, utilice etilenglicol o propilenglicol diluido hasta la concentración especificada.
- El uso de otros tipos de soluciones anticongelantes puede causar corrosión y las consiguientes fugas de agua. El uso de anticongelantes inflamables puede provocar un incendio o una explosión.

⚠ PRECAUCIÓN

No instale la unidad sobre o encima de cosas que sean vulnerables a daños por agua.

Todos los trabajos de drenaje deben ser realizados por el distribuidor o personal cualificado de acuerdo con las instrucciones detalladas en el Manual de instalación.
- Un trabajo de drenaje incorrecto puede hacer que el agua de lluvia o el agua de drenaje entren en los edificios y dañen el mobiliario.

1-4. Instalación de tuberías

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar explosiones, no caliente la unidad con gas refrigerante en el circuito de refrigerante.

No tire del cable de tierra que sale de la unidad durante los trabajos de soldadura.

Compruebe si hay fugas de refrigerante al finalizar la instalación.
- Si se fuga refrigerante y entra en contacto con una fuente de calor, se puede generar gas tóxico.

⚠ PRECAUCIÓN

Compruebe que no haya ninguna sustancia distinta del refrigerante especificado (R32) en el circuito de refrigerante.
- La infiltración de otras sustancias puede hacer que la presión aumente anormalmente y que los tubos exploten.

La instalación de tuberías debe realizarse por el distribuidor o personal cualificado de acuerdo con las instrucciones detalladas en el Manual de instalación.
- Si los tubos no se instalan correctamente, se pueden provocar fugas de agua y daños en el mobiliario.

Para evitar que el techo y el suelo se mojen debido a la condensación, aísle adecuadamente los tubos.

No abra la tapa de la caja de control mientras carga refrigerante.
- Si se produce una fuga de refrigerante, puede producirse un incendio.

1-5. Cableado eléctrico

⚠ ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de rotura de cables, sobrecalentamiento, humo e incendios, evite que se aplique una fuerza excesiva a los cables.

Fije correctamente los cables en su sitio y deje una holgura adecuada en los cables para no forzar los terminales.
- Si los cables se conectan mal, pueden romperse, sobrecalentarse y provocar humo o incendios.

Para reducir el riesgo de lesiones o descargas eléctricas, desconecte la alimentación principal antes de realizar trabajos eléctricos.

Todo trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado según las regulaciones locales, las normas y las instrucciones detalladas en el Manual de instalación.
- La falta de capacidad en el circuito de suministro de alimentación o una instalación incorrecta puede conllevar anomalías, descargas eléctricas, humo o incendios.

Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, humo o incendio, instale un interruptor diferencial en la alimentación eléctrica de cada unidad.

Use disyuntores y fusibles con la capacidad adecuada (disyuntor del inversor, interruptor local <interruptor + fusible tipo B> o disyuntor sin fusibles).
- El uso de disyuntores con una capacidad inadecuada puede conllevar anomalías o incendios.

Para reducir el riesgo de fugas de corriente, sobrecalentamiento, humo o incendios, utilice cables con la intensidad de corriente máxima admisible pertinente.

Mantenga la parte sin funda de los cables dentro del bloque de terminales.
- Si las partes desnudas de los cables entran en contacto entre sí, pueden producirse descargas eléctricas, humo o incendios.

Un electricista autorizado debe procurar una conexión a tierra adecuada. No conecte el cable de tierra a una tubería de gas, de agua, un pararrayos o un cable telefónico.
- Una puesta a tierra incorrecta puede provocar descargas eléctricas, humo, incendios o anomalías debido a la interferencia de ruido eléctrico.

⚠ PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de fugas de corriente, rotura de cables, humo o incendios, evite que el cableado entre en contacto con los tubos de refrigerante y otras piezas, especialmente los bordes afilados.

Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, cortocircuitos o anomalías, mantenga los trozos de cables y restos de recubrimientos fuera del bloque de terminales.

1-6. Transporte y reparaciones

⚠ ADVERTENCIA

La unidad sólo debe ser trasladada, desmontada o reparada por personal cualificado. No altere ni modifique la unidad.
- La realización de una reparación incorrecta o modificaciones no autorizadas puede provocar fugas de refrigerante, fugas de agua, lesiones, descargas eléctricas o incendios.

Tras desmontar la unidad o realizar reparaciones, vuelva a colocar todos los componentes tal y como estaban.
- Si no se vuelven a colocar bien todos los componentes, se pueden producir lesiones, descargas eléctricas o incendios.

Si el cable de alimentación eléctrica está dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o personas con una cualificación similar con el fin de evitar riesgos.

⚠ PRECAUCIÓN

Para reducir el riesgo de cortocircuitos, descargas eléctricas, incendios o anomalías, no toque la placa de circuitos con herramientas ni con sus manos, y no permita que se acumule polvo en la placa de circuitos.

No abra la tapa de la caja de control mientras carga refrigerante.
- Si lo hace, puede provocar chispas, con el consiguiente riesgo de incendio.

1-7. IMPORTANTE

Para evitar dañar la unidad, utilice las herramientas adecuadas para instalar, inspeccionar o reparar la unidad.

Para reducir el riesgo de mal funcionamiento, encienda la unidad al menos 12 horas antes de ponerla en funcionamiento y déjela encendida durante toda la temporada de operación.

Recupere el refrigerante y deséchelo oportunamente de acuerdo con las normativas locales.

No cambie innecesariamente los ajustes del interruptor ni toque otras piezas del circuito de refrigerante.
- De lo contrario, puede cambiar el modo de operación o dañarse la unidad.

Para reducir el riesgo de anomalías, utilice la unidad dentro de su rango de operación.

No conecte ni desconecte la alimentación principal en un ciclo inferior a 10 minutos.
- Si se somete el compresor a ciclos cortos, este se puede dañar.

Para mantener un rendimiento óptimo y reducir el riesgo de anomalías, mantenga despejada la vía de aire.

Para reducir el riesgo de que tanto el disyuntor en el lado del producto como el disyuntor en el lado ascendente se activen y causen problemas, divida el sistema de suministro de alimentación o proporcione una coordinación de protección entre el interruptor diferencial y el disyuntor sin fusible.

Cuando realice el mantenimiento del refrigerante, abra y cierre la junta de retención usando dos llaves ya que hay riesgo de que se filtre el refrigerante por daños en los tubos.



El circuito de agua debe ser un sistema cerrado.
- No utilice agua directamente para las duchas u otras aplicaciones.
- Evite que se mezcle agua de otra fuente de calor con el circuito de agua.

Para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad, compruebe periódicamente que la concentración de anticongelante es la adecuada.
- Una concentración inadecuada de anticongelante puede afectar al rendimiento de la unidad o hacer que esta se detenga de forma anormal.

Tome medidas apropiadas contra la interferencia de ruido eléctrico si instala las unidades en hospitales o instalaciones con capacidad de comunicación por radio.
- Los inversores, los equipos médicos de alta frecuencia o de comunicación inalámbrica, así como los generadores de energía, pueden provocar un mal funcionamiento del sistema de la unidad. El sistema de aire acondicionado también puede afectar negativamente al funcionamiento de este tipo de equipos al crear ruido eléctrico.

Compruebe el sistema de agua, utilizando como referencia el manual correspondiente.
- El uso de un sistema que no cumple con las normas (incluyendo la calidad del agua y el caudal de agua) puede provocar la corrosión de los tubos de agua.

Para reducir el riesgo de escasez de capacidad de potencia, utilice siempre un circuito de suministro de alimentación dedicado.

Disponga de un sistema de reserva auxiliar si el fallo de la unidad pudiera causar problemas o daños significativos.

Este equipo está diseñado para expertos o usuarios formados de tiendas, de la industria de la iluminación y de granjas, o a personal lego para uso comercial.

Este aparato cumple con la directiva de compatibilidad electromagnética de clase A. Cuando se use en un entorno residencial, puede provocar interferencias electromagnéticas. Podría requerirse al usuario que prepare la forma apropiada.
- Otros productos instalados en el mismo entorno tienen riesgo de avería.

El refrigerante R32 es inflamable. No utilice un detector de llama descubierta.

Guarde la unidad en un espacio con superficie suficiente para que la concentración de refrigerante en el aire no alcance un nivel peligroso en caso de fuga de refrigerante.

---

2. Selección del lugar de instalación

2-1. Condiciones de instalación

Seleccione el emplazamiento de instalación consultando al cliente.

Seleccione un lugar para instalar la unidad que cumpla las siguientes condiciones:

- La unidad no quedará sometida al calor de otras fuentes de calor.
- Un sitio donde no cause problemas por el ruido de la unidad.
- La unidad no estará expuesta a vientos fuertes.
- El agua de la unidad se puede drenar correctamente.
- Se cumplen los requisitos de espacio. Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información.
  “Requisitos de espacio para la instalación” (p. 12)
- Existe la posibilidad de lesionarse con la aleta del intercambiador de calor, por tanto respete las siguientes instrucciones.

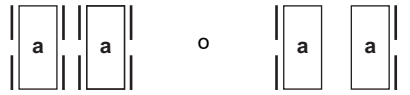
es

1) Los aparatos no son accesibles al público en general.

2) Limite la instalación a un lugar donde el público en general no pueda tocar el producto.

3) Cuando lo instale en un lugar donde el público general pueda tocar el producto, instale la protección de aleta opcional.
Piezas opcionales: EC-130FG

Cuando se unan dos unidades



EC-130FG × 2 EC-130FG × 1

a Unidad

2-1-1. Protección contra vientos

- Preste atención a la dirección del viento y al lugar de la instalación para asegurarse de que el intercambiador de calor de aire no esté directamente expuesto a vientos fuertes.
- Si no puede evitar los vientos fuertes, instale cubiertas, paredes o algo similar para cortar el viento.

2-1-2. Instalación en clima frío

Tenga en cuenta lo siguiente si instala las unidades en áreas donde prevalezca la nieve o los vientos fuertes.

- Evite la exposición directa a la lluvia, los vientos y la nieve.
- Si la unidad se instala expuesta a lluvia, vientos o nieve, instale una cubierta para la nieve. Utilice una red antinieve o una valla antinieve, según sea necesario, para proteger la unidad.
- Instale la unidad sobre una base que sea aproximadamente el doble de alta que el nivel de nieve previsto.
- Si la unidad del modo calefacción funciona de forma continua con la temperatura exterior por debajo de cero grados, instale un calentador en la bandeja de drenaje de la unidad para evitar que el líquido drenado se congele. (Capacidad recomendada: 35 W/m)
  Además, instale un calentador en la junta de la tubería de drenaje para evitar la congelación.

2-1-3. Peso

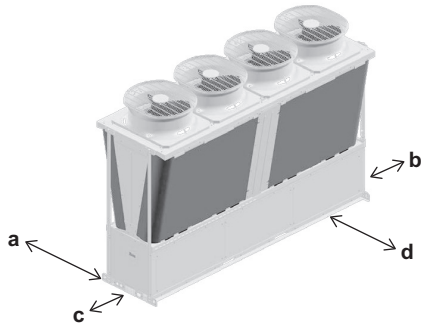
		Peso neto <kg [lbs]>	Peso en funcionamiento <kg [lbs]>
EAHV	Tubo estándar	1325 [2921]	1360 [2998]
	Tubo colector interior	1352 [2981]	1427 [3146]

Peso de las piezas opcionales: EC-01HK (30 kg [66 lbs]), EC-02HK (44 kg [97 lbs]), EC-130FG (20 kg [44 lbs])

2-2. Requisitos de espacio para la instalación

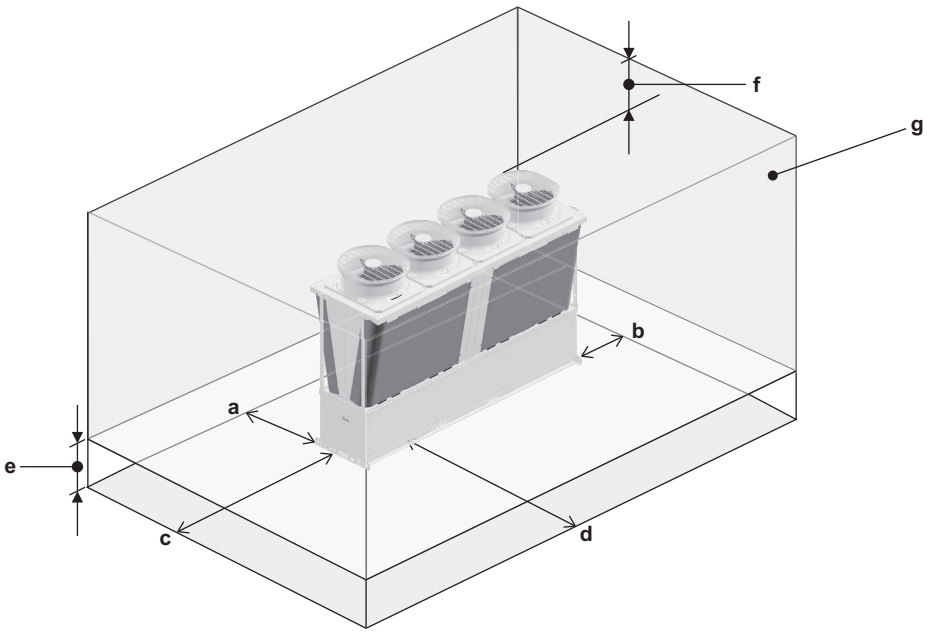
2-2-1. Instalación de una unidad aislada

[1] Espacio necesario



a **[Lado izquierdo]** 0,9 m [3,0 pies] (Espacio de servicio)
b **[Lado de servicio opuesto]** 0,9 m [3,0 pies] (Espacio de servicio)
c **[Lado de servicio]** 0,9 m [3,0 pies] (Espacio de servicio)
d **[Lado derecho]** 0,9 m [3,0 pies] (Espacio de servicio)

[2] Si toda el área circundante está cerrada por paredes (pero con orificios de ventilación instalados en la parte inferior de la pared)

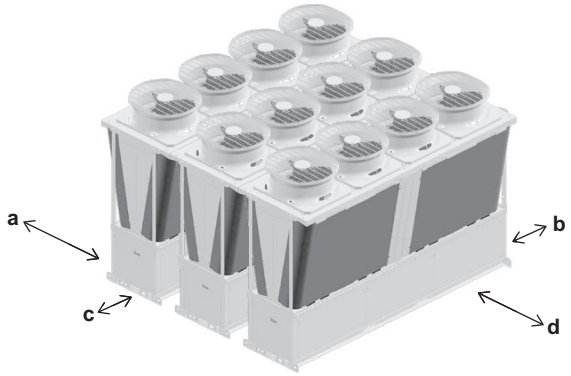


a **[Lado izquierdo]** 0,9 m [3,0 pies] o más (Espacio de servicio)
b **[Lado de servicio opuesto]** 0,9 m [3,0 pies] o más (Espacio de servicio)
c **[Lado de servicio]** 0,9 m [3,0 pies] o más (Espacio de servicio)
d **[Lado derecho]** 0,9 m [3,0 pies] o más (Espacio de servicio)
e Abertura en la pared 0,5 m [1,6 pies]
f 0,5 m [1,6 pies]
g Pared

*1:Altura de la pared 2,9 m [9,5 pies] (altura de la unidad (2,4 m [7,9 pies] + 0,5 m [1,6 pies]))
*2:Orificios de ventilación: 0,5 m [1,6 pies] desde el suelo
*3:Incluso si se instala como se muestra en esta figura, puede producirse un ciclo corto por la influencia del viento.

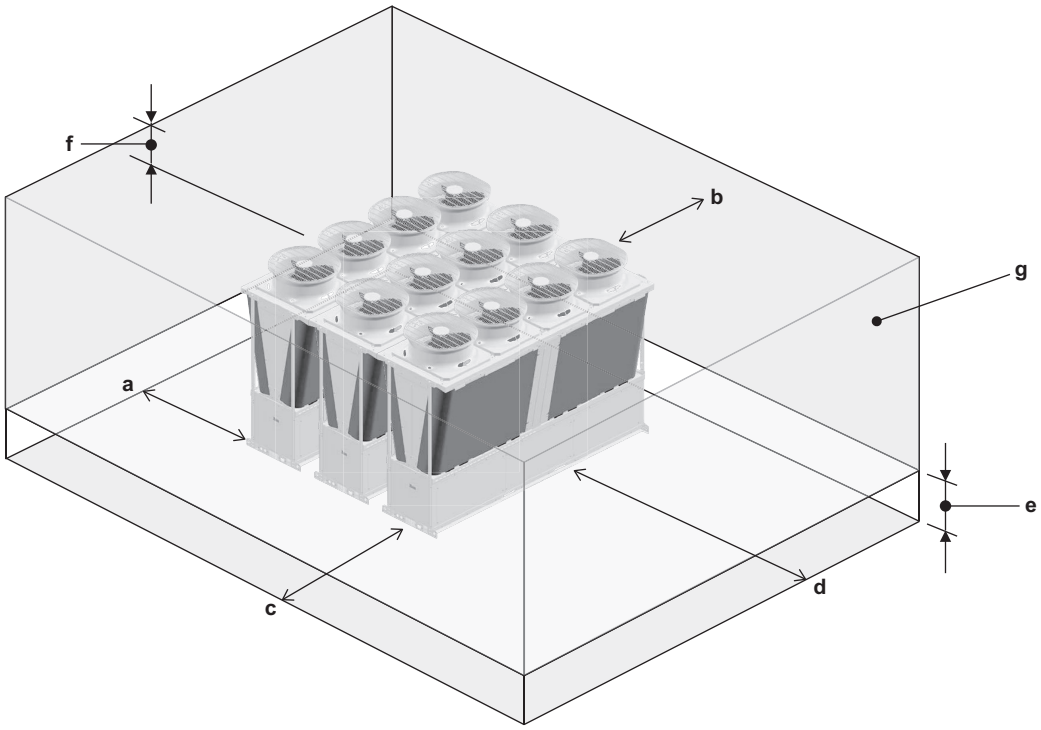
2-2-2. Instalación de unidades múltiples

[1] Espacio necesario



a **[Lado izquierdo]** 0,9 m [3,0 pies] (Espacio de servicio)
b **[Lado de servicio opuesto]** 0,9 m [3,0 pies] (Espacio de servicio)
c **[Lado de servicio]** 0,9 m [3,0 pies] (Espacio de servicio)
d **[Lado derecho]** 0,9 m [3,0 pies] (Espacio de servicio)

[2] Si toda el área circundante está cerrada por paredes (pero con orificios de ventilación instalados en la parte inferior de la pared)



a **[Lado izquierdo]** 1,5 m [4,9 pies] o más (Espacio de servicio)
b **[Lado de servicio opuesto]** 1,5 m [4,9 pies] o más (Espacio de servicio)
c **[Lado de servicio]** 1,5 m [4,9 pies] o más (Espacio de servicio)
d **[Lado derecho]** 1,5 m [4,9 pies] o más (Espacio de servicio)
e Abertura en la pared 0,5 m [1,6 pies]
f 0,5 m [1,6 pies]
g Pared

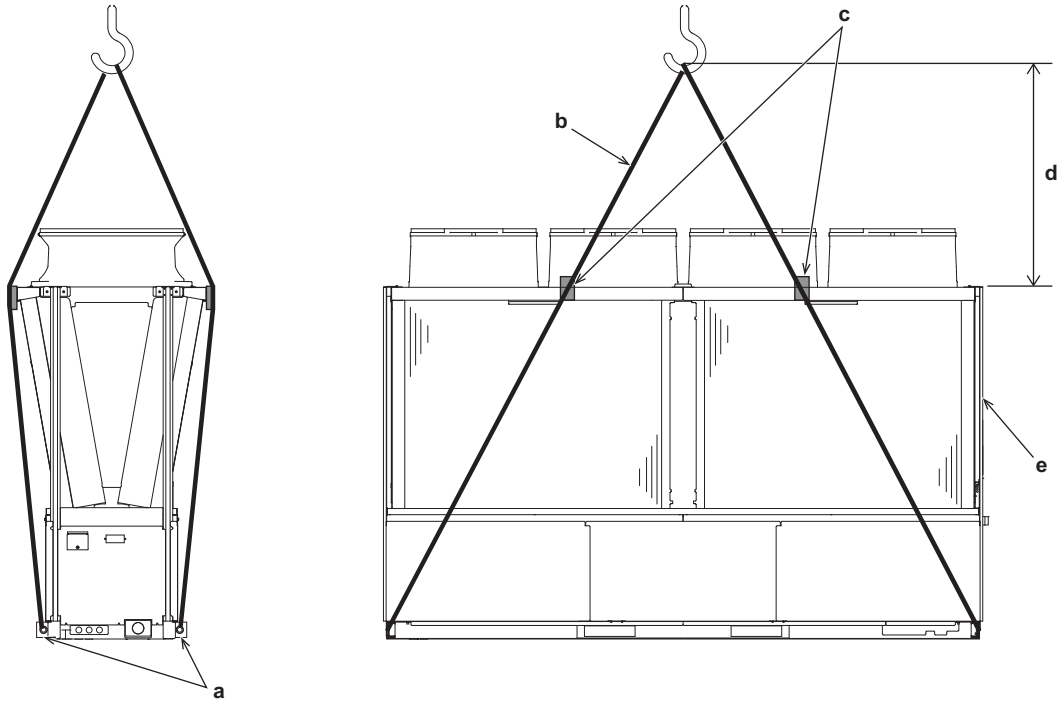
*1:Altura de la pared 2,9 m [9,5 pies] (altura de la unidad (2,4 m [7,9 pies] + 0,5 m [1,6 pies]))
*2:Orificios de ventilación: 0,5 m [1,6 pies] desde el suelo
*3:Incluso si se instala como se muestra en esta figura, puede producirse un ciclo corto por la influencia del viento.

3. Instalación de la unidad

Las unidades deben ser instaladas únicamente por personal certificado por Mitsubishi Electric.

3-1. Método de suspensión del producto

- Si transporta el producto suspendido, utilice las dos sección de suspensión en la parte anterior y posterior.
- Alimente siempre la cuerda a través de las cuatro secciones de suspensión de modo que la unidad no reciba sacudidas.
- Utilice dos cuerdas de 10 m [32,8 pies] o más. (Utilice cuatro cuerdas de 5 m [16,4 pies] o más.)
- Utilice equipo de suspensión que sea capaz de soportar el peso del producto.
- Suspenda siempre el producto en cuatro secciones. (no suspenda el producto en dos secciones ya que esto es peligroso)
- Utilice las almohadillas protectoras adecuadas para asegurar que la cuerda no se roce con el panel exterior.
- Consulte la sección “Centro de gravedad”, y suspenda la unidad teniendo cuidado de evitar un centro de gravedad desviado.



a Accesorios de suspensión de la placa
b 10 m [32,8 pies] o más × 2 cuerdas (5 m [16,4 pies] o más × 4 cuerdas)
c Almohadillas protectoras
d 1,6 m [5,2 pies] o más
e Unidad

⚠ ADVERTENCIA

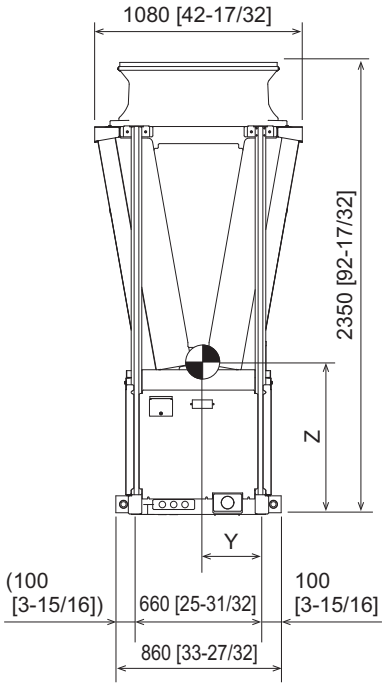
- **Eleve la unidad colocando las eslingas en los lugares designados. Apoye la unidad de forma segura en los cuatro puntos para evitar que se resbale y deslice. Si la unidad no está bien sujeta, puede caerse y causar lesiones personales.**

3-2. Centro de gravedad

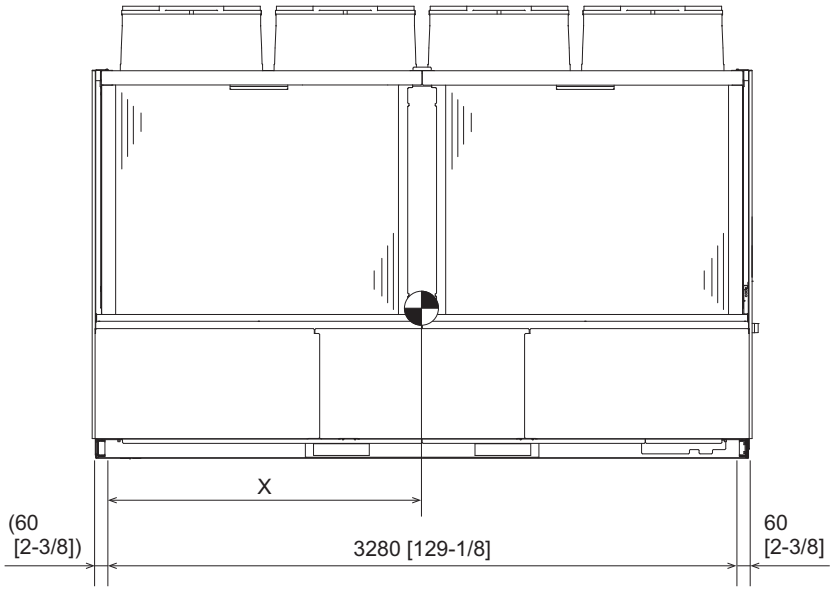
La posición del centro de gravedad se muestra con la marca ⊕.

Tipo de tubo estándar

Unidad: mm [pulg.]



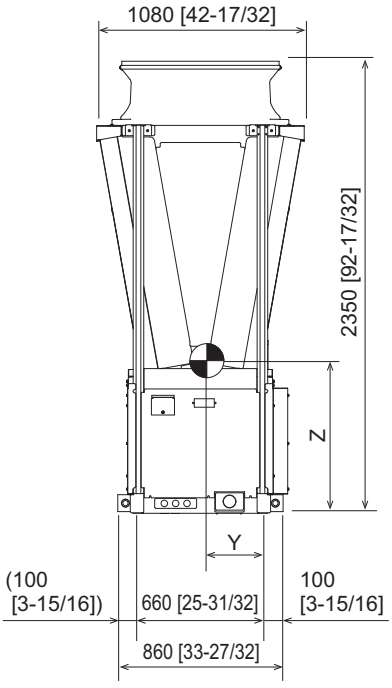
<Lado de servicio>



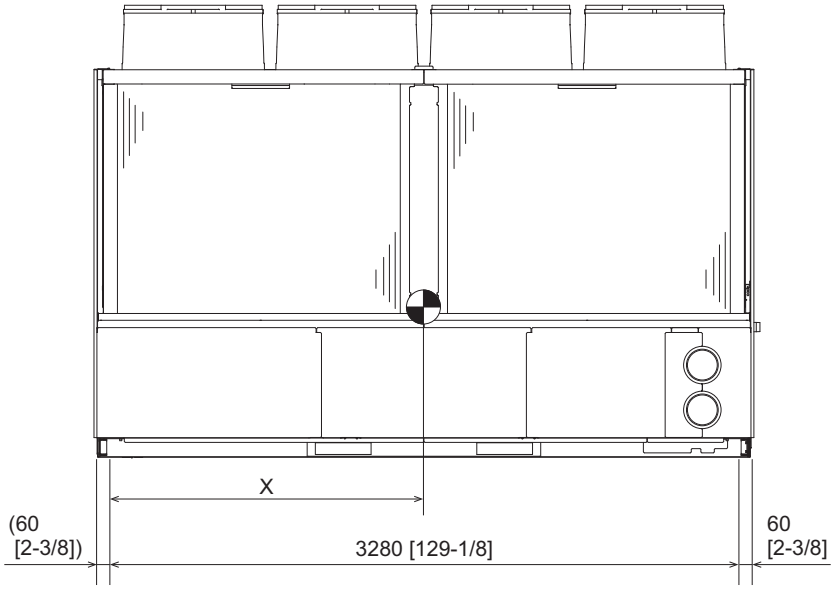
<Lado derecho>

Tipo de tubo colector interior

Unidad: mm [pulg.]



<Lado de servicio>



<Lado derecho>

Unidad: mm [pulg.]

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

3-3. Instalación en cimentación

- Fije la unidad de forma segura con tornillos para evitar que la unidad se caiga en caso de terremoto.
- Instale la unidad sobre una base de hormigón o hierro.
- El ruido y las vibraciones de la unidad pueden transmitirse a través del suelo y las paredes. Procure una protección adecuada contra el ruido y las vibraciones. (Como el uso de almohadillas amortiguadoras)

⚠ ADVERTENCIA

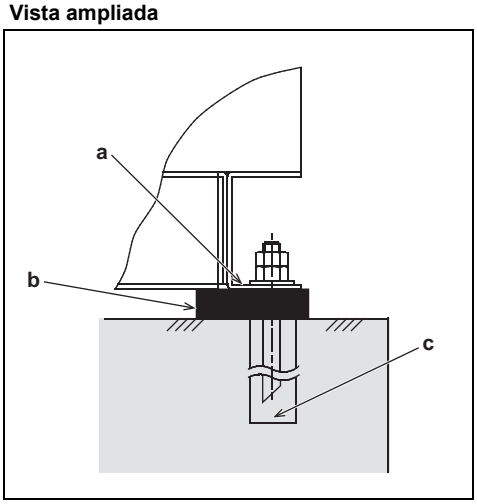
- **Asegúrese de instalar la unidad en una superficie lo suficientemente resistente como para soportar su peso y evitar que la unidad se caiga y cause lesiones.**
- **Proporcione una protección adecuada contra los terremotos. Una instalación incorrecta puede hacer que la unidad se caiga y cause lesiones personales.**

Cuando construya la cimentación, tenga en cuenta la resistencia del suelo y el recorrido de los tubos y del cableado.

Cuando utilice almohadillas amortiguadoras, asegúrese de fijarlas en todas las esquinas de la unidad.

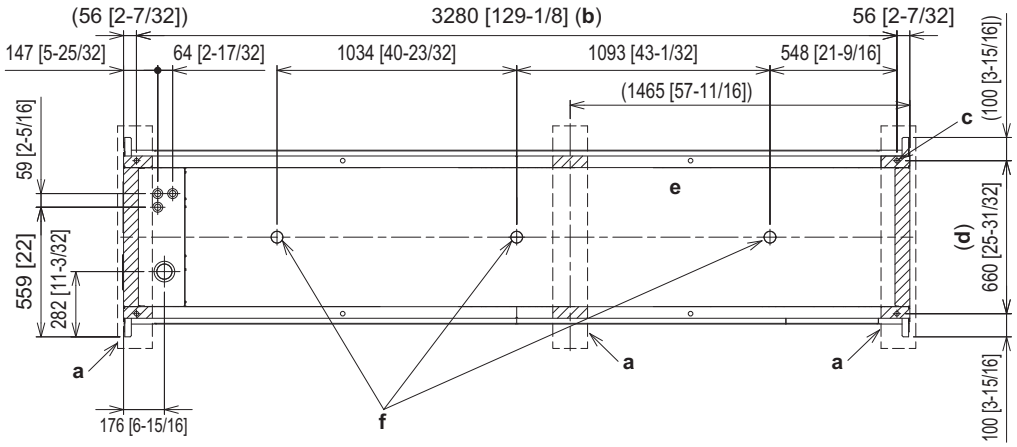
Tamaño del perno	Número
M16	4

Vista ampliada



a Bastidor de base
b Almohadilla amortiguadora
c Adhesivo

Unidad: mm [pulg.]



muestra la superficie de montaje.

a Cimentación
b Inclinación del orificio del perno de anclaje
c Orificios 4-ø20 [25/32]
Tamaño del perno: M16
d Inclinación del orificio del perno de anclaje
e Superficie base (parte inferior de la unidad)
f Orificios de descarga de drenaje 3-ø50 [1-31/32]

4. Instalación de tuberías de agua

4-1. Diagrama esquemático de tubos y componentes del sistema de tubos

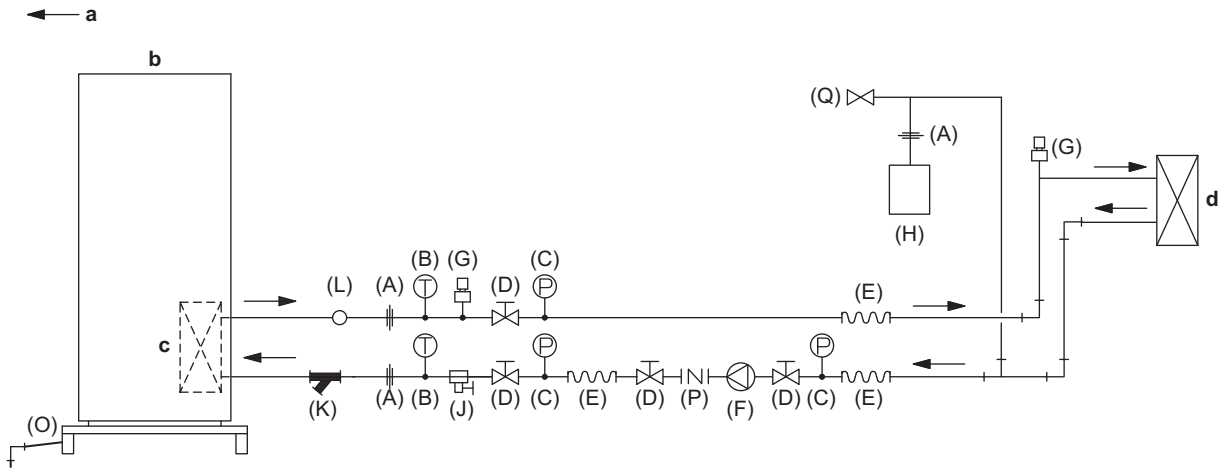
[1] Circuito de agua

ADVERTENCIA

El circuito de agua debe ser un sistema cerrado.

- No utilice agua directamente para las duchas u otras aplicaciones.
- Evite que se mezcle agua de otra fuente de calor con el circuito de agua.
- Construya un circuito de agua donde la fluctuación de la temperatura del agua de entrada no es superior a 5 ºC [9 °F]/10 minutos.

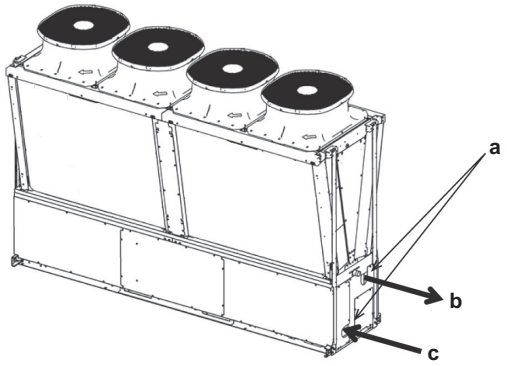
es

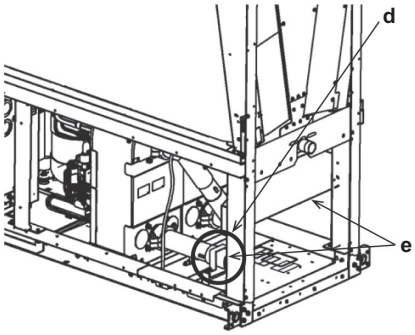


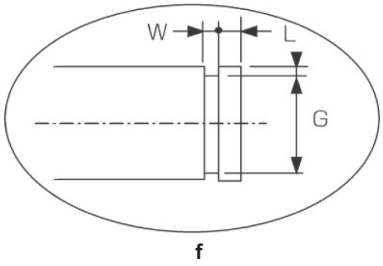
a Indica la dirección del flujo.
b Unidad
c Intercambiador de calor del lado del agua
d Unidad de tratamiento de aire, etc.

(A)	Juntas de unión/juntas de brida	Necesarias para poder reemplazar piezas.
(B)	Termómetro	Necesario para comprobar el rendimiento y supervisar el funcionamiento de las unidades.
(C)	Manómetro de agua	Recomendado para comprobar el estado operativo.
(D)	Válvula	Necesaria para permitir el reemplazo o la limpieza del regulador de flujo.
(E)	Junta flexible	Recomendada para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones de la bomba.
(F)	Bomba	Utilice una bomba con el tamaño suficiente para compensar la pérdida de presión total del agua y para suministrar agua suficiente a la unidad.
(G)	Válvula de ventilación automática	Instale válvulas de ventilación de aire automática donde se acumule aire. Incluso en el caso de un fallo del intercambiador de calor del lado del agua en la unidad, el refrigerante puede escapar a través de la válvula de ventilación de aire automática. Para prevenir accidentes causados por fugas de refrigerante, instale la unidad en un lugar donde no se produzca acumulación del refrigerante que se fugue, como en exteriores.
(H)	Tanque de expansión cerrado	Instale un tanque de expansión cerrado para alojar el agua expandida y para suministrar agua.
(I)	Tubería de agua	Use tubos que permitan una fácil purga del aire y proporcionen un aislamiento adecuado.
(J)	Válvula de drenaje	Instale válvulas de drenaje para que se pueda drenar el agua y así hacer trabajos de mantenimiento.
(K)	Filtro	Instale un filtro cerca de la unidad para evitar que entren sustancias extrañas en el intercambiador de calor del lado del agua.
(L)	Interruptor de flujo	Necesario para proteger la unidad.
(O)	Tubo de drenaje	Instale el tubo de drenaje con una inclinación descendente de entre 1/100 y 1/200. Para evitar que el agua de drenaje se congele en invierno, instale el tubo de drenaje con el ángulo más pronunciado posible y minimice la línea recta. Para la instalación en climas fríos, tome una medida adecuada (por ejemplo, un calentador de drenaje) para evitar que el agua de drenaje se congele.
(P)	Válvula de retención	Necesaria para evitar el retroceso del flujo.
(Q)	Válvula de seguridad	Instale una válvula de seguridad cerca del tanque de expansión cerrado. Incluso en el caso de un fallo del intercambiador de calor del lado del agua en la unidad, el refrigerante puede escapar a través de la válvula de seguridad. Para prevenir accidentes causados por fugas de refrigerante, instale la unidad en un lugar donde no se produzca acumulación del refrigerante que se fugue, como en exteriores.

4-2. Tipo de tubo estándar

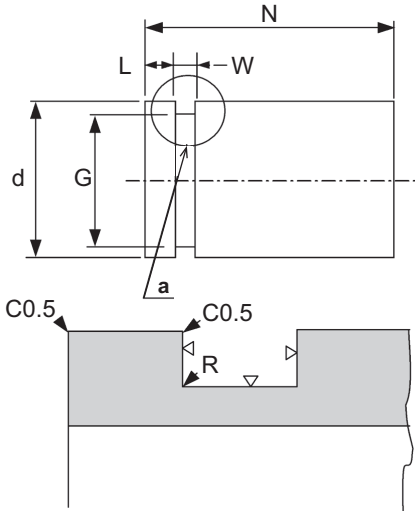






a junta de alojamiento 65A [2-1/2B] (No suministrada)
b Salida de agua
c Entrada de agua
d Detalle de conexión
e Tubos ranurados en el lado más frío
f La dimensión del tubo ranurado en el lado más frío

Especificaciones de la ranura



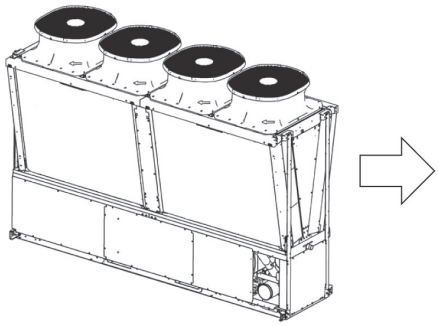
Unidad: mm [pulg.]

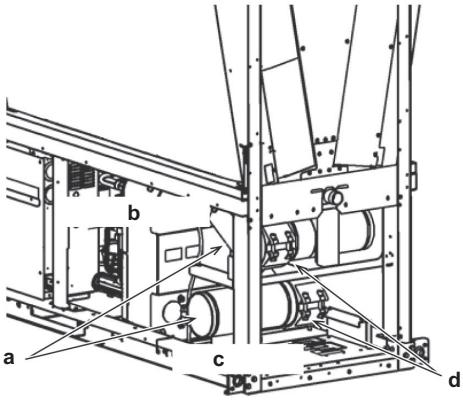
	Tamaño de la tubería
	65A [2-1/2B]
d	ø76,1 [3]
G	ø72,2 [2-27/32] $^{+0\ [0]}_{-0,4\ [1/32]}$
W	8,7 [11/32] $^{+0\ [0]}_{-0,7\ [1/32]}$
L	15,88 [5/8] $^{+0\ [0]}_{-0,7\ [1/32]}$
N	50,0 [1-31/32]
R	1,0 [1/32]

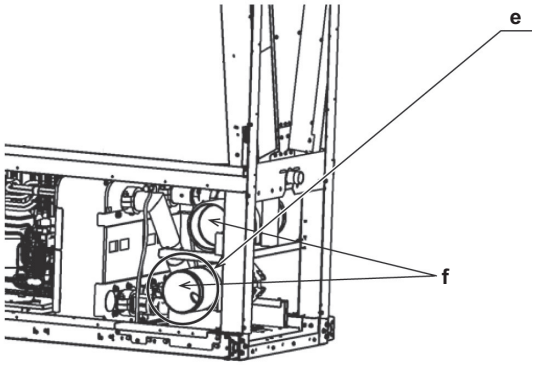
a Detalle de ranura

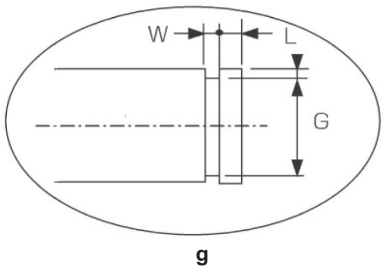
4-3. Tipo de tubo colector interior

[1] Conexión de tubo colector interior

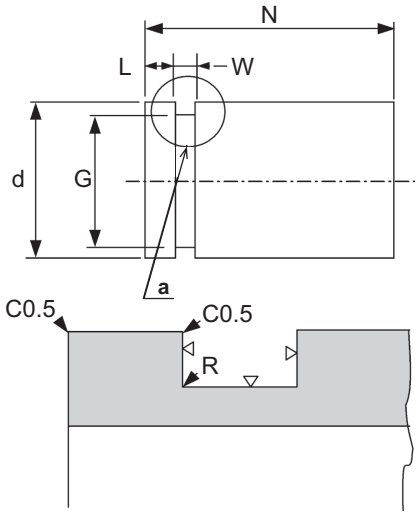








a junta de alojamiento 150A [6B] (No suministrada)
b Salida de agua
c Entrada de agua
d Acoplamiento de tuberías
e Detalle de conexión
f Tubos ranurados en el lado más frío
g La dimensión del tubo ranurado en el lado más frío

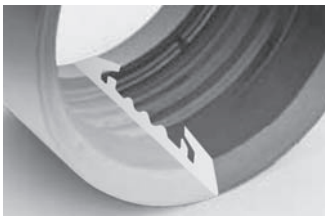


Unidad: mm [pulg.]

	Tamaño de la tubería
	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]

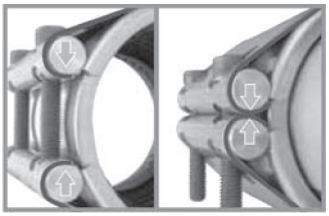
a Detalle de ranura

Instalación del acoplamiento de tuberías

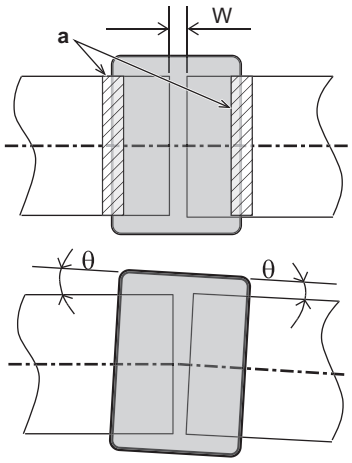


El sello de goma tiene un reborde incorporado para mejorar el rendimiento de detención del agua.

Ajuste el acoplamiento del tubo para que la señal en ambos lados sea visible.



Solo es necesario apretar los pernos hasta que la carcasa esté sellada (el metal hace contacto). En consecuencia, cualquier puede realizar el procedimiento de forma precisa al mismo nivel, con independencia de los conocimientos del trabajador o del tipo de tubo.



a Señal

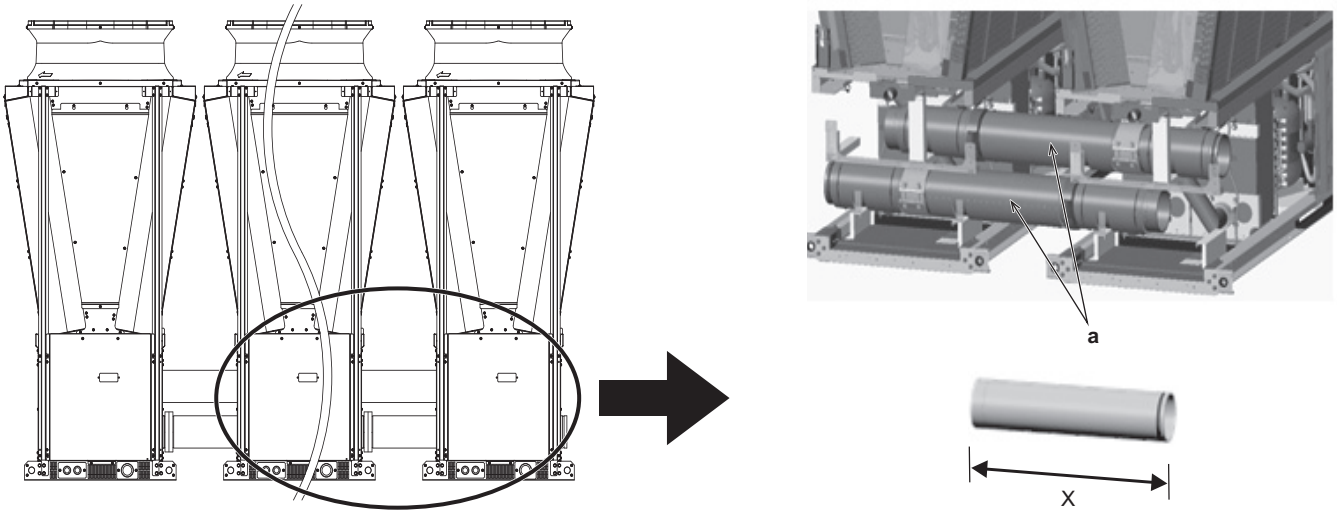
- Tolerancia permitida para holguras e inclinación
  Tolerancia de holgura de tubos [W]: 0 a 25 mm [0 a 31/32 pulg.]
  Ángulo permisible de inclinación del tubo [θ]: ±2°

[2] Conexión interior de la tubería interior con una junta de tubo (LARGO)

El tamaño de la junta de tubos (LARGO) se incluye en las piezas opcionales EC-02HK y puede utilizarse para asegurar un espacio de trabajo más amplio.

- La junta de tubos (LARGO) puede ampliarse desde su tamaño original con una tubería adquirida localmente.

Unidad de tipo de tubo colector interior (Instalación de varias unidades)



a TUBO DE UNIÓN (LARGO)

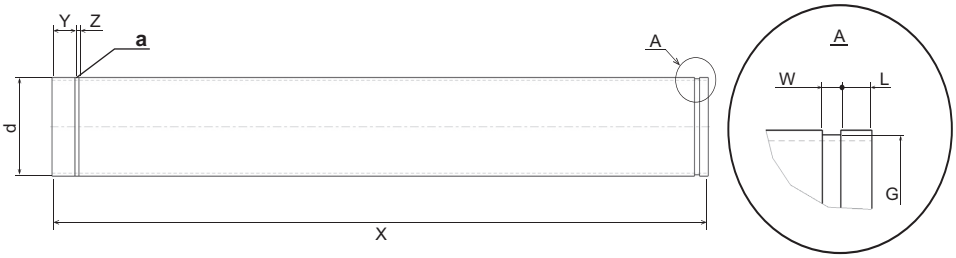
Unidad: mm [pulg.]

	TUBO DE JUNTA (LARGO) tamaño X
Tamaño original	706 [27-25/32]
Tamaño máximo	1232 [48-1/2]

*1:El tamaño de la junta de tubo (LARGO) se puede cambiar 706 ≤ X ≤ 1232 [27-25/32 ≤ X ≤ 48-1/2].

Unidad: mm [pulg.]

	Tamaño de la tubería
	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 Ranura de unos 0,2 mm [0,008 pulg.]

4-4. Notas sobre la corrosión de los tubos

Tratamiento del agua y control de calidad del agua

Si el agua de circulación es de mala calidad, puede provocar la formación de incrustaciones y corrosión en el lado del agua, lo que reduce el rendimiento del intercambio de calor. Controle adecuadamente la calidad del agua de circulación.

- Eliminación de objetos extraños e impurezas de los tubos

  Durante la instalación, mantenga los objetos extraños, como óxido y fragmentos de soldadura y sellador, fuera de los tubos.

- Control de calidad del agua

(1) El agua de mala calidad puede corroer o llenar de incrustaciones el intercambiador de calor. Se recomienda un tratamiento regular del agua.

Los sistemas de circulación de agua que utilizan tanques de almacenamiento de calor abiertos son particularmente propensos a la corrosión.

Si se instala un depósito de suministro de agua, mantenga el contacto con el aire al mínimo y mantenga el nivel de oxígeno disuelto en el agua a un nivel no superior a 1 mg/ℓ.

es

(2) Norma de calidad del agua

Elementos			Sistema de agua de temperatura media inferior Temperatura del agua ≤ 60 ºC [140 °F]		Sistema de agua de temperatura media superior Temperatura del agua > 60 ºC [140 °F]		Tendencia	
			Agua de recirculación	Agua de reposición	Agua de recirculación	Agua de reposición	Corrosivo	Incrustante
Estándar elementos	pH	(25 °C [77 °F])	7,0 – 8,0	7,0 – 8,0	7,0 – 8,0	7,0 – 8,0	○	○
	Conductividad eléctrica	(mS/m) (25 °C [77 °F])	30 o menos	30 o menos	30 o menos	30 o menos	○	○
		(µs/cm) (25 °C [77 °F])	[300 o menos]	[300 o menos]	[300 o menos]	[300 o menos]		
	Ión cloruro	(mg Cl^-/ℓ)	50 o menos	50 o menos	30 o menos	30 o menos	○	
	Ión sulfato	(mg $SO4^{2-}$/ℓ)	50 o menos	50 o menos	30 o menos	30 o menos	○	
	Consumo de ácido	(pH4,8) (mg $CaCO_3$/ℓ)	50 o menos	50 o menos	50 o menos	50 o menos		○
	Dureza total	(mg $CaCO_3$/ℓ)	70 o menos	70 o menos	70 o menos	70 o menos		○
	Dureza cálcica	(mg $CaCO_3$/ℓ)	50 o menos	50 o menos	50 o menos	50 o menos		○
	Sílice iónica	(mg SiO_2/ℓ)	30 o menos	30 o menos	30 o menos	30 o menos		○
Referencia elementos	Hierro	(mg Fe/ℓ)	1,0 o menos	0,3 o menos	1,0 o menos	0,3 o menos	○	○
	Cobre	(mg Cu/ℓ)	1,0 o menos	1,0 o menos	1,0 o menos	0,1 o menos	○	
	Ión sulfuro	(mg S^{2-}/ℓ)	No debe detectarse	No debe detectarse	No debe detectarse	No debe detectarse	○	
	Ión amonio	(mg NH_4^+/ℓ)	0,3 o menos	0,1 o menos	0,1 o menos	0,1 o menos	○	
	Cloro residual	(mg Cl/ℓ)	0,25 o menos	0,3 o menos	0,1 o menos	0,3 o menos	○	
	Dióxido de carbono libre	(mg CO_2/ℓ)	0,4 o menos	4,0 o menos	0,4 o menos	4,0 o menos	○	
	Índice de estabilidad de Ryznar		–	–	–	–	○	○

Referencia: Directrices de calidad del agua para equipos de refrigeración y aire acondicionado. (JRA GL02E-1994)

(3) Consulte con un especialista en control de calidad del agua sobre los métodos de control de la calidad del agua y los cálculos de calidad del agua antes de utilizar soluciones anticorrosivas para la gestión de la calidad del agua.

(4) Cuando sustituya una unidad enfriadora (incluso en el caso de que reemplace sólo el intercambiador de calor), analice primero la calidad del agua y compruebe si hay indicios de corrosión.

Puede producirse corrosión en sistemas de agua en los que no haya habido señales de corrosión. Si el nivel de calidad del agua ha disminuido, ajuste la calidad del agua antes de reemplazar la unidad.

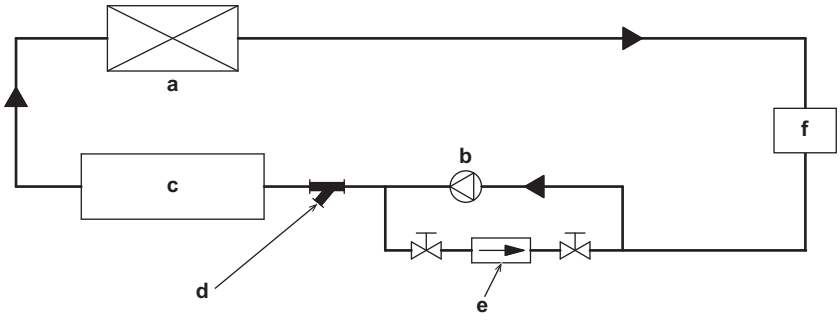
(5) Sólidos suspendidos en el agua

La presencia de arena, guijarros, sólidos en suspensión y productos de corrosión en el agua puede dañar la superficie de calentamiento del intercambiador de calor y causar corrosión. Instale un filtro de buena calidad (malla de 20 o más) en la entrada de la unidad para filtrar los sólidos en suspensión.

Eliminación de sustancias extrañas del sistema de agua

Considere instalar un tanque de sedimentación o un filtro de derivación para eliminar las sustancias extrañas del sistema de agua.

Seleccione un filtro con capacidad para un dos o tres por ciento del agua de circulación. La figura a continuación muestra un sistema de muestra con un filtro de derivación.



a Unidad del sistema de carga
b Bomba
c Unidad de bomba de calor
d Filtro (malla de 20 o más)
e Filtro de derivación (100 mallas o más)
f Depósito

(6) Conexión de tubos hechos de distintos materiales

Si se colocan diferentes tipos de metales en contacto directo entre sí, la superficie de contacto se corroerá. Instale un material aislante entre los tubos que estén hechos de materiales diferentes para evitar que entren en contacto entre sí.

(7) Material de las tuberías

Utilice un material para los tubos de salida del agua caliente que pueda soportar 60 °C [140 °F] o más. Utilice un material para los tubos de entrada del agua caliente que pueda soportar la temperatura máxima del agua de entrada. Todos los tubos deben estar hechos de SUS o un material similar para soportar la corrosión.

4-5. Instalación del filtro y del interruptor de flujo

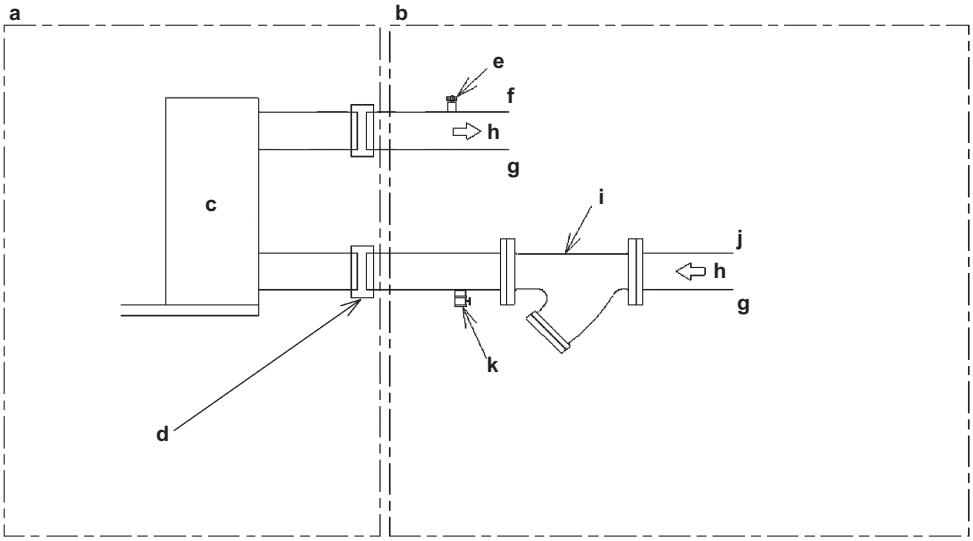
4-5-1. Instalación del filtro

Instale un filtro en el tubo de entrada cerca de la unidad para filtrar los sólidos en suspensión y evitar la obstrucción o corrosión del intercambiador de calor.

Instale un filtro de forma que permita un acceso fácil para su limpieza e instruya al usuario que lo limpie regularmente.

El funcionamiento de las unidades con un filtro obstruido puede hacer que las unidades realicen una parada anómala.

Seleccione un lugar donde instalar un filtro teniendo en cuenta el ángulo de instalación, el grosor del aislamiento y el espacio de mantenimiento.



a Unidad
b Lugar de construcción
c Intercambiador de calor del lado del agua
d Junta de alojamiento
e Válvula de purga de aire
f Salida
g Tubo in situ
h Agua
i Filtro (malla 20 o más) (No suministrado)
j Entrada
k Válvula de drenaje

4-5-2. Instalación de un interruptor de flujo

Instale un interruptor de flujo que cumpla las siguientes especificaciones en el tubo de agua.

Conecte el interruptor de flujo al contacto del interruptor de flujo en la unidad.

Caudal mínimo= 12,9 m^3/h [56,8 GPM]

Rango de uso de la unidad (caudal de agua): 12,9 - 43,0 m^3/h [56,8 - 189 GPM]

4-6. Instalación del sensor externo de temperatura del agua

[1] Partes necesarias para instalar un sensor externo de temperatura del agua TW-TH16

1) Sensor externo de temperatura del agua
2) Cableado para conectar el sensor y la unidad *1
3) Terminales de cables para conectar el cableado al sensor y el bloque de terminales en la unidad
(Cuatro para tornillos M4) *1

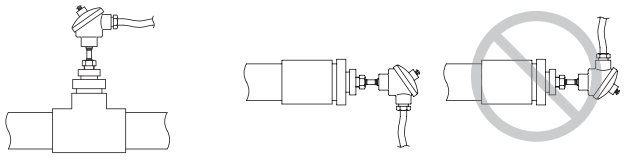
*1: Los puntos 2) y 3) son suministrados in situ.

Especificaciones de los cables

Tamaño del cable	Cable de 2 conductores Mín. 1,25 mm^2 [16 AWG]
Tipo	CVVS o CPEVS
Longitud máxima	20 m (66 pies)

[2] Instalación del sensor externo de temperatura del agua

- Instale el sensor externo de temperatura del agua donde se unen los tubos de agua o en el depósito del lado de carga como se muestra en la figura siguiente.
- Instálelo horizontal o verticalmente en la parte superior del tubo.
- Cuando lo instale horizontalmente, asegúrese de que el cable mira hacia abajo.

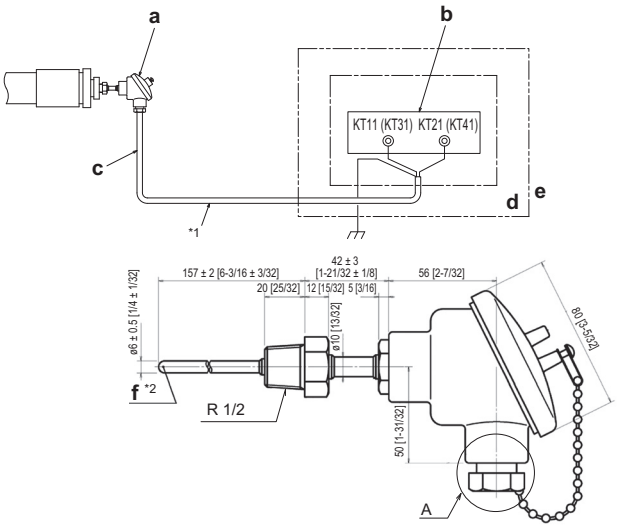


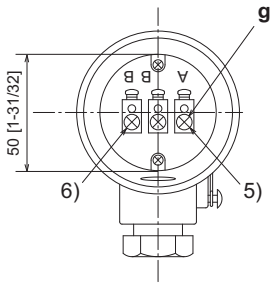
Instalación vertical **Instalación horizontal**

[3] Cableado del sensor externo de temperatura del agua

Conecte el cableado del sensor externo de temperatura al bloque de terminales en la caja de control de la unidad como se muestra en la figura a continuación.

Unidad: mm [pulg.]





Bloque de terminales para la conexión con el sensor

a Sensor externo de temperatura del agua
b Bloque de terminales en la caja de control de la unidad
c Cable del sensor
d Caja de control
e Unidad
f Sensor
g Tornillos M4 × 3 (tornillos de terminal)

*1: Aleje el cableado del sensor al menos 5 cm [1-31/32 pulg.] de cualquier cable que lleve una tensión de 100 V o más, y no ponga el cableado del sensor dentro del mismo tubo de conducción.

*2: Propiedades del sensor
Resistencia: R = 15 KΩ ± 3 % (0 °C [32 °F])
Constante B: 3460 K

Conecte el cableado del sensor a los terminales KT11 y KT21 (o KT31 y KT41) del bloque de terminales en la caja de control de la unidad.

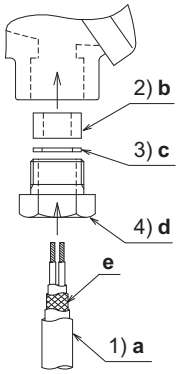
Conecte el terminal blindado al terminal de tierra.

Introduzca el cable en el sensor externo de temperatura del agua a desde las partes 2) a 4) como se muestra en la figura siguiente. Una los terminales M4 (suministrados in situ) a los cables y conéctelos a 5) y 6) (terminales A y B).

Corte el cable blindado. No lo conecte al terminal. (Conecte el blindaje en el lado de la unidad a la terminal de tierra.)

Después de conectar el cable, apriete el tornillo de ajuste 4) de forma segura y, luego, calafatee el hueco entre el cable 1) y el tornillo de ajuste para evitar que entre agua.

*1: En un sistema de conexión de varios módulos, instale el sensor de temperatura donde el agua fría/caliente de cada módulo esté mezclada lo suficiente como para proporcionar una temperatura representativa.
*2: El sensor debe instalarse en un tubo entre la salida de la unidad y la entrada del sistema del lado de carga.
*3: Instale el sensor al menos a una distancia de 5D (siendo D el diámetro de la tubería) de codos y otras zonas que puedan obstruir el flujo normal del agua, y de manera que la sonda de detección (tubo protector) no vibre debido a turbulencias o golpes en el flujo.
*4: El sensor debe utilizarse con un caudal de 3 m/s [9,8 fps] o inferior.



a Cable suministrado in situ
b Goma de estanqueidad (Diámetro interior ø11 [7/16])
c Arandela (Diámetro interior ø12 [15/32])
d Tornillo de apriete (Diámetro interior ø15 [19/32])
e Blindaje (para ser cortado)

Vista detallada del área etiquetada “A” en la figura arriba

4-7. Asegurar que haya agua suficiente en el circuito de agua

4-7-1. Cantidad de agua necesaria (para una sola unidad)

Si la cantidad de agua en el circuito de agua (circuito de agua de circulación) es insuficiente, esto podría reducir las horas de funcionamiento de la unidad o ampliar extremadamente la cantidad de cambios en la temperatura del agua que es necesario controlar. Además, puede que no funcione correctamente la operación de descongelación durante el modo calefacción. Consulte la tabla siguiente para ver la cantidad mínima de agua necesaria en el circuito. Si el tubo de agua es demasiado corto para contener una cantidad de agua suficiente, instale un depósito amortiguador en el tubo de agua para asegurar que haya una cantidad suficiente de agua.

Modelo	Cantidad mínima de agua <L [gal]>
EAHV-M040/050YCL	1650 [436]

[1] Calcular la cantidad necesaria de agua en el circuito de agua

La cantidad necesaria de agua en el circuito de agua puede obtenerse de la fórmula siguiente.

(Cantidad necesaria de agua en el circuito de agua) = (Cantidad de agua que puede contener el tubo de agua) + (Cantidad de agua que puede contener la unidad fuente de calor) + (Cantidad de agua que puede contener la unidad del lado de carga)

La cantidad de agua que puede contener por metro el tubo de agua <L/m [gal/pies]>

Tamaño de la tubería					
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]

La cantidad de agua que puede contener la unidad fuente de calor <L [gal]>

Estándar	Tipo de tubo colector interior
35 [9,2]	75 [19,8]

[2] Tamaño y material de la conexión de la tubería de entrada/salida

La tabla a continuación muestra el tamaño de la conexión del tubo de entrada/salida.

Tamaño de la conexión del tubo de entrada/salida

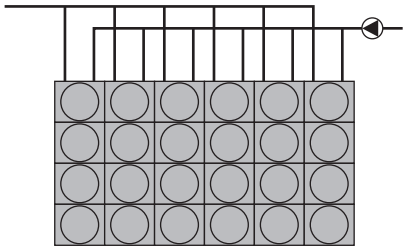
Tipo de tubo	Conexión del tubo de entrada	Conexión del tubo de salida
Estándar	Junta de alojamiento 65A [2-1/2B] (Junta de alojamiento suministradao in situ)	Junta de alojamiento 65A [2-1/2B] (Junta de alojamiento suministradao in situ)
Tipo de tubo colector interior	Junta de alojamiento 150A [6B] (Junta de alojamiento suministradao in situ)	Junta de alojamiento 150A [6B] (Junta de alojamiento suministradao in situ)

4-7-2. Cantidad de agua necesaria (para unidades múltiples)

El volumen total de agua necesario para un sistema de aire acondicionado viene determinado por el funcionamiento (refrigeración o calefacción) que requiera más agua.

Funcionamiento de refrigeración: 850 L [224,5 gal] por unidad

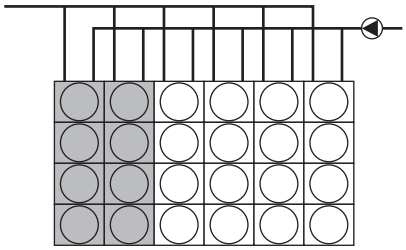
El volumen total de agua necesario para un sistema es la suma del agua necesaria para cada unidad del sistema.



El sistema mostrado arriba requiere seis veces el volumen de agua necesario para una sola unidad.

Funcionamiento de la calefacción: 1650 L [435,9 gal] por unidad

El volumen total de agua necesario para un sistema es la suma del agua necesaria para todas las unidades que entran simultáneamente en el modo de descongelación en el mismo sistema de agua.



Dos unidades funcionan en el modo de descongelación mientras está activada la función para suprimir el funcionamiento simultáneo de varias unidades en el modo de descongelación.

Requiere el doble de agua que un sistema con una sola unidad

es

[1] Funcionamiento simultáneo de varias unidades en modo de descongelación

Esta operación se realiza para evitar que varias unidades funcionen simultáneamente en el modo de descongelación, lo que provoca un descenso repentino de la temperatura de suministro.

Esta función ajusta la proporción de unidades que pueden funcionar simultáneamente en el modo de descongelación en el mismo sistema de agua y la proporción de unidades que pueden funcionar simultáneamente en los grupos que funcionan simultáneamente, y suprime el número de unidades que funcionan en el modo de descongelación al mismo tiempo.

Proporción de unidades que pueden funcionar en modo de descongelación en el mismo sistema	40 % (Activado)
Proporción de unidades que pueden funcionar en modo de descongelación en los grupos que funcionan simultáneamente	35 % (Activado)

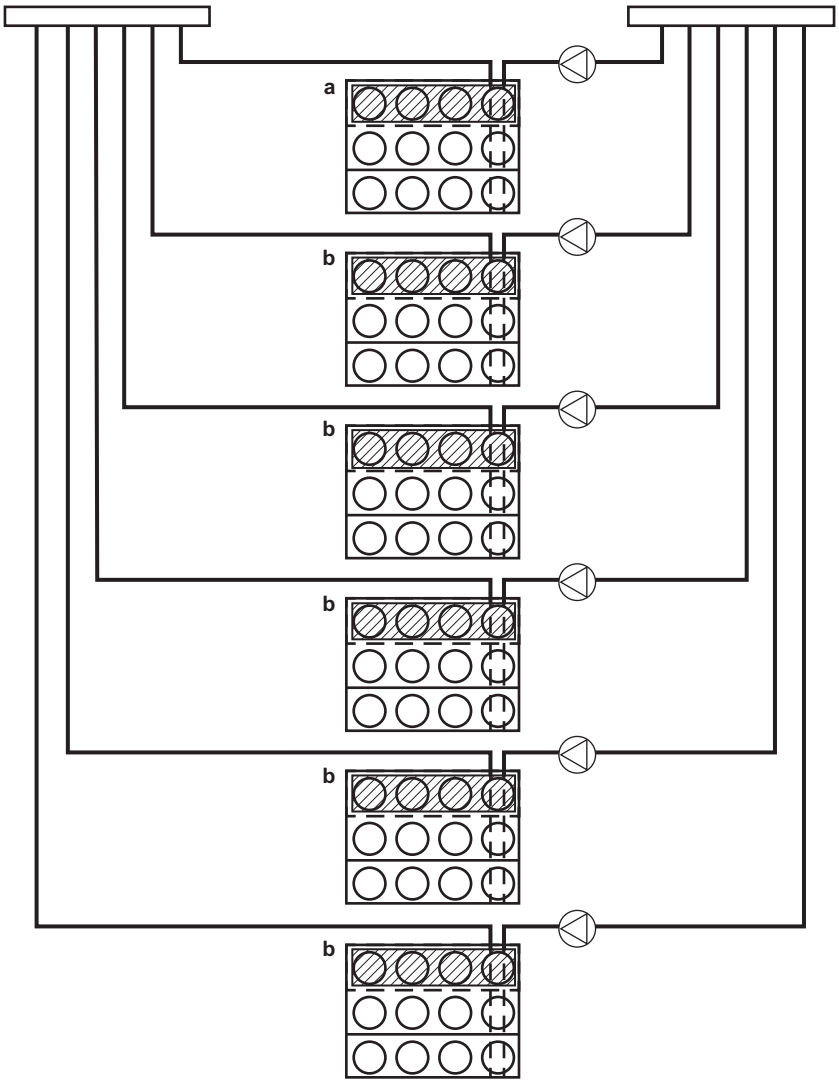
Los resultados de los cálculos inferiores a 1 unidad se redondearán a 1 unidad.
Los resultados de los cálculos superiores a 1 unidad se redondearán al entero inferior más próximo.

La unidad representativa del sistema y la unidad representativa de los grupos que funcionan simultáneamente envían un comando para permitir la operación de descongelación a la unidad que cumple con las condiciones de descongelación, asegurando que el número total de unidades que funcionan en modo de descongelación no exceda el valor establecido.

* Cada unidad no entrará en el modo de descongelación hasta que reciba un comando para permitir la operación de descongelación. Sin embargo, si no se envía un comando para permitir el funcionamiento del descongelación en un plazo de 60 minutos después de que se cumplan las condiciones de descongelación, se iniciará el funcionamiento del descongelación independientemente de los ajustes anteriores.
* Si se ajusta a un valor inferior al valor predeterminado, es posible que la operación de descongelación no se realice correctamente. Además, esto puede hacer que varias unidades pasen al modo de descongelación simultáneamente. No ajuste este valor por debajo del valor por defecto.

Ejemplo de sistema con 18 unidades EAHV-M040YCL (con 6 grupos operados simultáneamente)

Hay 7 unidades (18 unidades × 40 % = 7,2 unidades → 7 unidades) que funcionan simultáneamente en el modo de descongelación dentro del sistema. Entre los grupos operados simultáneamente, un total de 6 unidades en 6 grupos (3 unidades × 35 % = 1,05 unidad → 1 unidad, 1 unidad × 6 grupos = 6 unidades) pueden realizar simultáneamente la operación de descongelación. El número máximo de unidades que pueden realizar simultáneamente la operación de descongelación en este sistema es de 6.



Funcionamiento del descongelación
a Unidad representativa en el sistema
b Unidad representativa en cada uno de los grupos operados simultáneamente

1) Las unidades que se operan desde el mando a distancia local son operables en el modo de descongelación, independientemente del estado de la función para suprimir la operación de descongelación simultánea. Sin embargo, durante la descongelación, esta unidad se cuenta como una unidad en el modo de descongelación hacia el control de prevención de descongelación simultánea entre otras unidades que se operan a distancia.

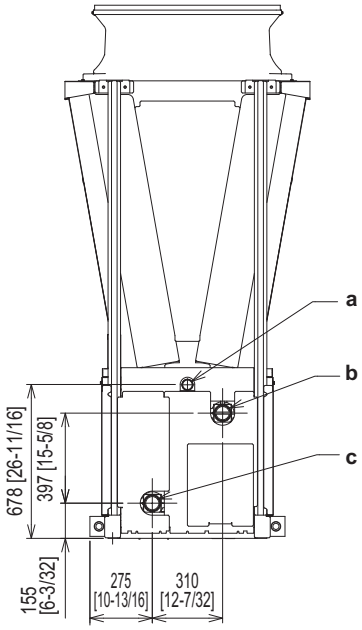
2) La señal de entrada para forzar el funcionamiento de la unidad en el modo de descongelación es efectiva independientemente del ajuste del control simultáneo de prevención de descongelación para las unidades que funcionan tanto a distancia como localmente.

3) La unidad que se activa en el modo de descongelación por esta señal de entrada también se cuenta como una unidad en el modo de descongelación hacia el control simultáneo de prevención de descongelación entre otras unidades que se operan a distancia.

4-8. Tamaño y ubicación de los tubos de agua

[1] Tipo de tubo estándar

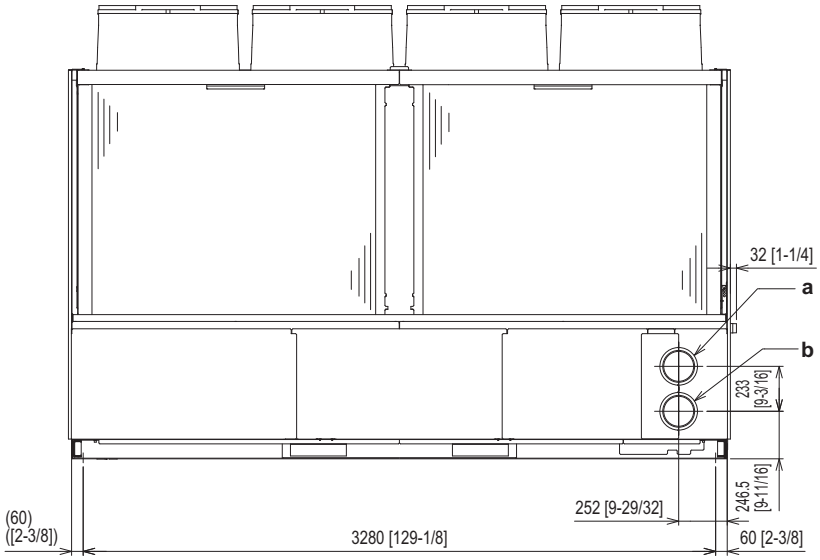
Unidad: mm [pulg.]

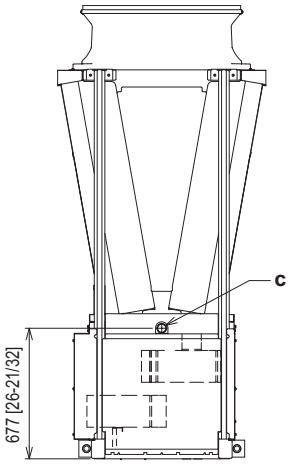


a Drenaje R1 1/2
b Salida de agua 65A Junta de alojamiento
c Entrada de agua 65A Junta de alojamiento

[2] Tipo de tubo colector interior

Unidad: mm [pulg.]





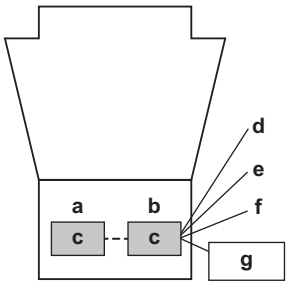
a Salida de agua 150A Junta de alojamiento
b Entrada de agua 150A Junta de alojamiento
c Drenaje R1 1/2

5. Configuración del sistema

El sistema debe ser configurado solo por personal certificado por Mitsubishi Electric.

5-1. Diagramas esquemáticos de sistemas de conexión de unidades individuales y múltiples

5-1-1. Sistema individual

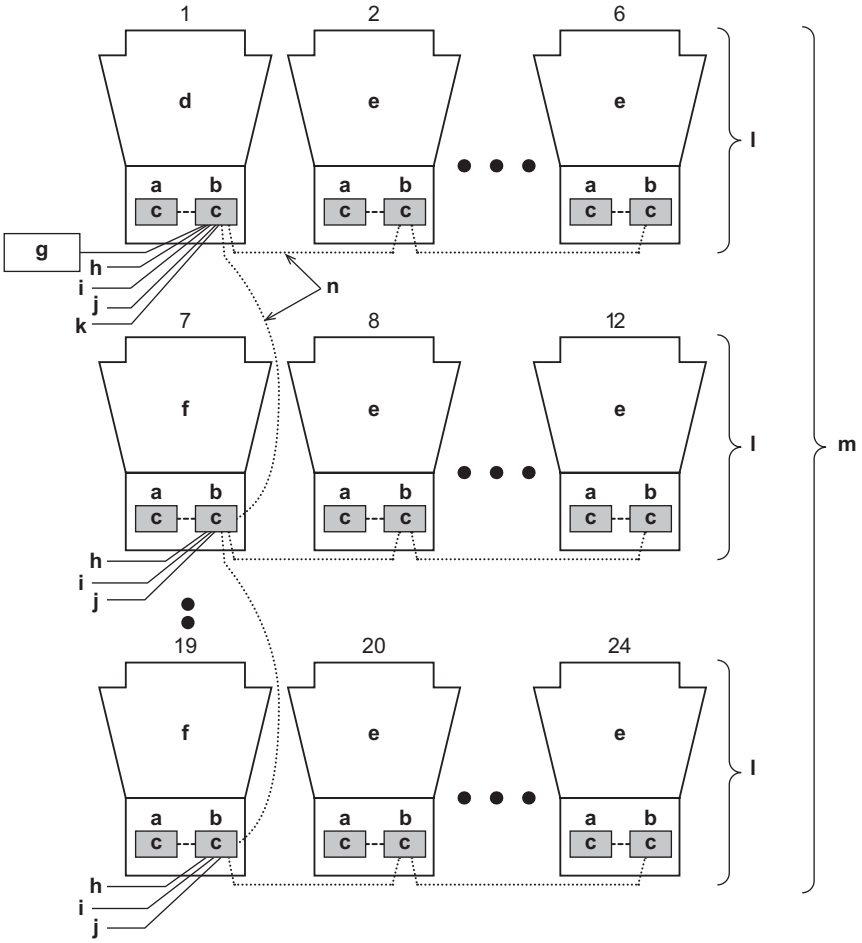


a SECUNDARIO
b PRINCIPAL
c PLACA DE CIRCUITO IMPRESO
d Sensor externo de temperatura 2 (opcional)
e Interruptor de flujo
f Interbloqueo de la bomba
g Interruptor/relé de contacto seco suministrado por el usuario, mando a distancia o controlador centralizado

Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Tipos de interruptores y ajustes de fábrica” (p. 31), “Configuración de los ajustes” (p. 34)

5-1-2. Sistema de conexión de múltiples unidades (máximo 24 unidades)

Unidad líder del sistema	La unidad controla el grupo de sistema de agua idéntica.
Unidad líder del grupo	La unidad transmite el comando desde la unidad líder del sistema a la unidad secundaria.
Unidad secundaria	La unidad es distinta a la unidad líder.

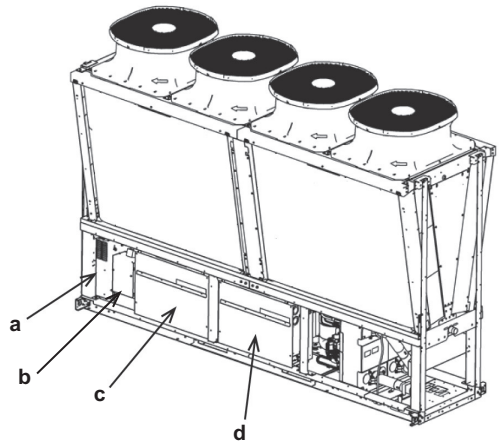


a SECUNDARIO
b PRINCIPAL
c PLACA DE CIRCUITO IMPRESO
d Unidad líder del sistema
e Unidad secundaria
f Unidad líder del grupo
g Interruptor/relé de contacto seco suministrado por el usuario, mando a distancia o controlador centralizado
h Sensor externo de temperatura 1 (opcional)
i Interruptor de flujo
j Interbloqueo de la bomba
k Sensor externo de temperatura 2 (opcional)
l Grupo de funcionamiento simultáneo (Máximo 6 unidades)
m Grupo de sistema de agua idéntica (Máximo 24 unidades)
n Línea M-NET

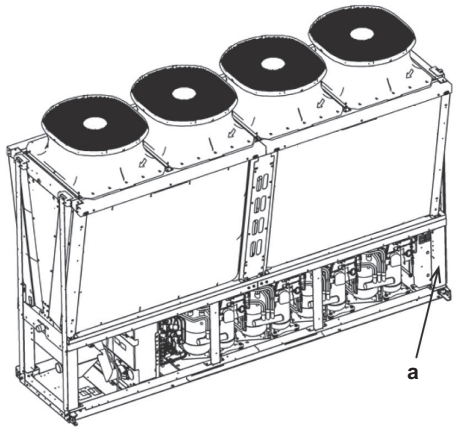
Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Tipos de interruptores y ajustes de fábrica” (p. 31), “Configuración de los ajustes” (p. 34)
Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para más detalles sobre la conexión del interruptor de flujo y la bomba. “Ajuste el sistema de la bomba” (p. 45) El sistema de ejemplo muestra el patrón 1.

5-2. Tipos de interruptores y ajustes de fábrica

5-2-1. Nombres y funciones de los interruptores



Lado derecho



Lado izquierdo

a Caja de terminales
b Caja del transformador
c Caja de control para el circuito PRINCIPAL
d Caja de control para el circuito SECUNDARIO

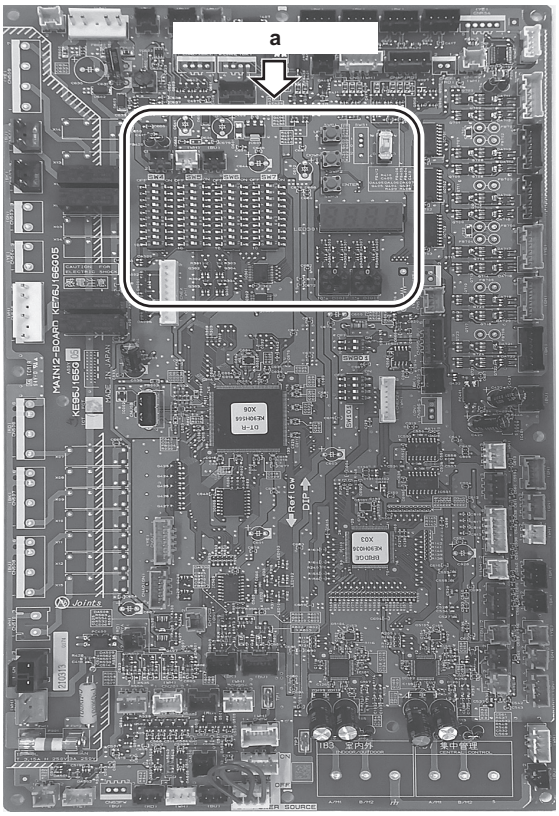
Para realizar los ajustes, hay tres formas principales. Son las siguientes:

1) Interruptores DIP (SW4-SW7)
2) Interruptores DIP combinados con interruptores pulsadores
3) Interruptores giratorios

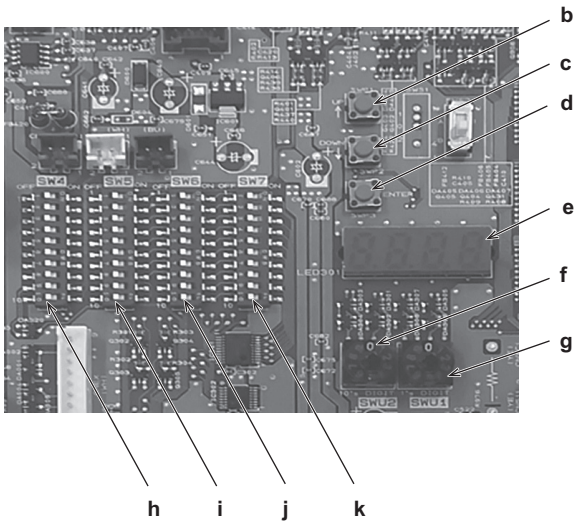
Cómo se utilizan estos interruptores para ajustar determinadas cosas. “Tipos diferentes de interruptores en la placa de circuito impreso” (p. 32)

5-2-2. Tipos diferentes de interruptores en la placa de circuito impreso

Placa de control

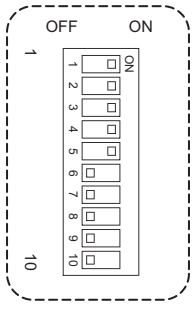


Vista ampliada de la zona de operaciones

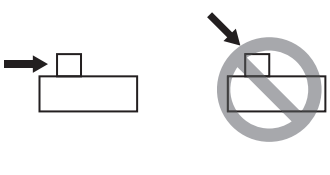


a Áreas de funcionamiento
b Interruptor pulsador (SWP1)
c Interruptor pulsador (SWP2)
d Interruptor pulsador (SWP3)
e Pantalla LED
f Interruptor giratorio (SWU2) (0-9)
g Interruptor giratorio (SWU1) (0-9)
h Interruptor DIP (SW4)
i Interruptor DIP (SW5)
j Interruptor DIP (SW6)
k Interruptor DIP (SW7)

			Configuración inicial	
			Circuito PRINCIPAL	Circuito SECUNDARIO
Interruptor giratorio	SWU1	Ajusta el dígito de las unidades de la dirección de la unidad.	“1”	“1”
	SWU2	Ajusta el dígito de las decenas de la dirección de la unidad.	“0”	“5”
Interruptor pulsador	SWP1	Utilícelo para aumentar el valor del ajuste.	–	–
	SWP2	Utilícelo para disminuir el valor del ajuste.	–	–
	SWP3	Utilícelo para cambiar y decidir el valor del ajuste.	–	–
Interruptor DIP	SW4-7	Seleccione un ajuste que se decida con una combinación de números de interruptor.	–	–



a



b

a Ejemplo: en la figura superior. 1 a 5 están “ON” y 6 a 10 están “OFF”.
b Deslice los interruptores DIP; no los pulse.

5-2-3. Ajustes de fábrica de los interruptores (tabla de ajustes de los interruptores DIP)

SW		Función	Uso	Ajuste de fábrica: Circuito PRINCIPAL	Ajuste de fábrica: Circuito SECUNDARIO	Ajuste OFF	Ajuste ON	Unidad líder del sistema	Unidad líder del grupo	Unidad SECUNDARIA	Ajustar el tiempo
SW4	1	Cambio de ajustes o ver los ajustes	Estos interruptores se usan para el cambio de ajustes con los interruptores pulsadores SWP 1, 2 y 3.	OFF	OFF	Cambia la pantalla LED de 7 segmentos.		Depende del ajuste	Depende del ajuste	Depende del ajuste	Depende del ajuste
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
SW5	1	Ajuste del modelo		–	–	Dejar el ajuste tal cual.		–	–	–	Al restablecer
	2	Ajuste del sistema	Establece las funciones de cada unidad.	OFF	–	Unidad líder del sistema 2: ON, 3: ON Unidad líder del grupo 2: ON, 3: OFF Unidad secundaria 2: OFF, 3: OFF		Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Al restablecer
	3										
	4	Control de temperatura del agua 1 (opcional)	Selecciona el sensor externo de temperatura del agua o el sensor integrado que se usa para controlar la temperatura del agua. (Grupo de funcionamiento simultáneo)	OFF	–	Sensor integrado en la unidad	Sensor externo de temperatura del agua 1	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Al restablecer
	5	Control de temperatura del agua 2 (opcional)	Selecciona el control de corrección de la temperatura de destino. (Grupo de sistema de agua idéntica)	OFF	–	OFF	ON (Se requiere el sensor externo de agua 2.)	Obligatorio	OFF fijo	OFF fijo	Al restablecer
	6	Control de varias unidades	Selecciona el control óptimo del número de unidades en funcionamiento.	OFF	–	No se activa	Se activa	Obligatorio	OFF fijo	OFF fijo	Al restablecer
	7	Ajuste de entrada analógica	Permite o impide las señales analógicas desde una ubicación remota.	OFF	–	Impide las señales analógicas externas.	Permite las señales analógicas externas.	Obligatorio	OFF fijo	OFF fijo	Al restablecer
	8	Conmutación de señal de entrada analógica	Selecciona la temperatura del agua o la relación de control de capacidad. (Sólo es efectivo cuando SW5-7 está en ON.)	OFF	–	Temperatura del agua	Relación de control de capacidad	Obligatorio	OFF fijo	OFF fijo	Al restablecer
	9	Ajuste de BMS *		OFF	–	No hay entrada de BMS	Entrada de BMS	Obligatorio	OFF fijo	OFF fijo	Al restablecer
	10	Ajuste del grupo BMS		OFF	OFF	Unidades líderes	Unidades de grupos operativos simultáneos	OFF fijo	OFF fijo	OFF fijo	En cualquier momento
SW6	1	Ajuste del tipo de entrada analógica	Selecciona entrada analógica 4-20 mA/ 0-10 V/1-5 V/2-10 V. (Sólo es efectivo cuando SW5-7 está en ON y SW5-9 en OFF.)	OFF	–	4-20 mA 1: OFF, 2: OFF 1-5 V 1: ON, 2: OFF 0-10 V 1: OFF, 2: ON 2-10 V 1: ON, 2: ON		Obligatorio	OFF fijo	OFF fijo	En cualquier momento
	2										
	3	Ajuste del modelo		OFF	OFF	Dejar el ajuste tal cual.		OFF fijo	OFF fijo	OFF fijo	En cualquier momento
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9	Reinicio automático tras un fallo de alimentación	Permite o no la restauración automática del funcionamiento tras un fallo de alimentación (en el mismo modo en el que se encontraba la unidad antes del fallo de alimentación).	ON	ON	Se emitirá una alarma cuando se restablezca la alimentación después de un apagón. La alarma se reiniciará cuando se apague la alimentación y luego se vuelva a encender.	El funcionamiento se reanuda automáticamente tras el fallo de alimentación.	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	En cualquier momento
	10	Ajuste del modelo		OFF	OFF	Dejar el ajuste tal cual.		OFF fijo	OFF fijo	OFF fijo	En cualquier momento

En la tabla, "-" indica que la función de la fila correspondiente se desactivará independientemente de la posición actual del interruptor.
El ajuste de fábrica de estos elementos es OFF.

* La conexión a un BMS requiere la instalación de Procon A1M (interfaz MODBUS®), que está disponible en MITSUBISHI ELECTRIC UK. Utilice un BMS con aislamiento.

SW5-7	SW5-8	SW5-9	Entrada de BMS
ON	OFF	ON	Temperatura de destino
ON	ON	ON	Capacidad
OFF	OFF	ON	Temperatura exterior

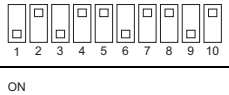
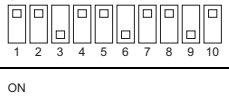
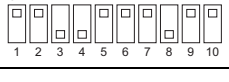
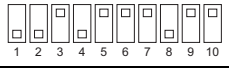
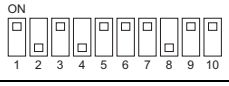
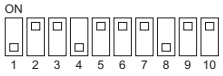
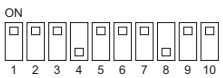
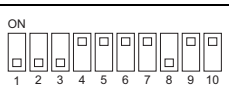
es

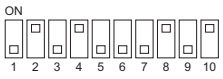
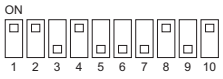
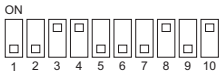
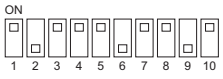
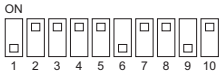
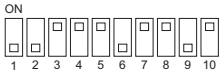
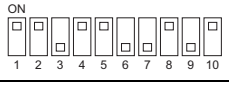
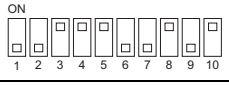
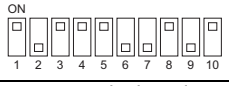
5-3. Configuración de los ajustes

Los ajustes deben ser configurados solo por personal cualificado.

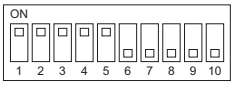
5-3-1. Tabla de elementos de ajuste

Ajuste los interruptores DIP SW7-1, SW7-2 y SW4 como se muestra en la tabla siguiente para ajustar el valor de los elementos de la columna “Elemento de ajuste”.

N.º	Ajuste del interruptor DIP *1	Ajuste del interruptor DIP (SW4) *2	Elemento de ajuste	Por defecto	Necesidad o no de establecer el ajuste *5						Notas *7
					Sistema		Grupo		Secun-daria		
					M	S	M	S	M	S	
1	SW7-1 ON		Ajuste temperatura 1 (Modo de refrigeración) *3	7 °C	○	–	–	–	–	–	Rango 4–30 °C
2	SW7-1 ON		Ajuste temperatura 2 (Modo de refrigeración) *3	7 °C	○	–	–	–	–	–	Rango 4–30 °C
3	SW7-1 ON		Ajuste temperatura 1 (Modo de calefacción) *4	45 °C	○	–	–	–	–	–	Rango 25–55 °C
4	SW7-1 ON		Ajuste temperatura 2 (Modo de calefacción) *4	45 °C	○	–	–	–	–	–	Rango 25–55 °C
5	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura del agua A en modo Calefacción ECO *4	52 ºC	○	–	–	–	–	–	Rango 25–55 °C
6	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura exterior A en modo Calefacción ECO *4	-7 ºC	○	–	–	–	–	–	Rango -30–50 °C
7	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura del agua B en modo Calefacción ECO *4	30 °C	○	–	–	–	–	–	Rango 25–55 °C
8	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura exterior B en modo Calefacción ECO *4	12 ºC	○	–	–	–	–	–	Rango -30–50 °C
9	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura del agua C en modo Calefacción ECO *4	42 ºC	○	–	–	–	–	–	Rango 25–55 °C
10	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura exterior C en modo Calefacción ECO *4	2 °C	○	–	–	–	–	–	Rango -30–50 °C
11	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura del agua D en modo Refrigeración ECO *3	11,5 ºC	○	–	–	–	–	–	Rango 4–30 °C
12	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura exterior D en modo Refrigeración ECO *3	20 ºC	○	–	–	–	–	–	Rango -20–55 °C
13	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura del agua E en modo Refrigeración ECO *3	7 °C	○	–	–	–	–	–	Rango 4–30 °C
14	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura exterior E en modo Refrigeración ECO *3	35 °C	○	–	–	–	–	–	Rango -20–55 °C
15	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura del agua F en modo Refrigeración ECO *3	10 ºC	○	–	–	–	–	–	Rango 4–30 °C
16	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura exterior F en modo Refrigeración ECO *3	25 °C	○	–	–	–	–	–	Rango -20–55 °C
17	SW7-1 ON		Fuente de entrada de la señal de control de demanda máxima	0	○	–	–	–	–	–	0: Contacto seco 1: PAR-W31MAA
18	SW7-1 ON		Capacidad de demanda máxima	100 %	○	–	–	–	–	–	Rango 60–100 %

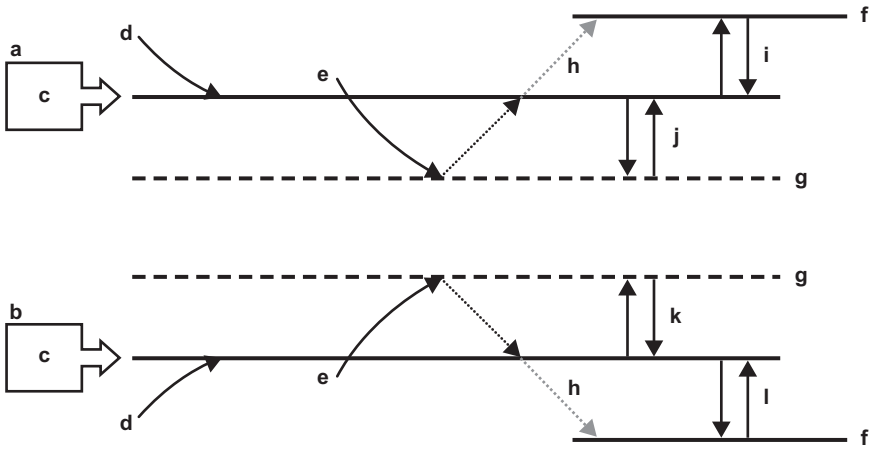
N.º	Ajuste del interruptor DIP *1	Ajuste del interruptor DIP (SW4) *2	Elemento de ajuste	Por defecto	Necesidad o no de establecer el ajuste *5						Notas *7
					Sistema		Grupo		Secun-daria		
					M	S	M	S	M	S	
19	SW7-1 ON		Temperatura preestablecida A (Refrigeración)	4 ºC	○	–	–	–	–	–	Rango 4–30 °C
20	SW7-1 ON		Temperatura preestablecida B (Refrigeración)	30 °C	○	–	–	–	–	–	Rango 4–30 °C
21	SW7-1 ON		Temperatura preestablecida A (Calefacción)	25 °C	○	–	–	–	–	–	Rango 25–55 °C
22	SW7-1 ON		Temperatura preestablecida B (Calefacción)	55 °C	○	–	–	–	–	–	Rango 25–55 °C
23	SW7-1 ON		Temperatura del agua de funcionamiento calefactor suplementario *4	40 °C	○	–	○	–	○	–	Rango 0–55 °C
24	SW7-1 ON		Temperatura exterior funcionamiento calefactor suplementario *4	-10 °C	○	–	○	–	○	–	Rango -30–50 °C
25	SW7-1 ON		Temperatura exterior de funcionamiento calentador de bandeja de drenaje	0 ºC	○	–	○	–	○	–	Rango -40–20 °C
26	SW7-1 ON		Diferencial térmico 1 (Modo refrigeración) *3, *6	3 °C	○	–	○	–	○	–	Rango 0,2–5 °C
27	SW7-1 ON		Diferencial térmico 2 (Modo refrigeración) *3, *6	2 °C	○	–	○	–	○	–	Rango 0,2–5 °C
28	SW7-1 ON		Diferencial térmico 1 (Modo de calefacción) *4, *6	3 °C	○	–	○	–	○	–	Rango 0,2–5 °C
29	SW7-1 ON		Diferencial térmico 2 (Modo de calefacción) *4, *6	2 °C	○	–	○	–	○	–	Rango 0,2–5 °C
30	SW7-1 ON		Ajuste del año	–	○	–	–	–	–	–	–
31	SW7-1 ON		Ajuste del mes/fecha	–	○	–	–	–	–	–	–
32	SW7-1 ON		Hora actual	–	○	–	–	–	–	–	–

*1: Sólo los interruptores designados en la tabla deben ponerse en ON. (Los demás interruptores deben estar en OFF.)
*2: No aplique una fuerza indebida cuando cambie los ajustes del interruptor DIP ya que puede provocar una avería.
*3: Se habilitan durante la refrigeración.
*4: Se habilitan durante la calefacción.
*5: Sistema: Unidad líder del sistema
Grupo: Unidad líder del grupo
Sub: Unidad secundaria
M: Circuito PRINCIPAL
S: Circuito SECUNDARIO
*6: Condiciones de temperatura para Thermo-ON/OFF (control de la temperatura del agua)
*7: No se puede ajustar en Fahrenheit.



La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

es



a Refrigeración
b Calefacción
c Temperatura de destino
d Cambios en la temperatura del agua de salida 1
e Cambios en la temperatura del agua de salida 2
f Temperatura Thermo-ON
g Temperatura Thermo-OFF
h Temperatura del agua preestablecida
i Termo-diferencial 1 (modo refrigeración): 3 °C (Predeterminado)
j Termo-diferencial 2 (modo refrigeración): 2 °C (Predeterminado)
k Termo-diferencial 2 (modo de calefacción): 2 °C (Predeterminado)
l Termo-diferencial 1 (modo de calefacción): 3 °C (Predeterminado)

Cuando la temperatura del agua se controla en función de la temperatura del agua de salida, la frecuencia del compresor se controlará de forma que se mantenga la temperatura objetivo del agua.

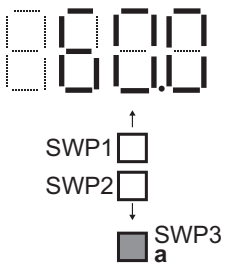
5-3-2. Establecer el valor de ajuste

Utilice la pantalla LED y los tres interruptores pulsadores (SWP1 (↑), SWP2 (↓) y SWP3 (Intro)) para cambiar los ajustes actuales en la placa de circuitos y para supervisar varios valores monitorizados.

[1] Procedimientos de ajuste

Realice los siguientes pasos para ajustar los interruptores pulsadores SWP1 a SWP3. Estos interruptores deben ser ajustados después de que el interruptor DIP SW4 haya sido ajustado.

1.

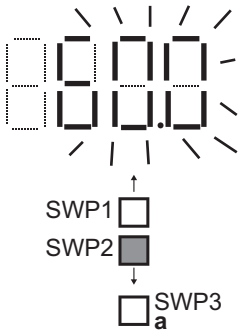


Normalmente, aparece un valor como opción de ajuste en la pantalla.

↓

Pulse SWP3 (Intro) para habilitar los cambios de configuración.

2.

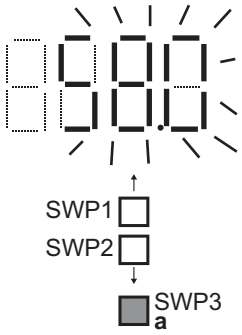


El valor de ajuste actual parpadeará.

↓

En la figura de la izquierda se muestra que el valor de ajuste actual es “60.0”.
Para reducir este valor a 58.0, por ejemplo, pulse SWP2 (↓).
Pulse SWP1 (↑) para aumentar el valor.

3.



Cuando aparezca el valor deseado (58.0 en el ejemplo de la izquierda), pulse SWP3 (Intro).

↓

El valor indicado dejará de parpadear y permanecerá encendido.
Un LED encendido indica que se ha guardado el nuevo ajuste.

* Al pulsar SWP1 (↑) o SWP2 (↓) cambiará el valor de ajuste intermitente, pero el cambio no se guardará hasta que se pulse SWP3 (Intro).
  Mantenga pulsado SWP1 (↑) o SWP2 (↓) durante un segundo o más para avanzar rápidamente a través de los números.

a Intro

es

5-3-3. Configuración del sistema

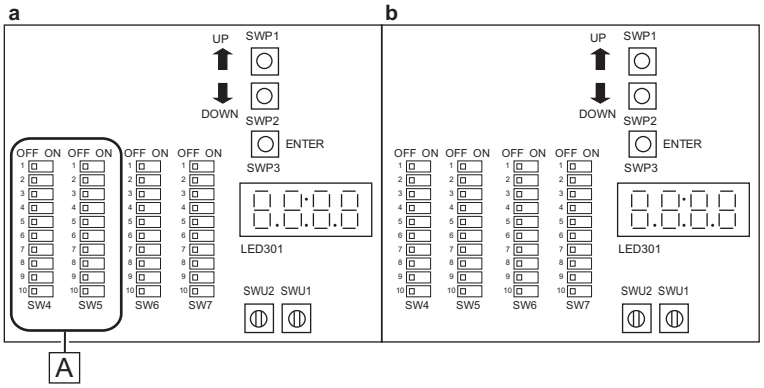
[1] Ajuste los interruptores DIP. (Ajuste del sistema)

Configuración de interruptores en el circuito PRINCIPAL

Ajuste los interruptores DIP (etiquetados A en la figura de la derecha) que corresponde a las opciones abajo, según el sistema local.

- Control de temperatura del agua basado en la lectura de la temperatura del agua exterior
- Señales analógicas desde una ubicación remota

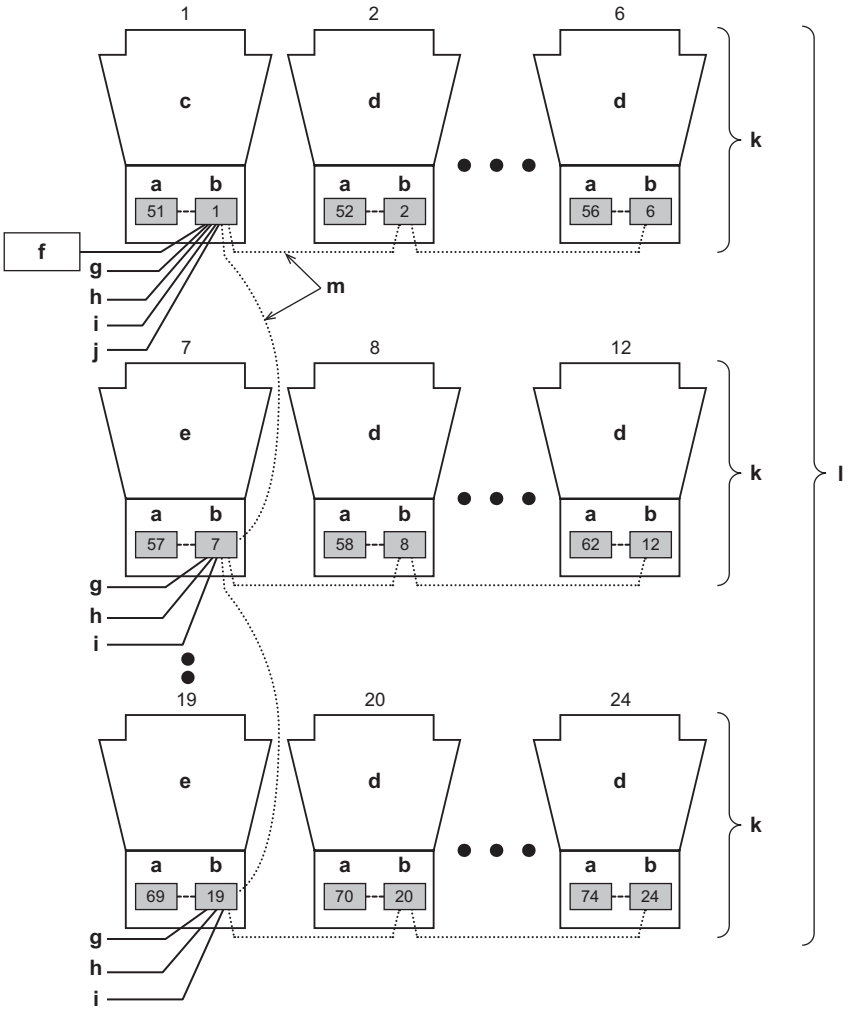
Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Ajustes de fábrica de los interruptores (tabla de ajustes de los interruptores DIP)” (p. 33)



a Placa de circuitos PRINCIPAL
b Placa de circuitos SECUNDARIA

[2] Ajuste los interruptores giratorios. (Ajuste de la dirección)

(1) Ejemplo de ajuste de la dirección



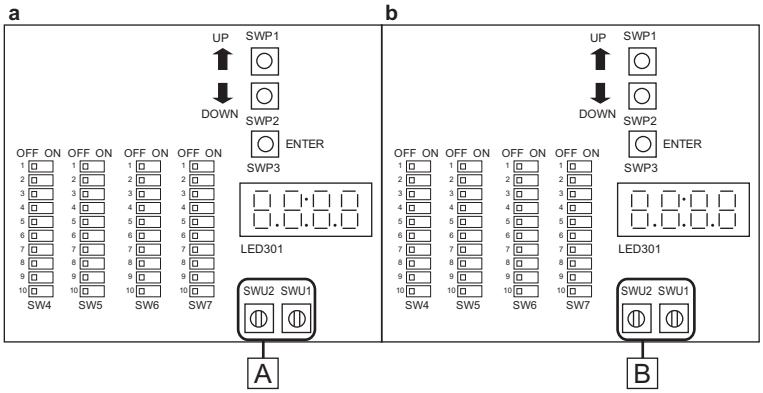
a SECUNDARIO
b PRINCIPAL
c Unidad líder del sistema
d Unidad secundaria
e Unidad líder del grupo
f Interruptor/relé de contacto seco suministrado por el usuario, mando a distancia o controlador centralizado
g Sensor de externo de temperatura 1 (opcional)
h Interruptor de flujo
i Interbloqueo de la bomba
j Sensor de externo de temperatura 2 (opcional)
k Grupo de funcionamiento simultáneo (Máximo 6 unidades)
l Grupo de sistema de agua idéntica (Máximo 24 unidades)
m Línea M-NET

Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para más detalles sobre la conexión del interruptor de flujo y la bomba. “Ajuste el sistema de la bomba” (p. 45) El sistema de ejemplo muestra el patrón 1.

(2) Ajuste los interruptores en la unidad líder del sistema

Asegúrese de que la dirección del circuito PRINCIPAL en la unidad principal esté ajustada en “1” (etiquetada A en la figura de la derecha) y que la dirección del circuito SECUNDARIO en la unidad principal esté ajustada en “51” (etiquetada B en la figura de la derecha).

La dirección de cada circuito SECUNDARIO debe ser igual a la suma de la dirección del circuito PRINCIPAL en la misma unidad más 50.



a Placa de circuitos PRINCIPAL
b Placa de circuitos SECUNDARIA

es

(3) Ajuste de los interruptores en la unidad líder del grupo y en la unidad secundaria

Circuito PRINCIPAL

Ajuste las direcciones del circuito PRINCIPAL con los interruptores giratorios (etiquetados A en la figura). Ajuste el dígito de las decenas con SWU2 y el de las unidades con SWU1. Asigne direcciones secuenciales al circuito PRINCIPAL en todas las unidades secundarias empezando por la 2.

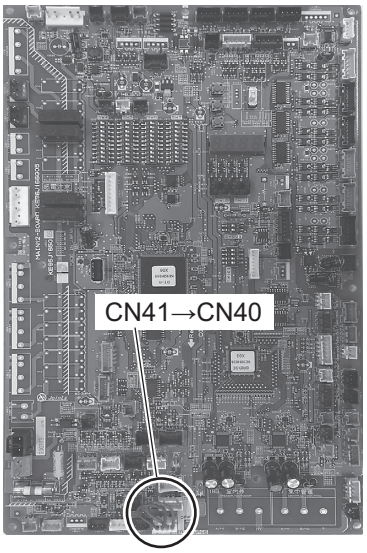
Circuito SECUNDARIO

Ajuste las direcciones del circuito SECUNDARIO con los interruptores giratorios (etiquetado B en la figura). Ajuste el dígito de las decenas con SWU2 y el de las unidades con SWU1. Asigne direcciones secuenciales al circuito SECUNDARIO en todas las unidades secundarias empezando por 52.

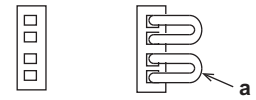
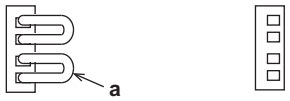
[3] Ajuste el suministro de alimentación M-NET.

Cuando conecte una unidad líder del sistema y una unidad líder del grupo a un sistema de conexión de múltiples unidades, el conector acoplado a CN41 en la placa de circuitos PRINCIPAL (dirección 1) debe ser desconectado y, luego, conectado a CN40.

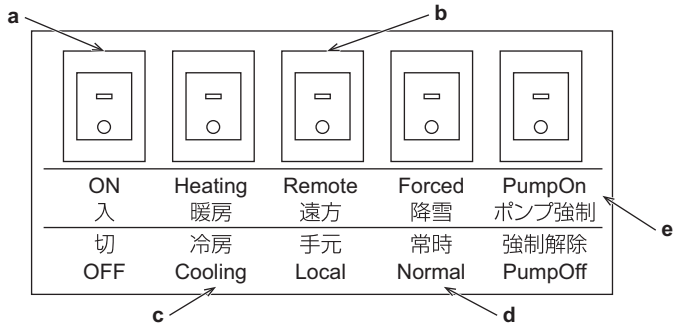
* Deje el conector conectado a CN41 cuando utilice un AE-200, AE-C400A o EW-C50A como controlador centralizado.



a Conector

Dirección 1	Todas las direcciones distintas a la dirección 1
Desplace el conector de CN41 a CN40.	Deje el conector conectado a CN41.
	

(1) Ajustes de los interruptores selectores

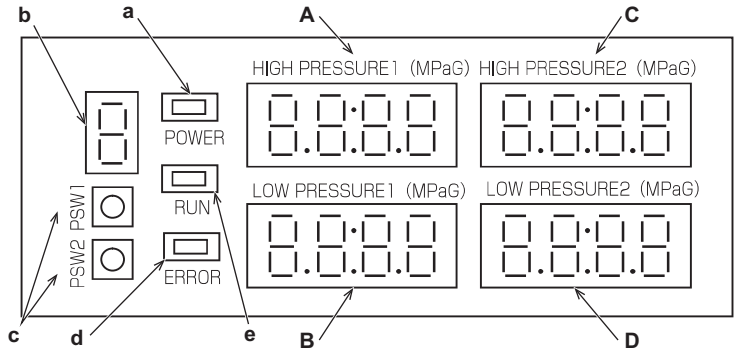


a [ON] Funcionamiento de la unidad
[OFF] Parada de la unidad
b [Remoto] (A distancia) Funcionamiento del mando
[Local] Funcionamiento local
c [Cooling] (Refrigeración) Funcionamiento de la refrigeración
[Heating] (Calefacción) Funcionamiento de la calefacción
d [Forced] (Forzado) Cuando se detiene la unidad, funciona el ventilador.
[Normal] Cuando se detiene la unidad, no funciona el ventilador.
e No se utiliza

⚠ PRECAUCIÓN

♦ No abra la tapa de terminales cuando se utilicen los interruptores selectores.

(2) Pantalla

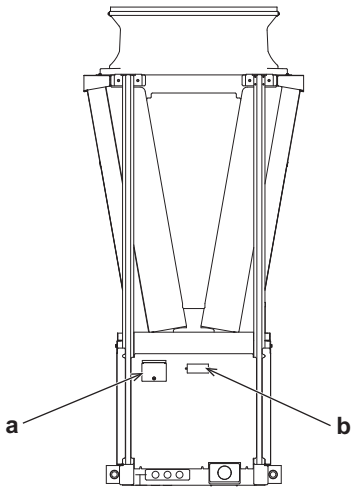


a Luz de alimentación
b Pantalla LED (modo de visualización: 0, 1, 2, 3)
c Interruptor pulsador
d Luz de error
e Luz de Marcha
A Pantalla LED
B Pantalla LED
C Pantalla LED
D Pantalla LED

MODO DE VISUALIZACIÓN	A	B	C	D
0	Código de error	Código de detalle del error	Dirección del módulo de error	-
1	Alta presión 1A (MPa)	Baja presión 1A (MPa)	Alta presión 1B (MPa)	Baja presión 1B (MPa)
2	Alta presión 2A (MPa)	Baja presión 2A (MPa)	Alta presión 2B (MPa)	Baja presión 2B (MPa)
3	Temperatura del agua de entrada 1 (℃)	Temperatura del agua de entrada 2 (℃)	Temperatura del agua de salida (℃)	Temperatura ambiente (℃)

(3) Las posiciones del interruptor selector y la pantalla

Lado de servicio



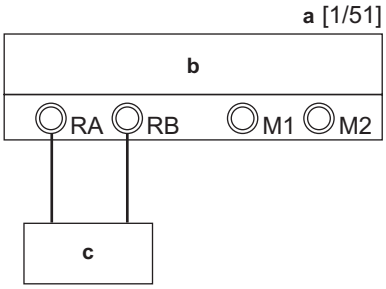
a Conmutador selector (Dentro de la unidad)
b Pantalla

5-3-4. Procedimientos de ajuste

[1] Ajuste del sistema

Realizar los ajustes para el proceso de arranque inicial

(1) Unidad individual



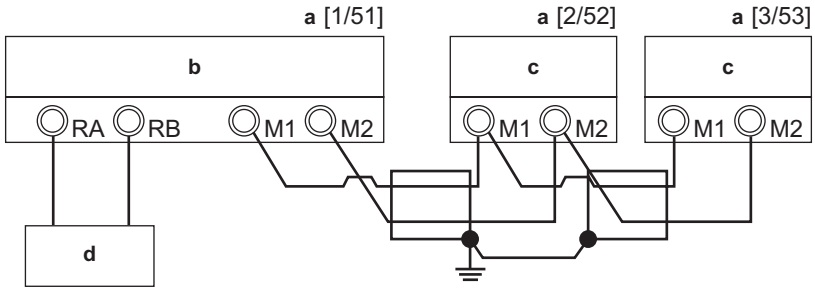
a Dirección
b Unidad líder del sistema
c Mando a distancia

Ajuste de dirección 1

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del sistema (Dirección 1 SW5-2, 5-3: ON)
3) Vuelva a encender la unidad.
Dirección 1 → Pantalla LED [EEEE]
Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
4) SW7: 1, 2, 3, 4 ON e INTRO durante 5 segundos.
(Se inicia el sistema)
Dirección 1 → Pantalla LED [9999] → [FFFF]
Dirección 51 → Pantalla LED [9999] → [____||_|]
5) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Proceso de inicio completo
Dirección 1 → Pantalla LED [____||_|]
Dirección 51 → Pantalla LED [____||_|]

- No se requieren ajustes para la dirección 51.

(2) Una unidad líder del sistema y dos unidades secundarias (1 grupo, 3 unidades en el grupo)



a Dirección
b Unidad líder del sistema
c Unidad secundaria
d Mando a distancia

Ajuste de dirección 1

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del sistema (Dirección 1 SW5-2, 5-3: ON)
3) Vuelva a encender la unidad.
Dirección 1 → Pantalla LED [EEEE]
Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
4) Ajuste del número de unidades del grupo
SW7: 1 ON
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 ON
Pulse INTRO una vez.
↓
Dirección 1 → Pantalla LED [1]
↓
Pulse UP dos veces.
↓
Dirección 1 → Pantalla LED [3]
↓
Pulse INTRO una vez.
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 OFF

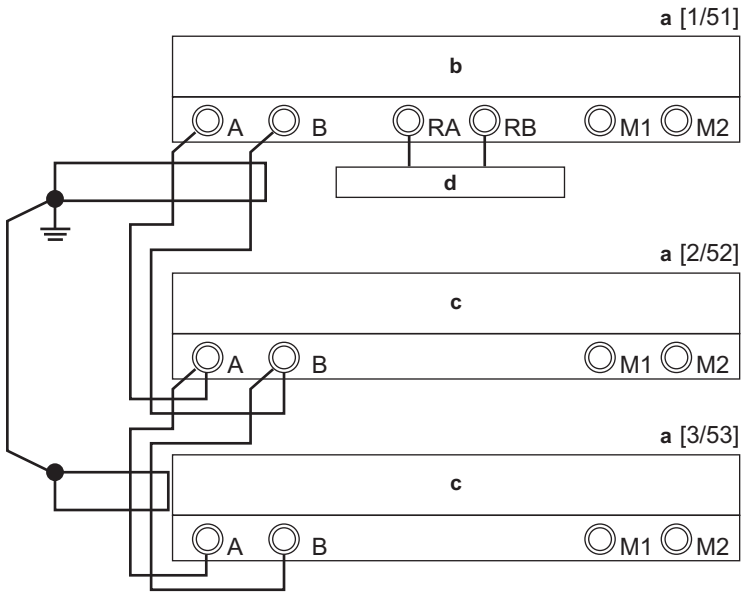
- La configuración predeterminada para el número de unidades en un grupo es 1.
  El número máximo de unidades por grupo es 6.

5) SW7: 1, 2, 3, 4 ON e INTRO durante 5 segundos.
(Se inicia el sistema)
Dirección 1 → Pantalla LED [9999] → [FFFF]
Dirección 51 → Pantalla LED [9999] → [____||_|]
6) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Proceso de inicio completo
Dirección 1 → Pantalla LED [____||_|]
Dirección 51 → Pantalla LED [____||_|]

- No se requieren ajustes para ninguna otra dirección que no sea la dirección 1.

es

(3) Unidad líder del sistema y unidad líder del grupo (3 grupos, 1 unidad en cada grupo)



a Dirección
b Unidad líder del sistema
c Unidad líder del grupo
d Mando a distancia

Ajuste de dirección 1

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del sistema (Dirección 1 SW5-2, 5-3: ON)
3) Vuelva a encender la unidad.
Dirección 1 → Pantalla LED [EEEE]
Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
4) Ajuste el número de unidades para cada grupo

- La configuración predeterminada para el número de unidades en un grupo es 1.

5) Ajuste el número de grupos
SW7: 1 ON
SW4: 5, 8, 10 ON
Pulse INTRO una vez.
↓
Dirección 1 → Pantalla LED [1]
↓
Pulse UP dos veces.
↓
Dirección 1 → Pantalla LED [3]
↓
Pulse INTRO una vez.
SW4: 5, 8, 10, OFF

- La configuración predeterminada para el número de unidades en un grupo es 1.

El número máximo de grupos es 24.

Ajuste de dirección 2

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del grupo (SW5-2: ON)
3) Vuelva a encender la unidad.
Dirección 2 → Pantalla LED [EEEE]
Dirección 52 → Pantalla LED [9999]
4) Ajuste el número de unidades para cada grupo

- La configuración predeterminada para el número de unidades en un grupo es 1.

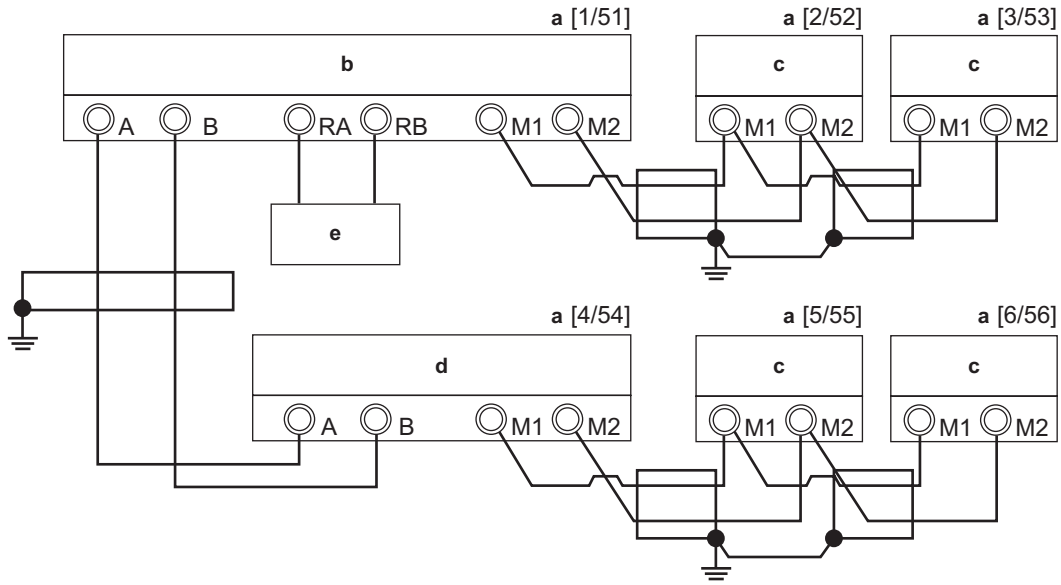
5) SW7: 1, 2, 3, 4 ON e INTRO durante 5 segundos.
(Se inicia el sistema)
Dirección 2 → Pantalla LED [9999] → [FFFF]
Dirección 52 → Pantalla LED [9999] → [____||_|]
6) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Proceso de inicio completo
Dirección 2 → Pantalla LED [____||_|]
Dirección 52 → Pantalla LED [____||_|]

- Dirección 3 (La unidad líder del grupo está ajustada de la misma forma que se indica arriba.)

Ajuste de dirección 1 (segunda vez)

1) SW7: 1, 2, 3, 4 ON e INTRO durante 5 segundos.
(Se inicia el sistema. La unidad líder del sistema se inicia la última.)
Dirección 1 → Pantalla LED [9999] → [FFFF]
Dirección 51 → Pantalla LED [9999] → [____||_|]
2) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Proceso de inicio completo
Dirección 1 → Pantalla LED [____||_|]
Dirección 51 → Pantalla LED [____||_|]

(4) Unidad líder del sistema, unidad líder del grupo y unidad secundaria (2 grupos, 3 unidades en cada grupo)



a Dirección
b Unidad líder del sistema
c Unidad secundaria
d Unidad líder del grupo
e Mando a distancia

es

Ajuste de dirección 1

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del sistema (Dirección 1 SW5-2, 5-3: ON)
3) Vuelva a encender la unidad.
Dirección 1 → Pantalla LED [EEEE]
Dirección 51 → Pantalla LED [9999]
4) Ajuste el número de unidades para cada grupo
SW7: 1 ON
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 ON
Pulse INTRO una vez.
↓
Dirección 1 → Pantalla LED [1]
↓
Pulse UP dos veces.
↓
Dirección 1 → Pantalla LED [3]
↓
Pulse INTRO una vez.
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 OFF

- La configuración predeterminada para el número de unidades en un grupo es 1.
  El número máximo de unidades por grupo es 6.

5) Ajuste el número de grupos
SW7: 1 ON
SW4: 5, 8, 10 ON
Pulse INTRO una vez.
↓
Dirección 1 → Pantalla LED [1]
↓
Pulse UP dos veces.
↓
Dirección 1 → Pantalla LED [2]
↓
Pulse INTRO una vez.
SW4: 5, 8, 10 OFF

- La configuración predeterminada para el número de unidades en un grupo es 1.
  El número máximo de unidades por grupo es 24.

Ajuste de dirección 4

1) Desconecte la corriente.
2) Unidad líder del grupo (SW5-2: ON)
3) Vuelva a encender la unidad.
Dirección 4 → Pantalla LED [EEEE]
Dirección 54 → Pantalla LED [9999]
4) Ajuste el número de unidades para cada grupo
SW7: 1 ON
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 ON
Pulse INTRO una vez.
↓
Dirección 4 → Pantalla LED [1]
↓
Pulse UP dos veces.
↓
Dirección 4 → Pantalla LED [3]
↓
Pulse INTRO una vez.
SW4: 1, 2, 3, 4, 8, 10 OFF

- No se requieren ajustes en el número de grupo para la dirección 4 (Unidad líder del grupo).

5) SW7: 1, 2, 3, 4 ON e INTRO durante 5 segundos.
(Se inicia el sistema)
Dirección 4 → Pantalla LED [9999] → [FFFF]
Dirección 54 → Pantalla LED [9999] → [____||_|]
6) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Proceso de inicio completo
Dirección 4 → Pantalla LED [____||_|]
Dirección 54 → Pantalla LED [____||_|]

Ajuste de dirección 1 (segunda vez)

1) SW7: 1, 2, 3, 4 ON e INTRO durante 5 segundos.
(Se inicia el sistema. La unidad líder del sistema se inicia la última.)
Dirección 1 → Pantalla LED [9999] → [FFFF]
Dirección 51 → Pantalla LED [9999] → [____||_|]
2) SW7: 1, 2, 3, 4 OFF
Proceso de inicio completo
Dirección 1 → Pantalla LED [____||_|]
Dirección 51 → Pantalla LED [____||_|]

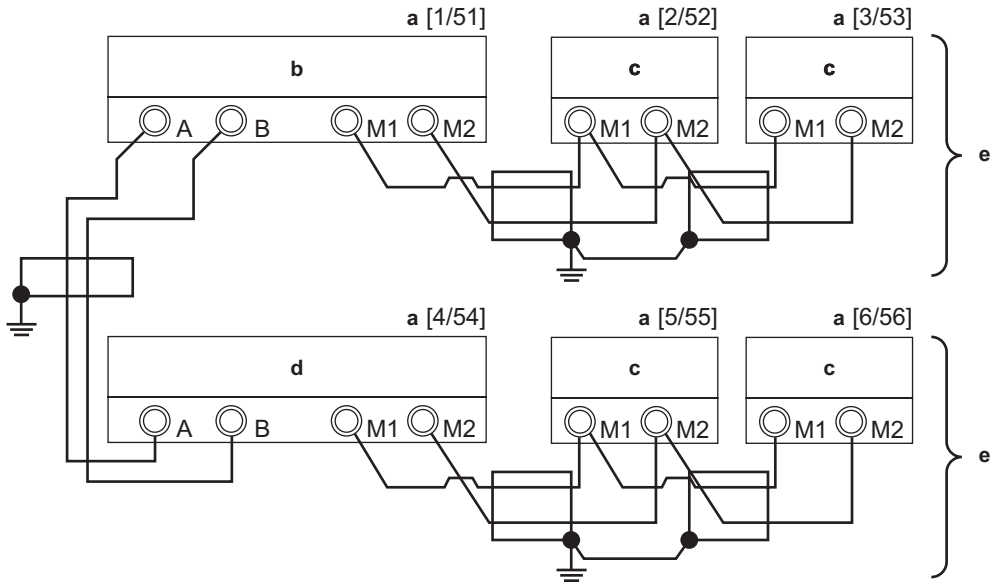
- No se requieren ajustes para ninguna otra dirección que no sean las direcciones 1 y 4.

[2] Control de varias unidades

Ajustando SW5-6 en ON para la dirección 1, se realizará un control óptimo del número de unidades en funcionamiento.

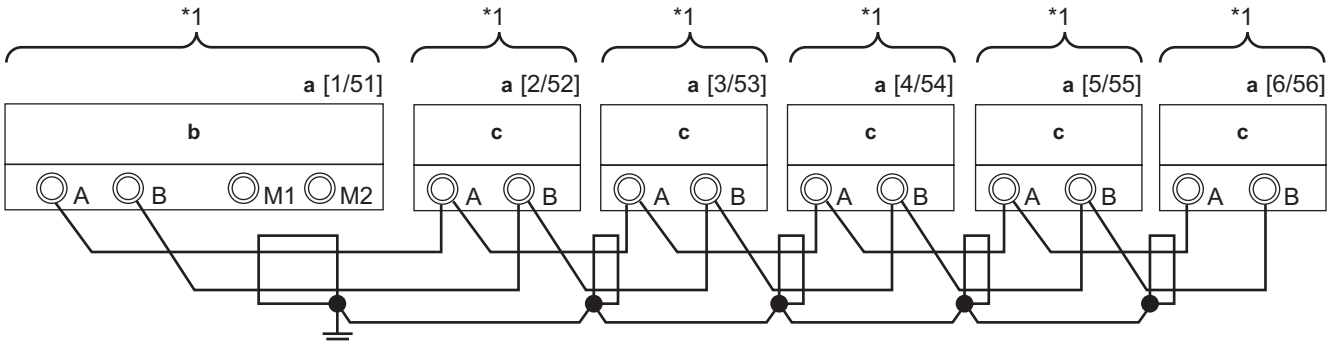
Todas las unidades funcionarán de forma simultánea cuando SW5-6 se ajuste en OFF.

(1) Unidad líder del sistema, unidad líder del grupo y unidad secundaria



a Dirección
b Unidad líder del sistema
c Unidad secundaria
d Unidad líder del grupo
e La unidad que controla el número de dispositivos en el sistema

(2) Unidad líder del sistema y unidad líder del grupo

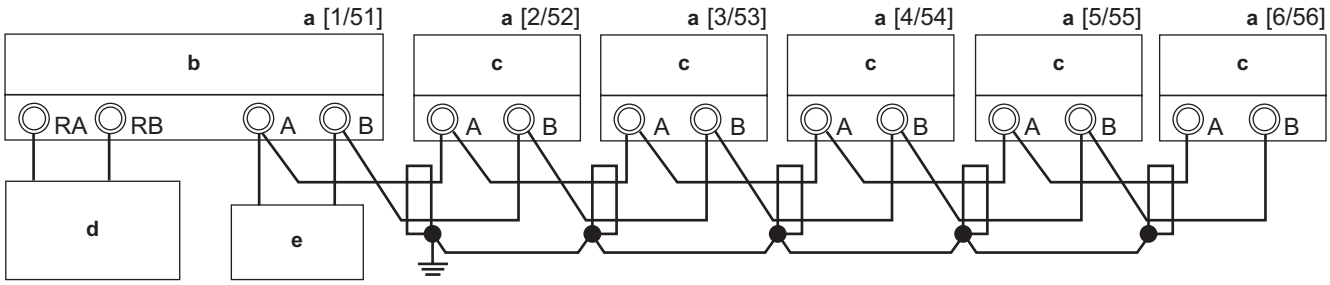


*1:La unidad que controla el número de dispositivos en el sistema

a Dirección
b Unidad líder del sistema (Dirección 1 SW5-6 ON)
c Unidad líder del grupo

[3] Ejemplo de configuración del sistema

(1) Control óptimo del número de unidades en funcionamiento



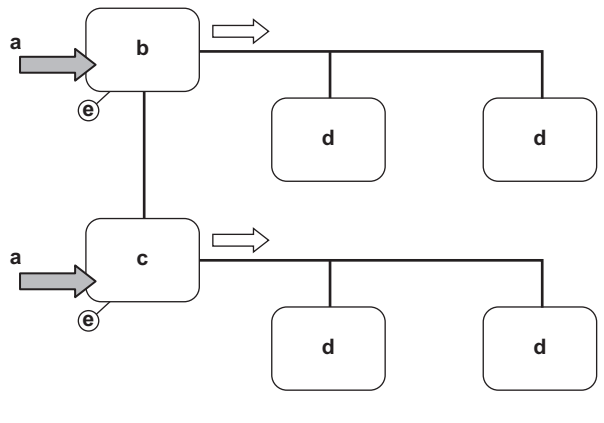
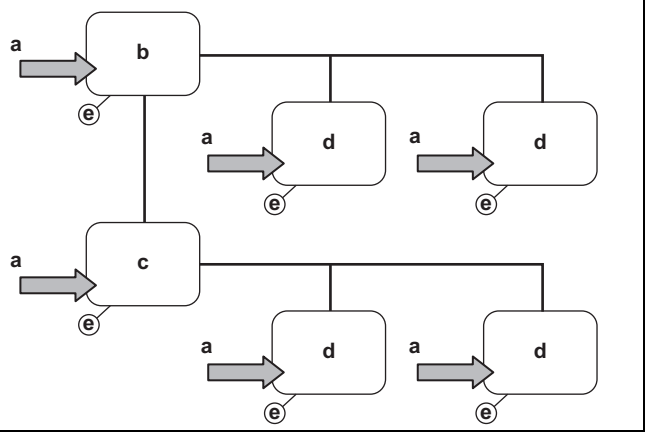
a Dirección
b Unidad líder del sistema
c Unidad líder del grupo
d Mando a distancia (PAR-W31MAA)
e Controlador del sistema (AE-200, AE-C400A, EW-C50A)

es

Elemento de ajuste	SW7-1	DIPSW	SW4	Ajustar el tiempo	Unidad líder del sistema		Funcionamiento simultáneo Unidad líder de grupo		Funcionamiento simultáneo Unidad líder de grupo		Funcionamiento simultáneo Unidad líder de grupo		Funcionamiento simultáneo Unidad líder de grupo		Funcionamiento simultáneo Unidad líder de grupo	
					1		2		3		4		5		6	
					PRIN-CIPAL	SECUN-DARIO	PRIN-CIPAL	SECUN-DARIO	PRIN-CIPAL	SECUN-DARIO	PRIN-CIPAL	SECUN-DARIO	PRIN-CIPAL	SECUN-DARIO	PRIN-CIPAL	SECUN-DARIO
Dirección M-NET	–	–	–	Al restablecer	1	51	2	52	3	53	4	54	5	55	6	56
Suministro de alimentación M-NET	–	–	–	–	CN40	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41	CN41
Ajustes del sistema	–	5-2	–	Al restablecer	ON	–	ON	–	ON	–	ON	–	ON	–	ON	–
	–	5-3	–	Al restablecer	ON	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–
Número de grupos	ON	–		Al restablecer	6	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–
Número de unidades por grupo	ON	–		Al restablecer	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–
Control de varias unidades	–	5-6		Al restablecer	ON	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–	OFF	–

*1:Las celdas sombreadas indican los ajustes predeterminados que requieren la configuración predeterminada.
*2:Algunos ajustes requieren lo siguiente después de haberlos modificado: un reinicio de la alimentación, o poner SW7: 1, 2, 3, 4 en ON, y mantener pulsado INTRO durante 5 segundos.
*3:Cuando utilice un AE-200, AE-C400A o EW-C50A como controlador centralizado, deje el conector de alimentación M-NET como está.

[4] Ajuste el sistema de la bomba

Patrón 1	Patrón 2
	

a Bomba
b Unidad líder del sistema
c Unidad líder del grupo
d Unidad secundaria
e Interruptor de flujo

Elemento de ajuste	SW7-1	DIPSW	SW4	Ajuste de fábrica		Nota
				PRINCIPAL	SECUNDARIO	
Ajuste de la bomba	ON	–		0	–	0: Patrón 1, 1: Patrón 2
Ajustes del interruptor de flujo	ON	–		0	–	0: Patrón 1, 1: Patrón 2

*1:Los ajustes de la bomba deben realizarse en el circuito PRINCIPAL de todas las unidades.
*2:Los ajustes del interruptor de flujo deben realizarse en el circuito PRINCIPAL de todas las unidades.

5-3-5. Orden de prioridad de las fuentes de la señal de entrada de ajuste de temperatura del agua

La temperatura del agua se puede controlar usando las señales de los cuatro tipos de fuentes de entrada mostrados abajo. El ajuste del artículo con mayor prioridad anulará los ajustes de los elementos con menor prioridad. La temperatura del agua será controlada según el ajuste de temperatura en la columna de “Temperatura del agua de destino” que corresponde a una combinación específica de los ajustes para las cuatro opciones.

[1] Entrada de contacto sin tensión K91-K93 ON: Calefacción

Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3	Prioridad 4			Temperatura del agua de destino
Entrada de contacto sin tensión K40-K41	Entrada analógica o BMS (SW 5-9: ON)	Entrada de contacto sin tensión K40-K42	Mando a distancia PAR-W31MAA Entrada desde el controlador centralizado AE-200, AE-C400A, EW-C50A o BMS (*2)			
Anticongelante		Cambio de modo	Sin mando a distancia	Ajuste manual	Ajuste del programador	
ON	No se activa	No se activa	–	No se activa	No se activa	25 °C [77 °F]
OFF	SW5-7: ON	No se activa	–	No se activa	No se activa	Ajuste de temperatura para la entrada de señal analógica
	SW5-7: OFF	ON (Calefacción ECO)	–	No se activa	No se activa	Calefacción ECO
		OFF (Calefacción)	Cuando no se utiliza MD	–	–	Calefacción
			–	Anticongelante	–	25 °C [77 °F]
			–	Calefacción ECO	–	Calefacción ECO
			–	Calefacción	–	Calefacción
			–	Refrigeración	–	Refrigeración
			–	–	Cuando se ha establecido el programador (*1)	La temperatura del agua de destino se controla según el ajuste del mando a distancia.

*1:La EAHV también puede establecer la Refrigeración.
*2:AE-200, AE-C400A, EW-C50A y BMS no pueden conectarse simultáneamente. Conecte solo uno o el otro.

[2] Entrada de contacto sin tensión K91-K93 OFF: Refrigeración

Cuando el modo de operación es Refrigeración, K40-K41 (Anticongelación) y K40-K42 (Cambio de modo) está desactivado.

Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3			Temperatura del agua de destino
Entrada analógica o BMS (SW5-9: ON)	Entrada de contacto sin tensión K01-K03	Mando a distancia PAR-W31MAA Entrada desde el controlador centralizado AE-200, AE-C400A, EW-C50A o BMS (*2)			
	Cambio de modo (Refrigeración ECO)	Sin mando a distancia	Ajuste manual	Ajuste del programador	
SW5-7: ON	No se activa	–	No se activa	No se activa	Ajuste de temperatura para la entrada de señal analógica
SW5-7: OFF	ON (Refrigeración ECO)	–	No se activa	No se activa	Refrigeración ECO
	OFF (Refrigeración)	Cuando no se utiliza MD	–	–	Refrigeración
		–	Anticongelante	–	25 °C [77 °F]
		–	Calefacción ECO	–	Calefacción ECO
		–	Calefacción	–	Calefacción
		–	Refrigeración	–	Refrigeración
		–	–	Cuando se ha establecido el programador (*1)	La temperatura del agua de destino se controla según el ajuste del mando a distancia.

*1:La EAHV también puede ajustar la calefacción o la calefacción ECO.
*2:AE-200, AE-C400A, EW-C50A y BMS no pueden conectarse simultáneamente. Conecte solo uno o el otro.

[3] Orden de prioridad de las fuentes de señal de funcionamiento

		Contacto sin tensión	Mando a distancia PAR-W31MAA	Entrada desde el controlador centralizado AE-200, AE-C400A, EW-C50A o BMS
Funcionamiento de la unidad (Marcha/Parada)		El último ajuste tiene prioridad.		
Modo de operación	Refrigeración *1	El último ajuste tiene prioridad.		
	Refrigeración ECO *1, *2	OFF	La Refrigeración ECO no puede ajustarse desde el mando a distancia ni desde el controlador centralizado.	
		ON		
	Calefacción *1	El último ajuste tiene prioridad.		
	Calefacción ECO *1, *3	OFF	El último ajuste tiene prioridad.	
		ON	No se activa	
	Anticongelante *3	OFF	El último ajuste tiene prioridad.	
		ON	No se activa	
Modo ventilador (El contacto ON tiene prioridad.)		OFF	El último ajuste tiene prioridad.	
		ON	No se activa	

*1:Cuando el contacto de anticongelación está ON durante el funcionamiento de la calefacción, el cambio de ajuste no se activa.
*2:El cambio por contacto se activa durante el funcionamiento de la refrigeración.
*3:El cambio por contacto se activa durante el funcionamiento de la calefacción.

es

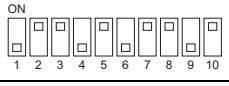
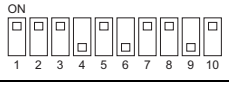
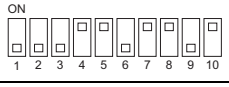
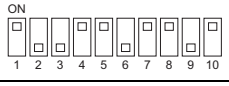
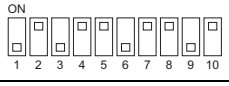
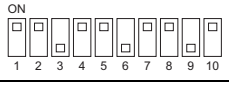
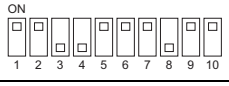
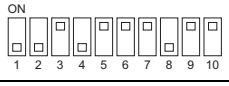
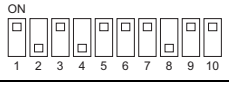
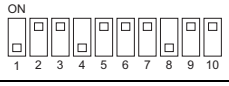
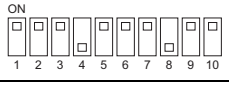
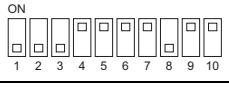
5-3-6. Ajuste de la temperatura del agua

Pueden establecerse diferentes ajustes de la temperatura del agua para diferentes modos.

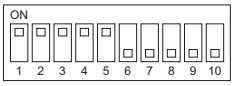
Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para realizar los ajustes de las opciones descritas en esta sección.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para habilitar los cambios de configuración.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.
Cuando se muestre el valor deseado, pulse SWP3 para guardar el valor del ajuste.

Tabla de ajustes

N.º	Ajuste del interruptor DIP *1	Ajuste del interruptor DIP (SW4)	Elemento de ajuste	Valor inicial	Unidad *5	Ajuste			Cambio del ajuste desde un mando a distancia opcional (PAR-W31MAA) *2
						Incre-mentos	Límite inferior	Límite superior	
1	SW7-1 ON		Ajuste temperatura 1 (Modo de refrigeración) *3	7	°C	0,1 °C	4	30	Posible
2	SW7-1 ON		Ajuste temperatura 2 (Modo de refrigeración) *4	7	°C	0,1 °C	4	30	Posible
3	SW7-1 ON		Ajuste temperatura 1 (Modo de calefacción) *3	45	°C	0,1 °C	25	55	Posible
4	SW7-1 ON		Ajuste temperatura 2 (Modo de calefacción) *4	45	°C	0,1 °C	25	55	Posible
5	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura del agua A en modo Calefacción ECO	52	°C	0,1 °C	25	55	No es posible
6	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura exterior A en modo Calefacción ECO	-7	°C	0,1 °C	-30	50	No es posible
7	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura del agua B en modo Calefacción ECO	30	°C	0,1 °C	25	55	No es posible
8	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura exterior B en modo Calefacción ECO	12	°C	0,1 °C	-30	50	No es posible
9	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura del agua C en modo Calefacción ECO	42	°C	0,1 °C	25	55	No es posible
10	SW7-1 ON		Ajuste de temperatura exterior C en modo Calefacción ECO	2	°C	0,1 °C	-30	50	No es posible
11	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura del agua D en modo Refrigeración ECO	11,5	°C	0,1 °C	4	30	No es posible
12	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura exterior D en modo Refrigeración ECO	20	°C	0,1 °C	-20	55	No es posible
13	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura del agua E en modo Refrigeración ECO	7	°C	0,1 °C	4	30	No es posible
14	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura exterior E en modo Refrigeración ECO	35	°C	0,1 °C	-20	55	No es posible
15	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura del agua F en modo Refrigeración ECO	10	°C	0,1 °C	4	30	No es posible
16	SW7-2 ON		Ajuste de temperatura exterior F en modo Refrigeración ECO	25	°C	0,1 °C	-20	55	No es posible

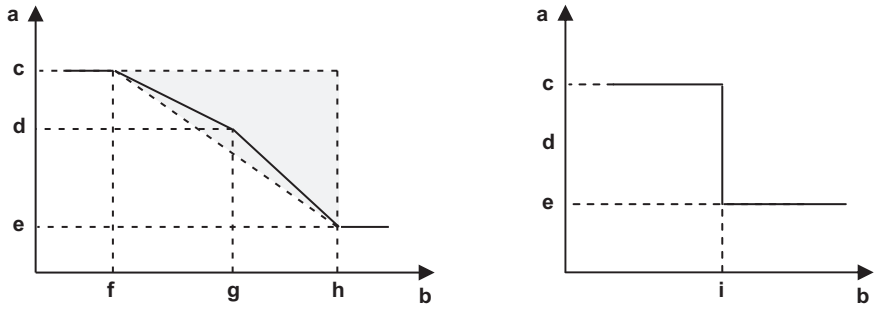
*1:Sólo los interruptores designados en la tabla deben ponerse en ON. (Los demás interruptores deben estar en OFF.)
*2:Incrementos de ajuste de la temperatura: 0,5 ºC
*3:Contacto sin tensión KN51-KN61: OFF
*4:Contacto sin tensión KN51-KN61: ON
*5:No se puede ajustar en Fahrenheit.



La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

Calefacción ECO

Cuando las temperaturas exteriores A y B se ajustan en el mismo valor, la línea Calefacción ECO será la siguiente.

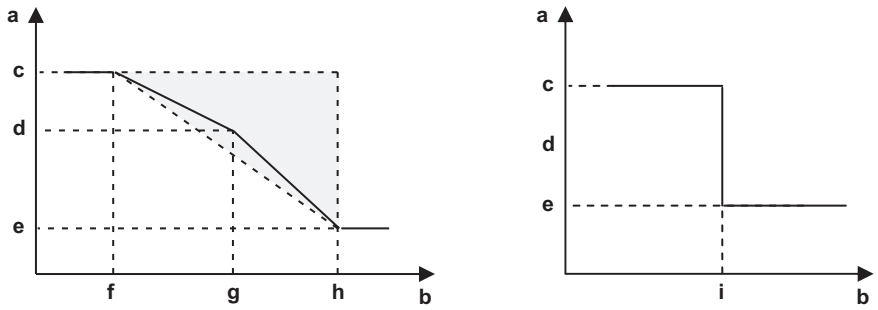


a Temperatura del agua
b Temperatura exterior
c Ajuste temperatura del agua A
d Ajuste temperatura del agua C
e Ajuste temperatura del agua B
f Ajuste temperatura exterior A
g Ajuste temperatura exterior C
h Ajuste temperatura exterior B
i Ajuste temperatura exterior A, B

*1:Utilice siempre un valor para el ajuste C que esté entre el valor de ajuste A y el valor de ajuste B.

Refrigeración ECO

Cuando la temperatura exterior D y E se ajustan en el mismo valor, la línea Refrigeración ECO será la siguiente.



a Temperatura del agua
b Temperatura exterior
c Ajuste temperatura del agua D
d Ajuste temperatura del agua F
e Ajuste temperatura del agua E
f Ajuste temperatura exterior D
g Ajuste temperatura exterior F
h Ajuste temperatura exterior E
i Ajuste temperatura exterior D, E

*1:Utilice siempre un valor para el ajuste C que esté entre el valor de ajuste D y el valor de ajuste E.

5-3-7. Funcionamiento del control de demanda máxima

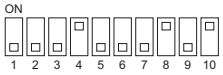
El control de demanda máxima es una función utilizada para controlar los consumos de energía de las unidades.

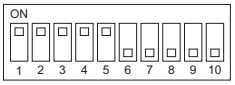
La frecuencia de operación máxima del compresor será controlada conforme a la señal del control de demanda máxima.

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para realizar los ajustes de las opciones descritas en esta sección.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para habilitar los cambios de configuración.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.
Cuando se muestre el valor deseado, pulse SWP3 para guardar el valor del ajuste.

Tabla de ajustes

N.º	Ajuste del interruptor DIP (SW7-1)	Ajuste del interruptor DIP (SW4)	Elemento de ajuste	Valor inicial	Unidad	Ajuste			Cambio del ajuste desde un mando a distancia opcional (PAR-W31MAA)
						Incre-mentos	Límite inferior	Límite superior	
1	ON		Fuente de entrada de la señal de control de demanda máxima	0	−	1	0	1	No es posible
2	ON		Capacidad de demanda máxima	100	%	1 %	60	100	Posible



La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

5-3-8. Tipo de señal de entrada del ajuste de la relación de control de capacidad o de la temperatura del agua remota

Cuando SW5-7 está ON, SW5-8 está OFF y SW5-9 está OFF, las señales analógicas externas pueden ser utilizadas para ajustar la temperatura del agua.

Cuando SW5-7 y SW5-8 están ON, las señales analógicas externas pueden ser utilizadas para ajustar la relación de control de capacidad.

Se puede seleccionar uno de los siguientes cuatro tipos de entrada analógica:

4-20 mA

1-5 V

0-10 V

2-10 V

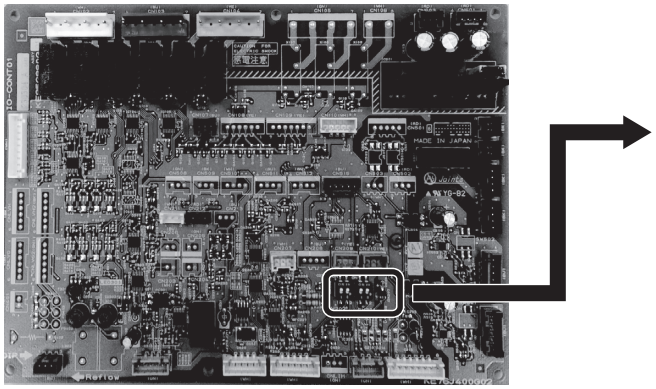
Seleccione SW6-1 y SW6-2 para ajustar el tipo de señal de entrada analógica desde una ubicación remota.

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos como se indica a continuación para cambiar los ajustes.

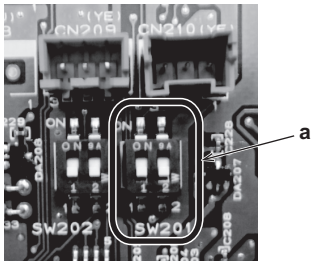
	SW201-1	SW201-2	SW6-1	SW6-2
4-20 mA	ON	ON	OFF	OFF
1-5 V	OFF	ON	ON	OFF
0-10 V	OFF	OFF	OFF	ON
2-10 V	OFF	OFF	ON	ON

*1:Un ajuste incorrecto SW201 puede provocar daños en la placa de circuitos.

Placa de control IO



Vista ampliada de la zona de operaciones



a Interruptor DIP (SW201)

5-3-9. Ajuste de la temperatura del agua mediante la entrada de señal analógica

Cuando el interruptor DIP SW5-7 se ajusta en ON (Habilitar entrada externa), SW5-8 se ajusta en OFF y SW5-9 se ajusta en OFF, la temperatura del agua de destino varía con las temperaturas preestablecidas A y B y el tipo de señal de entrada analógica.

Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para realizar los ajustes de las opciones descritas en esta sección.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para habilitar los cambios de configuración.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.
Cuando se muestre el valor deseado, pulse SWP3 para guardar el valor del ajuste.

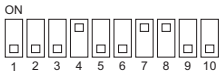
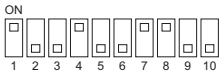
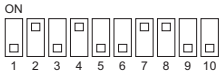
Tabla de ajustes

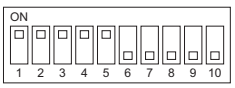
N.º	Ajuste del interruptor DIP (SW7-1)	Ajuste del interruptor DIP (SW4)	Elemento de ajuste	Valor inicial	Unidad *2	Ajuste			Cambio del ajuste desde un mando a distancia opcional (PAR-W31MAA)
						Incre-mentos	Límite inferior	Límite superior	
1	ON		Temperatura preestablecida A (Refrigeración)	4	°C	1 °C	4	30	No es posible
2	ON		Temperatura preestablecida B (Refrigeración)	30	°C	1 °C	4	30	No es posible
3	ON		Temperatura preestablecida A (Calefacción)	25	°C	1 °C	25	55	No es posible
4	ON		Temperatura preestablecida B (Calefacción)	55	°C	1 °C	25	55	No es posible

*1:Debido a la resistencia del cable que está conectado a la entrada analógica, es posible que no se envíe correctamente la temperatura preestablecida. Si este es el caso, compruebe el valor de corriente de la entrada analógica y ajuste el valor de salida del dispositivo de salida de señal conectado.

Consulte la tabla siguiente para el modo de visualización del valor de la entrada analógica.

*2:No se puede ajustar en Fahrenheit.

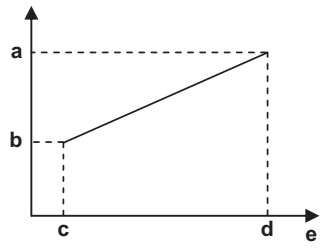
N.º	Ajuste del interruptor DIP (SW7-1)	Ajuste del interruptor DIP (SW4)	Opciones monitorizables	Unidad
1	OFF		Valor de corriente (4-20 mA)	mA
2	OFF		5 V valor de voltaje (1-5 V)	V
3	OFF		10 V valor de voltaje (0-10 V o 2-10 V)	V



La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

(1) Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 4-20 mA

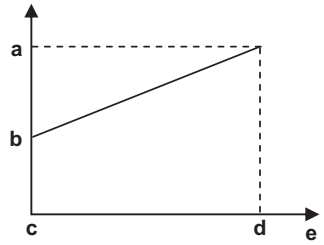
- Señal de entrada analógica externa de 4 mA: Temperatura preestablecida A
- Señal de entrada analógica externa de 20 mA: Temperatura preestablecida B
- Señal de entrada analógica externa de entre 4 y 20 mA: la temperatura preestablecida se interpolará linealmente.



a Temperatura preestablecida B
b Temperatura preestablecida A
c 4 mA
d 20 mA
e Corriente de entrada

(2) Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 0-10 V

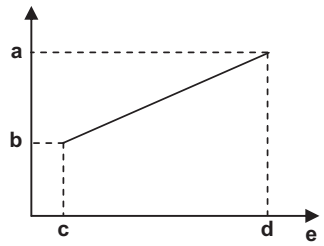
- Señal de entrada analógica externa de 0 V: Temperatura preestablecida A
- Señal de entrada analógica externa de 10 V: Temperatura preestablecida B
- Señal de entrada analógica externa de entre 0 y 10 V: la temperatura preestablecida se interpolará linealmente.



a Temperatura preestablecida B
b Temperatura preestablecida A
c 0 V
d 10 V
e Voltaje de entrada

(3) Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 1-5 V

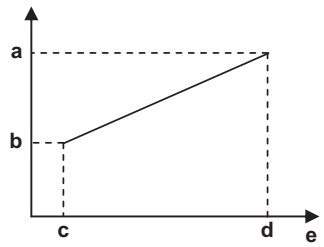
- Señal de entrada analógica externa de 1 V: Temperatura preestablecida A
- Señal de entrada analógica externa de 5 V: Temperatura preestablecida B
- Señal de entrada analógica externa de entre 1 y 5 V: la temperatura preestablecida se interpolará linealmente.



a Temperatura preestablecida B
b Temperatura preestablecida A
c 1 V
d 5 V
e Voltaje de entrada

(4) Cuando el tipo de señal de entrada del ajuste de temperatura del agua es 2-10 V

- Señal de entrada analógica externa de 2 V: Temperatura preestablecida A
- Señal de entrada analógica externa de 10 V: Temperatura preestablecida B
- Señal de entrada analógica externa de entre 2 y 10 V: la temperatura preestablecida se interpolará linealmente.



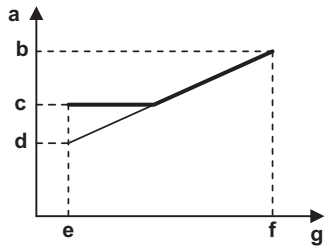
a Temperatura preestablecida B
b Temperatura preestablecida A
c 2 V
d 10 V
e Voltaje de entrada

5-3-10. Ajuste de la relación de control de capacidad utilizando la entrada de señal analógica

Cuando el interruptor DIP SW5-7 se ajusta en ON (Habilitar entrada externa), SW5-8 se ajusta en ON y SW5-9 se ajusta en OFF, la relación de control de capacidad varía con el tipo de señal de entrada analógica.

(1) Cuando el tipo de señal de entrada de ajuste del control de capacidad es 4-20 mA

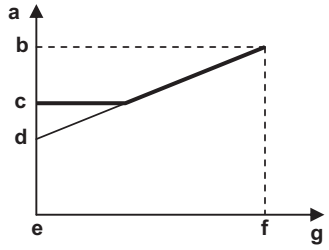
- Señal de entrada analógica externa de 4 mA: 0 %
- Señal de entrada analógica externa de 20 mA: 100 %
- Señal de entrada analógica externa de entre 4 y 20 mA: el porcentaje será interpolado linealmente.



a Relación de carga
b 100 %
c * %
d 0 %
e 4 mA
f 20 mA
g Corriente de entrada

(2) Cuando el tipo de señal de entrada de ajuste del control de capacidad es 0-10 V

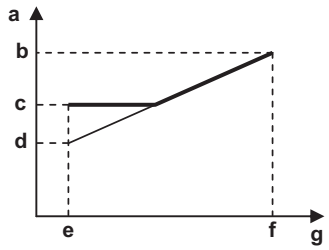
- Señal de entrada analógica externa de 0 V: 0 %
- Señal de entrada analógica externa de 10 V: 100 %
- Señal de entrada analógica externa de entre 0 y 10 V: el porcentaje será interpolado linealmente.



a Relación de carga
b 100 %
c * %
d 0 %
e 0 V
f 10 V
g Voltaje de entrada

(3) Cuando el tipo de señal de entrada de ajuste del control de capacidad es 1-5 V

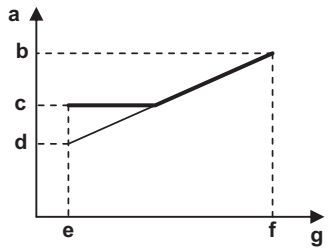
- Señal de entrada analógica externa de 1 V: 0 %
- Señal de entrada analógica externa de 5 V: 100 %
- Señal de entrada analógica externa de entre 1 y 5 V: el porcentaje será interpolado linealmente.



a Relación de carga
b 100 %
c * %
d 0 %
e 1 V
f 5 V
g Voltaje de entrada

(4) Cuando el tipo de señal de entrada de ajuste del control de capacidad es 2-10 V

- Señal de entrada analógica externa de 2 V: 0 %
- Señal de entrada analógica externa de 10 V: 100 %
- Señal de entrada analógica externa de entre 2 y 10 V: el porcentaje será interpolado linealmente.



a Relación de carga
b 100 %
c * %
d 0 %
e 2 V
f 10 V
g Voltaje de entrada

* %: El compresor funciona a la frecuencia más baja.

5-3-11. Ajuste de las condiciones de la salida de señal del calefactor suplementario

Se puede seleccionar la temperatura a la que la salida de señal hace funcionar los calefactores suplementarios.

Condiciones de salida de señal del calefactor suplementario

La señal de comando de operación está ON y se cumplen al menos una de las dos condiciones siguientes.

1) La opción de control de temperatura del agua (SW5-4) se establece en OFF, la temperatura del agua de entrada cae por debajo de una temperatura del agua establecida y la temperatura exterior cae por debajo de una temperatura exterior establecida.

2) La opción de control de temperatura del agua (SW5-4) se establece en ON, la lectura del sensor externo de temperatura del agua (TH117) cae por debajo de una temperatura del agua establecida y la temperatura exterior cae por debajo de una temperatura exterior establecida.

es

La señal del calefactor suplementario se produce desde RP1-RP2.

Condiciones de parada de la salida de señal del calefactor suplementario

La señal de comando de operación está OFF o se cumplen al menos una de las dos condiciones siguientes.

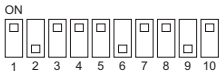
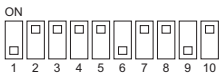
1) La temperatura del agua de entrada es igual o superior a la temperatura del agua establecida +2 °C [3,6 °F] o la temperatura exterior es igual o superior a la temperatura exterior establecida +2 °C [3,6 °F].

2) La lectura del sensor externo de temperatura del agua (TH117) es igual o superior a la temperatura del agua establecida +2 °C [3,6 °F].

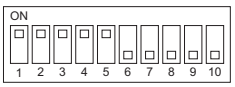
Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para realizar los ajustes de las opciones descritas en esta sección.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para habilitar los cambios de configuración.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.
Cuando se muestre el valor deseado, pulse SWP3 para guardar el valor del ajuste.

Tabla de ajustes

N.º	Ajuste del interruptor DIP (SW7-1)	Ajuste del interruptor DIP (SW4)	Elemento de ajuste	Valor inicial	Unidad *1	Ajuste			Cambio del ajuste desde un mando a distancia opcional (PAR-W31MAA)
						Incre-mentos	Límite inferior	Límite superior	
1	ON		Temperatura del agua de funcionamiento calefactor suplementario	40	°C	0,1 °C	0	55	No es posible
2	ON		Temperatura exterior funcionamiento calefactor suplementario	−10	°C	0,1 °C	−30	50	No es posible

*1:No se puede ajustar en Fahrenheit.



La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

5-3-12. Ajuste de las condiciones de la salida de señal del calentador de bandeja de drenaje

Se puede seleccionar la temperatura a la que la salida de señal hace funcionar los calentadores de bandeja de drenaje.

Condición de salida de señal del calentador de bandeja de drenaje
Se cumple la condición siguiente.

1) La temperatura exterior cae por debajo de la temperatura exterior establecida.

La señal de la bandeja de drenaje se produce desde KB1-KB2.

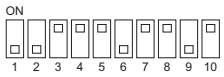
Condición de parada de la salida de señal del calentador de bandeja de drenaje
Se cumple la condición siguiente.

1) La temperatura exterior es igual o superior a la temperatura exterior establecida +2 ºC [3,6 °F].

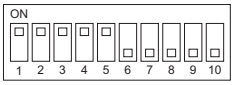
Ajuste los interruptores DIP en la placa de circuitos de la forma siguiente para realizar los ajustes de las opciones descritas en esta sección.

Pulse el interruptor pulsador SWP3 para habilitar los cambios de configuración.
Pulse los interruptores pulsadores SWP1 (↑) o SWP2 (↓) para aumentar o reducir el valor.
Cuando se muestre el valor deseado, pulse SWP3 para guardar el valor del ajuste.

Tabla de ajustes

N.º	Ajuste del interruptor DIP (SW7-1)	Ajuste del interruptor DIP (SW4)	Elemento de ajuste	Valor inicial	Unidad *1	Ajuste			Cambio del ajuste desde un mando a distancia opcional (PAR-W31MAA)
						Incre-mentos	Límite inferior	Límite superior	
1	ON		Temperatura exterior de funcionamiento calentador de bandeja de drenaje.	0	°C	1 °C	−40	20	No es posible

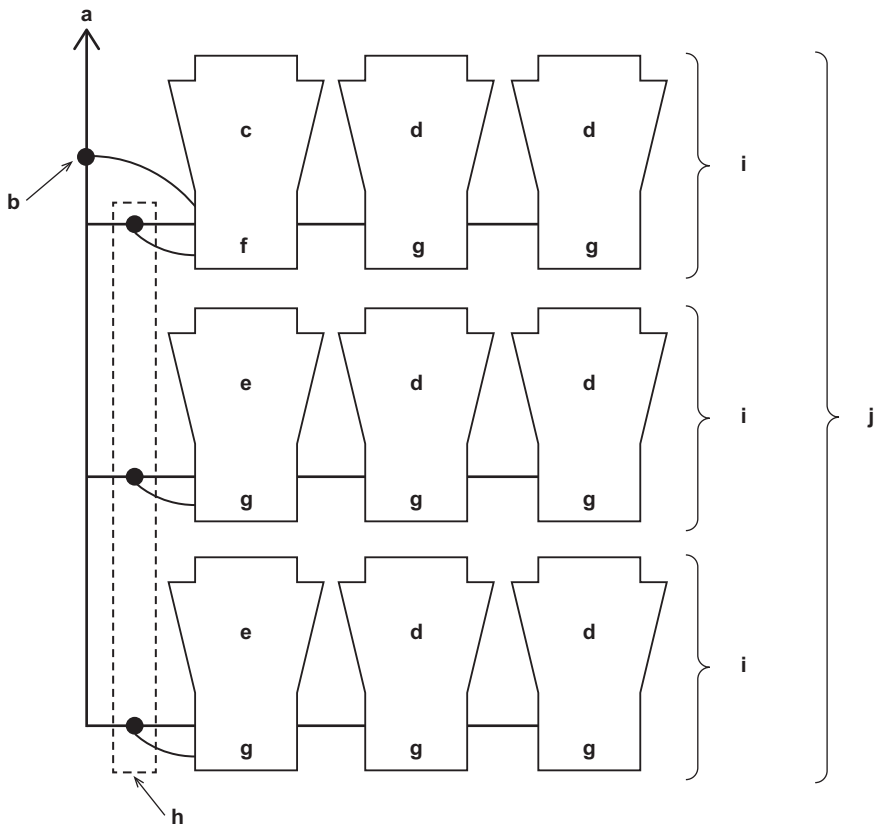
*1:No se puede ajustar en Fahrenheit.



La figura de la izquierda muestra que los interruptores del 1 al 5 están en ON y del 6 al 10 en OFF.

5-3-13. Control del sensor externo de temperatura

Se requiere un sensor externo de temperatura opcional (TW-TH16).



a Agua de salida
b Sensor externo de temperatura 2 (SW5-5 ON)
c Unidad líder del sistema
d Unidad secundaria
e Unidad líder del grupo
f SW5-5 ON, SW5-4 ON
g SW5-4 ON
h Sensor externo de temperatura 1 (SW5-4 ON)
i Grupo de funcionamiento simultáneo
j Grupo de sistema de agua idéntica

es

Sensor externo de temperatura 1

Se utiliza para controlar la temperatura del agua del grupo de funcionamiento simultáneo.

Sensor externo de temperatura 2

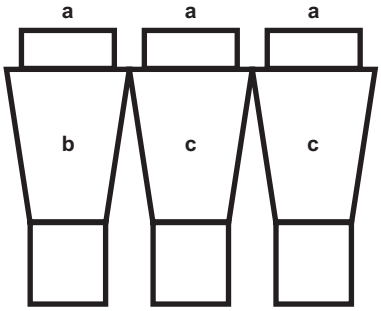
La temperatura de salida de agua de cada unidad en el grupo de sistema de agua idéntico se corrige para llevar la temperatura del agua a la sección fusionada de los tubos de agua de salida hacia la temperatura de destino.

5-3-14. Operación de demanda

La función de demanda puede reducir el consumo de energía.

Control de una sola unidad

En el caso del control de una sola unidad, ésta funciona hasta el límite de demanda especificado.



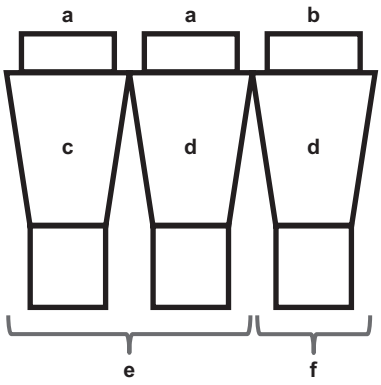
a 60 %
b Unidad líder del sistema
c Unidad secundaria

Control de varias unidades

En el caso del control de unidades múltiples, el número de unidades operativas está limitado por el valor de la demanda.

Cuando el valor de la demanda es del 70 %, el grupo funciona como en la figura siguiente.

3 grupos x demanda 70 % ≥ 2 grupos operación (=2,1 (→ redondear al decimal inferior →) ≈2)



a 100 %
b 0 %
c Unidad líder del sistema
d Unidad líder del grupo
e Operación
f Parada

*1: En el caso del control de unidades múltiples, la capacidad de demanda puede no ser realmente la capacidad porque fija el número de unidades operables.

Otros ejemplos

Incluso si ajusta la capacidad de demanda al 90 % en el caso de 2 conjuntos, el número de unidades operables será sólo 1 (redondee al punto decimal inferior).

La capacidad operativa de un grupo es del 50 %.

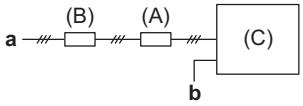
(En el caso del control de unidades múltiples, la frecuencia de cada unidad se controla dentro del rango de 0 a 100 % independientemente de la capacidad de demanda.)

6. Instalación de cableado eléctrico

6-1. Cableado del suministro de alimentación principal y capacidad del interruptor

Esquema del cableado (ejemplo)

(A) Interruptor (con capacidad de interrumpir la corriente)
(B) Disyuntor de fugas de corriente
(C) Unidad



a 3 - 460 V
L_1, L_2, L_3
b Tierra de protección (PE)

Calibre del cable del suministro de alimentación principal, capacidades de los interruptores e impedancia del sistema

Modelo	Tamaño mínimo del cable (mm^2)			Disyuntor de fugas de corriente	Interruptor local (A)		Disyuntor sin fusibles (A)	Máx. Permisivo Impedancia del sistema
	Cable principal	Rama	Suelo		Capacidad	Fusible		
EAHV-M040, 050YCL	38 (AWG 1)	−	38 (AWG 1)	De 125 A 200 mA 0,1 s o menos	125	125	125	0,07 Ω

1) Utilice una fuente de alimentación dedicada para cada unidad. Asegúrese de que cada unidad tenga su cableado individual.
2) Cuando instale el cableado, tenga en cuenta las condiciones ambientales, (p. ej., temperatura).
3) El calibre del cable es el valor mínimo para el cableado de conductos metálicos. Si la caída de tensión es un problema, use un cable que sea de un calibre más grueso.
Asegúrese de que la caída de tensión del suministro no sea superior al 5 %.
4) Los requisitos específicos del cableado deben cumplir con las regulaciones de cableado de la región.
5) Los cables de alimentación eléctrica de los aparatos no deben ser más ligeros que el cable flexible con revestimiento de policloropreno (diseño 60245 IEC57).
6) El instalador de la unidad enfriadora debe proporcionar un interruptor que tenga una separación de contactos de por lo menos 3 mm [1/8 pulg.] en cada polo.
7) No instale un condensador de avance de fase en el motor. De lo contrario, puede dañarse el condensador y producirse un incendio.
8) Seleccione un disyuntor de acuerdo con la normativa local aplicable.

⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de utilizar los cables especificados y de que no se aplique fuerza externa a las conexiones de los terminales. Las conexiones flojas pueden causar sobrecalentamiento e incendios.**
- **Asegúrese de utilizar el tipo apropiado de interruptor de protección contra sobrecorriente. Tenga en cuenta que la sobrecorriente puede incluir corriente continua.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **Algunos emplazamientos de instalación pueden requerir la instalación de un interruptor diferencial para el inversor. Si no se instala un interruptor diferencial, existe el peligro de una descarga eléctrica.**
- **Use solamente disyuntores y fusibles con la capacidad adecuada. El uso de un fusible o cable de capacidad incorrecta puede causar anomalías o incendios.**

Nota:

- **Este dispositivo está destinado a conectarse a un sistema de suministro de alimentación con la impedancia máxima admisible del sistema, que se indica en la tabla anterior, en el punto de interfaz (caja de servicio de alimentación) del suministro de alimentación del usuario.**
- **Asegúrese de que este dispositivo esté conectado únicamente a un sistema de suministro de alimentación que cumpla con los requisitos anteriores. Si es necesario, consulte a la compañía pública de suministro de alimentación sobre la impedancia del sistema en el punto de interfaz.**
- **Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurarse, tras consulta con el operador de la red de distribución si es necesario, de que el equipo esté conectado únicamente a un suministro con una potencia de cortocircuito S_{SC} superior o igual a S_{SC} (*1).**

*1

S_{SC} (MVA)
11,47

Especificaciones del cable de control

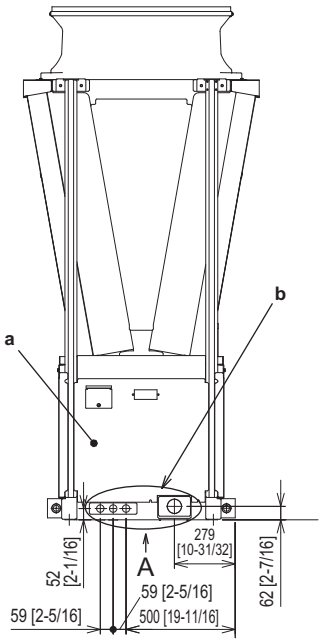
Cable del mando a distancia	Talla	0,3 mm^2 [22 AWG] (Máx. 250 m [820 pies] en total)
	Tipos de cables recomendados	Cable de 2 núcleos forrado
Cable M-NET entre unidades *2	Talla	Mín. 1,25 mm^2 [16 AWG] (Máx. 200 m [656 pies] en total)
	Tipos de cables recomendados	Cable blindado CVVS, CPEVS o MVVS
Calibre de cable de entrada externo		Mín. 0,3 mm^2 [22 AWG]
Calibre de cable de salida externo		1,25 mm^2 [16 AWG]

*2 Utilice un cable CVVS o CPEVS (longitud total máxima de 250 m [820 pies]) si hay una fuente de interferencias eléctricas cerca (por ejemplo, en fábrica) o la longitud total del cableado de control supera los 200 m [656 pies].

6-2. Conexiones de cables

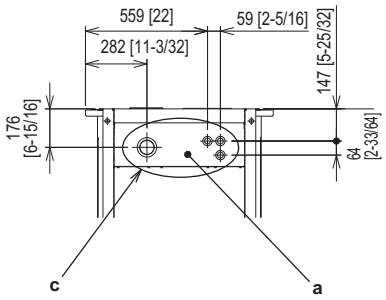
[1] Diagrama esquemático de una unidad y disposición del bloque de terminales

Unidad: mm [pulg.]



Lado de servicio

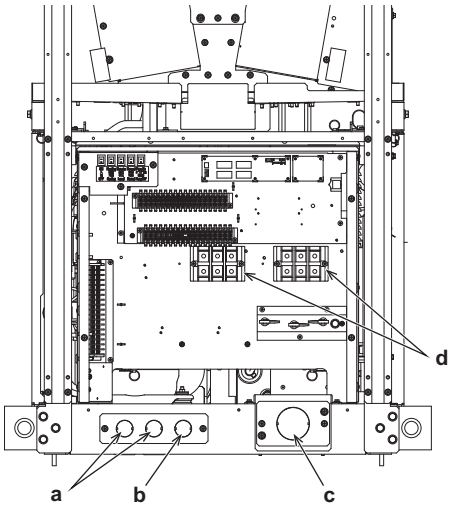
A (Lado de servicio)

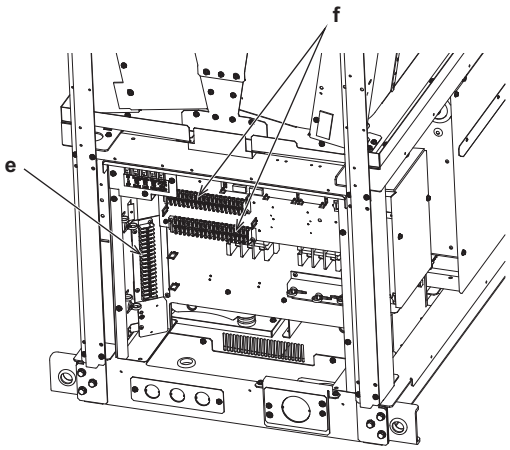


Fondo de la unidad

a Caja de terminales
b Cableado de alimentación eléctrica (desde el lado)
c Cableado de alimentación eléctrica (desde la parte inferior)

Dibujo detallado





a ø34 [1-11/32] Cableado de control por debajo de 30 V CC
b ø34 [1-11/32] Cableado de control de más de 200 V CA
c ø66 [2-19/32] Cableado de la fuente de alimentación
d Caja de terminales de la fuente de alimentación (lado de terminal: M8)
e Cableado de control por debajo de 240 V CA
f Cableado de control por debajo de 230 V CC

1) Retire la tapa de la caja de terminales frontal.
2) Conecte la fuente de alimentación y los cables de control. La caja de terminales está cubierta con un manguito. Corte el manguito antes de conectar los cables a la caja de terminales.
3) Acople los cables de suministro de alimentación mediante la cinta de sujeción de cables.
4) Asegure el conducto de cables y, a continuación, impermeabilice el área alrededor del tubo con silicona, etc.
5) Vuelva a fijar la tapa de la caja de terminales.

6-3. Precauciones al fijar los tornillos

- Las conexiones erróneas por tornillos sueltos pueden provocar sobrecalentamiento y un incendio.
- Utilizar la placa de circuitos cuando está dañada puede provocar sobrecalentamiento y un incendio.

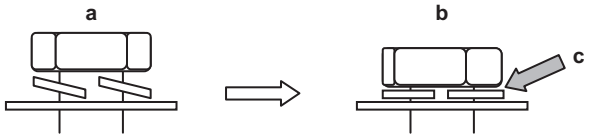
(1) Par de apriete de los tornillos

Bloque de terminales de alimentación, tornillo M8: 10 a 13,5 N·m

Utilice los métodos siguientes para comprobar que los tornillos están bien fijados.

1) Compruebe que la arandela de presión esté en posición paralela.

- Si el tornillo está mordiendo la arandela, solo la fijación del tornillo con el par de apriete especificado no puede determinar si ha sido instalado correctamente.



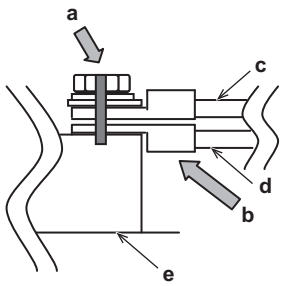
a Tornillos sueltos
b Correctamente instalado
c La arandela de presión está en una **posición paralela**.

2) Compruebe que el cableado no se mueve en el terminal del tornillo.

(2) Extreme las precauciones para no estropear la rosca del tornillo por fijar el tornillo en ángulo.

- Para evitar fijar el tornillo en ángulo, instale los terminales redondos de modo que queden contiguos.

(3) Después de apretar los tornillos, realice una marca con un marcador permanente en la cabeza del tornillo, la arandela y el terminal.



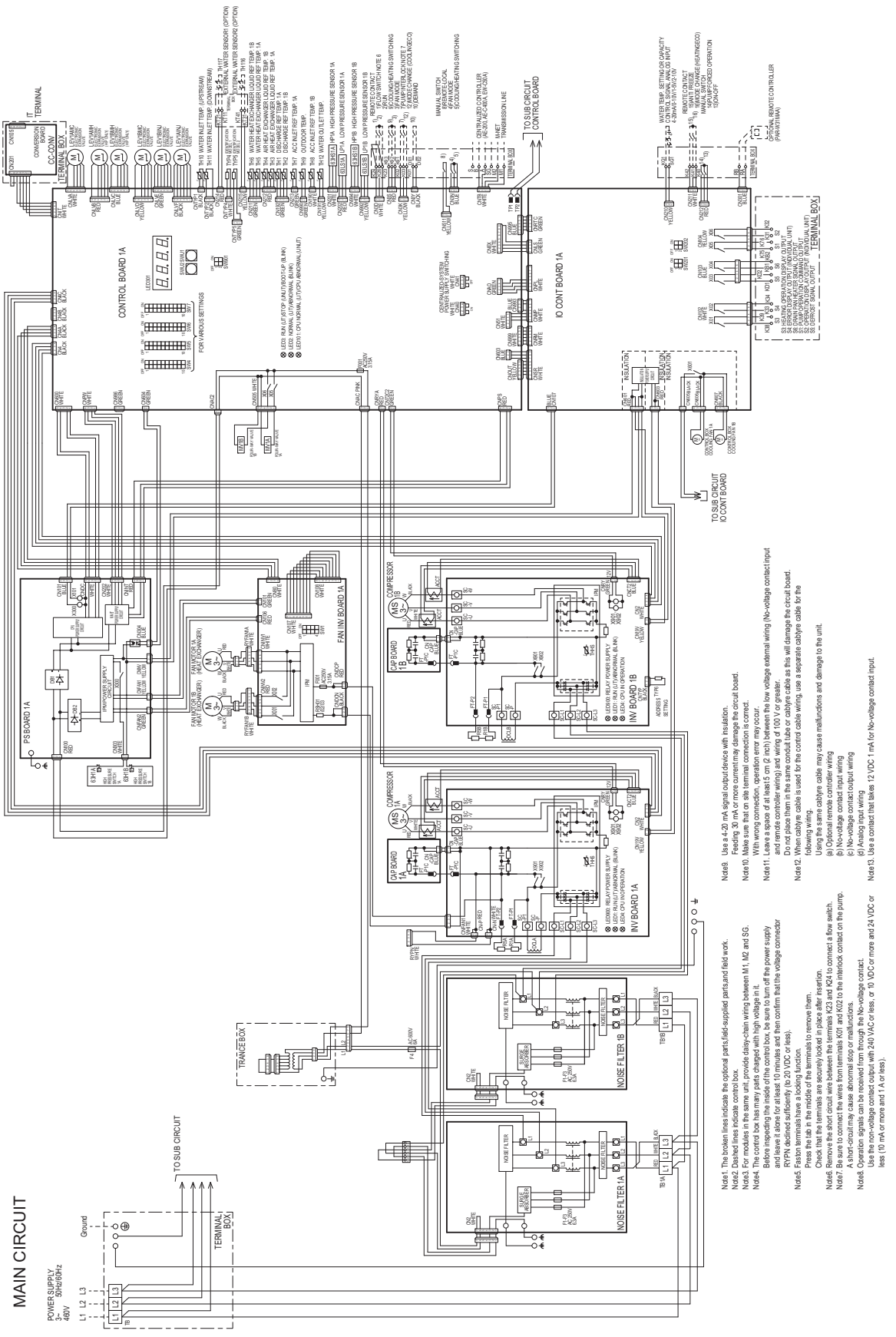
a Marcado con marcador
b Instale los terminales redondos de modo que queden **contiguos**.
c Para el cableado de transición
d Cableado de alimentación eléctrica
e Bloque de terminales de la fuente de alimentación eléctrica

6-4. Instalación del tubo de conducción

- Utilice siempre un conducto para llevar el cableado de alimentación eléctrica.
- Seleccione el tamaño del conducto basándose en el orificio.
- Los conductos de los cables deben ser preparados localmente.
- No almacene el circuito de baja tensión de 24 V CC o menos y el circuito principal de 100 V CA o superior y los cables del circuito de control en el mismo cable de núcleo múltiple ni los agrupe.
- Fije bien los conductos de cables a la cimentación, etc. para asegurarse de que no se apliquen cargas excesivas a la caja de terminales de la fuente de alimentación.
- Selle el área alrededor de la conexión del conducto de cables para asegurarse de que no penetre agua en el puerto de conexión del conducto de cables.

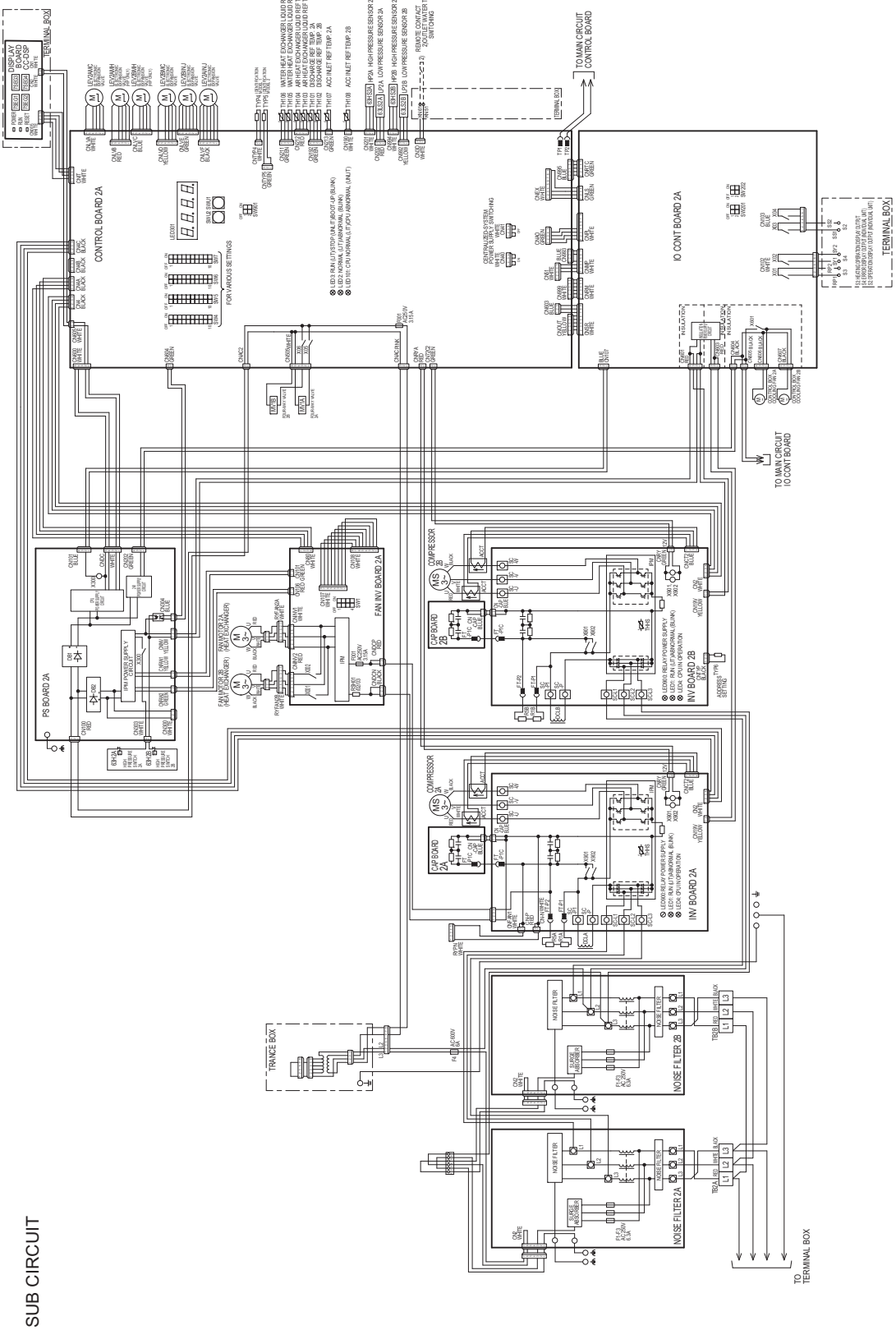
6-5. Diagrama de cableado eléctrico

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



6-6. Entrada/salida externa

Si se utiliza un controlador local, consulte la siguiente tabla para conocer los tipos de señales de entrada/salida disponibles y las operaciones que corresponden a las señales.

Tipo de entrada

Contacto seco		**ON (Cerrar)**	**OFF (Abierto)**	**Bloque de terminales**
(a) FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD	Marcha/Parada	La unidad entrará en funcionamiento cuando la temperatura del agua descienda por debajo de la temperatura preestablecida.	La unidad se detendrá excepto si está en modo de protección contra congelación.	K23-K26
(b) CAMBIO DE MODO (Calefacción ECO)	Calefacción ECO/ Calefacción	Modo Calefacción ECO (Cuando el contacto “CAMBIO DE REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN” (punto (j) debajo) esté ON, se habilita este modo.)	Modo de calefacción (Cuando el contacto “CAMBIO DE REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN” (punto (j) debajo) esté ON, se habilita este modo.)	K40-K42
(c) CAMBIO DE MODO (Refrigeración ECO)	Refrigeración ECO/ Refrigeración	Modo ECO de refrigeración (Cuando el contacto del “CAMBIO DE REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN” (punto (j) debajo) esté OFF, se habilita este modo.)	Modo refrigeración (Cuando el contacto del “CAMBIO DE REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN” (punto (j) debajo) esté OFF, se habilita este modo.)	K01-K03
(d) MODO VENTILADOR	Forzado/Normal	Cuando la temperatura exterior sea 5 ºC [41 °F] o menos, el ventilador permanecerá en funcionamiento después de la parada del compresor.	El ventilador se detendrá cuando se pare el compresor.	K91-K92
(e) ANTICONGELANTE	On/Off	La unidad funcionará en el modo de protección contra congelación (con la temperatura de destino 25 ºC [77 °F]) cuando el estado del contacto de (a) “FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD” esté en “Parada” o el botón ON/OFF del mando a distancia esté apagado. (Cuando el contacto del “CAMBIO DE REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN” (punto (j) debajo) esté ON, se habilita este modo.)	La unidad funcionará según el estado del contacto de “FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD” (punto (a) arriba) o el comando ON/OFF del mando a distancia.	K40-K41
(f) INTERRUPTOR DE FLUJO	Normal/Error	La unidad puede funcionar.	La unidad no funcionará.	K23-K24
(g) INTERBLOQUEO DE LA BOMBA	Normal/Error	La unidad puede funcionar.	La unidad no funcionará.	K01-K02
(h) CONTROL DE DEMANDA MÁXIMA	On/Off	La unidad funcionará al nivel de capacidad máxima establecido para el ajuste de control de demanda máxima o por debajo de él.	La unidad funcionará en el nivel de capacidad máxima o por debajo de él.	DE1-DE2
(i) TEMPERATURA DEL AGUA DE SALIDA DE SALIDA	2.º/1.º	Ajuste temperatura 2 (Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Ajuste de la temperatura del agua” (p. 48))	Ajuste temperatura 1 (Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Ajuste de la temperatura del agua” (p. 48))	KN51-KN61
(j) CAMBIO DE REFRIGERACIÓN/ CALEFACCIÓN	Calefacción/ Refrigeración	Modo de calefacción	Modo de refrigeración	K91-K93

Analógico		**Bloque de terminales**
Tipo de entrada	**Acción**	
(k) TEMPERATURA DEL AGUA AJUSTE/ SEÑAL DE CONTROL DE CAPACIDAD	La señal de control de capacidad o de temperatura del agua puede establecerse usando la entrada analógica externa al CN421 en la placa de circuitos PRINCIPAL. Se puede seleccionar uno de los siguientes tipos de entrada analógica: 4-20 mA, 1-5 V, 0-10 V o 2-10 V. * Use un dispositivo de salida de señal 4-20 mA con aislamiento.	SG1(+)-KG1(-)
(l) SENSOR EXTERNO DE AGUA 1 (opcional)	Para el grupo de funcionamiento simultáneo	KT11-KT21
(m) SENSOR EXTERNO DE AGUA 2 (opcional)	Para el grupo de sistema de agua idéntica	KT31-KT41

Tipo de salida

Tipo de contacto		**Condiciones en las que el contacto se cierra (se enciende)**	**Condiciones en las que el contacto se abre (se apaga)**	**Bloque de terminales**
(n) INDICADOR DE ERROR (Unidad individual)	Cerrar/Abrir	La unidad ha realizado una parada anormal.	Durante el funcionamiento normal	K33-K34
(o) INDICADOR DE ERROR (Sólo unidad líder del sistema)	Cerrar/Abrir	La unidad del sistema ha realizado una parada anómala.	Durante el funcionamiento normal	SY1-SY2
(p) INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO (Unidad individual)	Cerrar/Abrir	La salida de funcionamiento de la unidad está en ON.	La salida de funcionamiento de la unidad está en OFF.	K31-K32
(q) INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO (Sólo unidad líder del sistema)	Cerrar/Abrir	El contacto de “FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD” (punto (a) arriba) o el botón ON/OFF del mando a distancia está ON.	El contacto de “FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD” (punto (a) arriba) o el botón ON/OFF del mando a distancia está OFF.	SS1-SS2
(r) COMANDO DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA	Cerrar/Abrir	La bomba funcionará en función del estado del contacto “FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD” (punto (a) arriba) o del botón ON/OFF del mando a distancia.	Bajo todas las condiciones distintas a las mostradas a la izquierda	K75-K76
(s) SEÑAL DE CALEFACCIÓN SUPLEMENTARIA	Cerrar/Abrir	La temperatura exterior y del agua han caído por debajo del ajuste de la temperatura del agua y de la temperatura exterior establecida.	La temperatura del agua es igual o superior a la temperatura del agua establecida +2 ºC [3,6 °F] o la temperatura exterior es igual o superior a la temperatura exterior establecida +2 ºC [3,6 °F].	RP1-RP2
(t) SEÑAL DE DESCONGELACIÓN	Cerrar/Abrir	La unidad está en modo de descongelación.	La unidad no está en modo de descongelación.	KD1-KD2
(u) SEÑAL DEL CALENTADOR DE BANDEJA DE DRENAJE	Cerrar/Abrir	La temperatura exterior ha caído por debajo de la temperatura exterior establecida.	La temperatura exterior es igual o superior a la temperatura exterior establecida +2 ºC [3,6 °F].	KB1-KB2
(v) PANTALLA DE FUNCIONAMIENTO DE LA CALEFACCIÓN	Cerrar/Abrir	La unidad está en modo calefacción.	La unidad está en modo de refrigeración.	K38-K39

MD/M-NET

MANDO A DISTANCIA	PAR-W31MAA	RA-RB
Controlador centralizado	AE-200, AE-C400A, EW-C50A	A-B
M-NET	–	M1-M2

6-6-1. Tabla de correspondencias de entrada y salida

Cuando realice el cableado in situ, compruebe el funcionamiento durante la puesta en marcha.

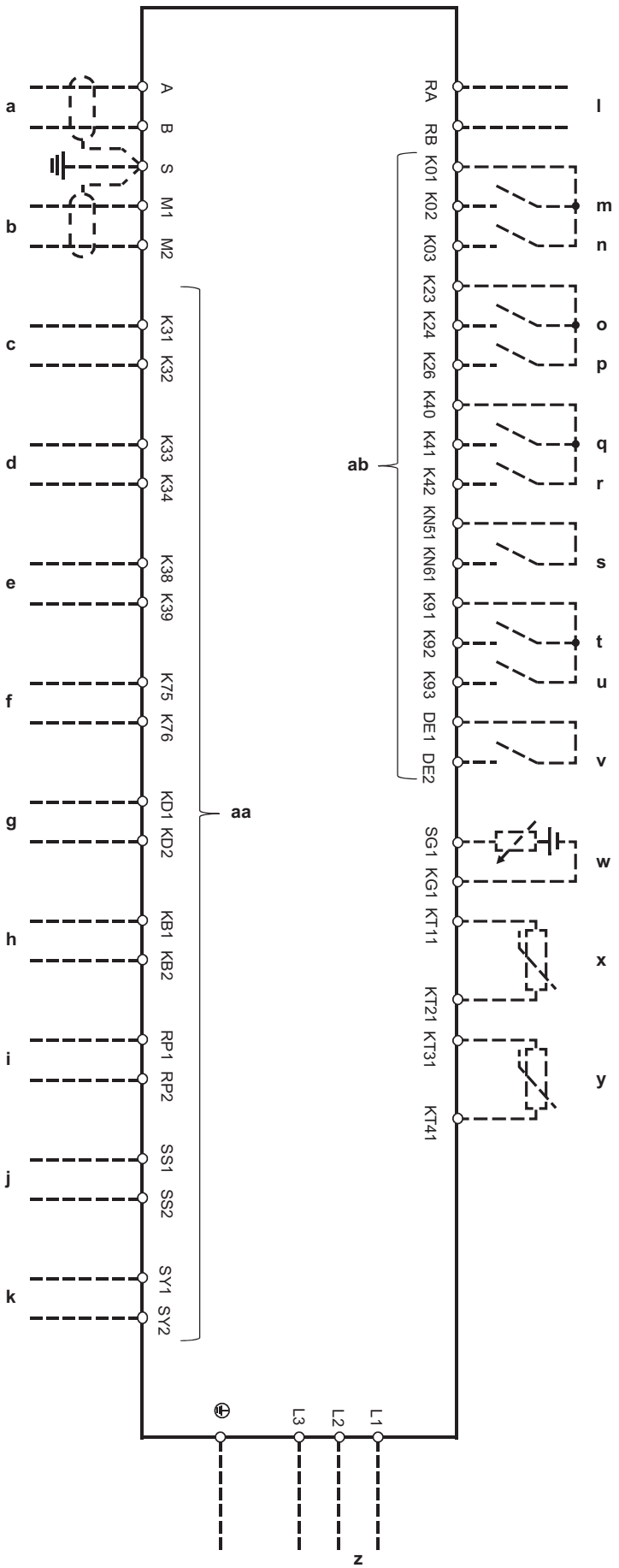
		Bloque de terminales	ON	OFF	Unidad líder del sistema	Unidad líder del grupo	Unidad SECUNDARIA
Entrada de contacto sin tensión	Marcha	K23-K26	Marcha	Parada	○	−	−
	Modo ventilador	K91-K92	Forzado	Normal	○	−	−
	Cambio de refrigeración/ calefacción	K91-K93	Calefacción	Refrigeración	○	−	−
	Interbloqueo de la bomba	K01-K02	Normal	Error	○	○	○*1
	Anticongelante	K40-K41	ON	OFF	○	−	−
	Interruptor de flujo	K23-K24	Normal	Error	○	○	○*1
	Cambio de temperatura del agua de salida	KN51-KN61	2.º	1.º	○	−	−
	Demanda	DE1-DE2	ON	OFF	○	−	−
	Cambio de modo (Calefacción ECO)	K40-K42	Calefacción ECO	Calefacción	○	−	−
	Cambio de modo (Refrigeración ECO)	K01-K03	Refrigeración ECO	Refrigeración	○	−	−
Entrada analógica	Ajuste de temperatura del agua/ Señal de control de capacidad	SG1(+)-KG1(-)	4-20 mA, 0-10 V, 2-10 V, 1-5 V		○	−	−
	Sensor externo de agua 1 (Opción)	KT11-KT21	Para el grupo de funcionamiento simultáneo		○	○	−
	Sensor externo de agua 2 (Opción)	KT31-KT41	Para el grupo de sistema de agua idéntica		○	−	−
Salida de contacto sin tensión	Salida de señal del calefactor suplementario	RP1-RP2	Durante la temperatura del agua y exterior baja está ON.		○	○	○
	Salida de señal de descongelación	KD1-KD2	Durante la operación de descongelación está ON.		○	○	○
	Pantalla de funcionamiento de la calefacción	K38-K39	Calefacción	Refrigeración	○	○	○
	Salida de la pantalla de funcionamiento (Unidad individual)	K31-K32	ON mientras la unidad está funcionando.		○	○	○
	Salida de visualización de errores (Unidad individual)	K33-K34	Mientras hay una parada anómala está ON.		○	○	○
	Salida del comando de funcionamiento de la bomba	K75-K76	ON es cuando se requiere la bomba.		○	○	○*1
	Salida de señal del calentador de bandeja de drenaje	KB1-KB2	Durante la temperatura exterior baja está ON.		○	○	○
	Salida de la pantalla de funcionamiento (Sólo unidad líder del sistema)	SS1-SS2	ON mientras cualquiera de las unidades esté funcionando.		○	−	−
	Salida de visualización de errores (Sólo unidad líder del sistema)	SY1-SY2	ON cuando alguna de las unidades del sistema se ha parado de forma anómala.		○	−	−
MD	Mando a distancia	RA-RB	PAR-W31MAA		○	−	−
	Controlador centralizado	A-B	AE-200, AE-C400A, EW-C50A		○	−	−

○: La señal de entrada y salida está habilitada.

−: No válido

*1:No válido en el sistema de una bomba

6-6-2. Interfaz de señal externa



a Controlador centralizado (AE-200, AE-C400A, EW-C50A)
b Línea de transmisión M-NET
c Salida de la pantalla de funcionamiento (Unidad individual)
d Salida de visualización de errores (Unidad individual)
e Salida de la pantalla de funcionamiento de calefacción
f Salida del comando de funcionamiento de la bomba
g Salida de señal de descongelación
h Salida de señal del calentador de bandeja de drenaje
i Salida de señal del calefactor suplementario
j Salida de la pantalla de funcionamiento (sólo unidad líder del sistema)
k Salida de visualización de errores (sólo unidad líder del sistema)
l Mando a distancia opcional (PAR-W31MAA)
m Interbloqueo de la bomba (Normal/Error)
n Cambio de modo (Refrigeración ECO) (Refrigeración ECO/ Refrigeración)
o Interruptor de flujo (Normal/Error)
p Marcha (Marcha/Parada)
q Anticongelante (ON/OFF)
r Cambio de modo (Calefacción ECO) (Calefacción ECO/ Calefacción)
s Cambio de temperatura del agua de salida (2.º/1.º)
t Modo ventilador (Forzado/Normal)
u Cambio de refrigeración/calefacción (calefacción/ refrigeración)
v Demanda (ON/OFF)
w Ajuste de la temperatura del agua o señal de control de capacidad
Entrada analógica 4-20 mA/0-10 V/1-5 V/2-10 V
x Sensor externo de agua 1 (opcional)
y Sensor externo de agua 2 (opcional)
z Alimentación
aa Salida de contacto sin tensión
ab Entrada de contacto sin tensión

es

7. Solución de problemas

La resolución de problemas debe ser realizada únicamente por personal certificado por Mitsubishi Electric.

7-1. Diagnóstico de problemas para los que no hay códigos de error disponibles

Si se produce algún problema, compruebe lo siguiente. Si se ha disparado un dispositivo de protección y ha hecho que la unidad se detenga, resuelva la causa del error antes de reanudar el funcionamiento.

Si se reanuda el funcionamiento sin eliminar las causas de un error, se puede dañar la unidad y sus componentes.

Problema	Punto de control		Causa	Solución
La unidad no funciona.	El fusible de la caja de control no se ha fundido.	La lámpara de encendido de la placa de circuitos no está encendida.	La alimentación principal no está encendida.	Encienda la alimentación.
		La lámpara de encendido de la placa de circuitos está encendida.	El circuito de interbloqueo de la bomba no está conectado.	Conecte el cableado del circuito de interbloqueo de la bomba al sistema.
			El cableado del interruptor de flujo no está conectado.	Conecte el cableado del interruptor de flujo al sistema.
	El fusible de la caja de control se ha fundido.	Mida la resistencia del circuito y la resistencia de tierra.	Circuito en cortocircuito o fallo a tierra	Resuelva la causa y sustituya el fusible.
	El compresor no funciona.	El interbloqueo de la bomba se ha disparado.	El circuito de interbloqueo de la bomba no está conectado.	Conecte el cableado de interbloqueo de la bomba.
			La bomba de agua no funciona.	Accione la bomba.
			Problema con el contactor del solenoide de la bomba	Sustituya el contactor del solenoide.
	El termistor de marcha/parada automático se ha disparado.	La temperatura del agua es alta. (Refrigeración)	El ajuste del termistor de marcha/parada automático es demasiado alto.	Cambie el ajuste para el termistor de marcha/parada automático.
		La temperatura del agua es baja. (Calefacción)	El ajuste para el termistor de marcha/parada automático es demasiado bajo.	Cambie el ajuste para el termistor de marcha/parada automático.
	La unidad se reinicia cuando intenta empezar a funcionar.	La fuente de alimentación de la unidad es de fase abierta.	Hay una fase abierta.	Resolver una condición de fase abierta.
La unidad está en marcha, pero el agua no se calienta. (Calefacción)	La temperatura del agua es baja.	El diferencial de temperatura de entrada/salida de agua es normal.	La carga de calentamiento del agua es demasiado alta.	Instale más unidades.
			Carga de refrigerante baja debido a una fuga.	Realice una prueba de fugas, repare las fugas, evacue el sistema y cargue el circuito de refrigerante con refrigerante.
		El diferencial de temperatura de entrada/salida de agua es pequeño.	Fallo de LEV en el circuito principal	Reemplace la LEV en el circuito principal.
			Fallo del compresor	Sustituya el compresor.
			La presión alta es excesiva o la presión baja, demasiado escasa.	Opere las unidades dentro del rango de presión especificado.
	La temperatura del agua es alta.	–	Escasez de flujo del agua	Aumente el caudal de agua.
			Problema con los dispositivos externos	Repare los dispositivos.
La unidad está en marcha, pero el agua no se calienta. (Refrigeración)	La temperatura del agua es baja.	–	Escasez de flujo del agua	Aumente el caudal de agua.
			Problema con los dispositivos externos	Repare los dispositivos.
	La temperatura del agua es alta.	El diferencial de temperatura de entrada/salida de agua es normal.	La carga de refrigeración del agua es demasiado alta.	Instale más unidades.
			Carga de refrigerante baja debido a una fuga.	Realice una prueba de fugas, repare las fugas, evacue el sistema y cargue el circuito de refrigerante con refrigerante.
		El diferencial de temperatura de entrada/salida de agua es pequeño.	Fallo de LEV en el circuito principal	Reemplace la LEV en el circuito principal.
			Fallo del compresor	Sustituya el compresor.
			La presión alta es excesiva o la presión baja, demasiado escasa.	Opere las unidades dentro del rango de presión especificado.

7-2. Diagnóstico de problemas mediante códigos de error

Si se produce algún problema, compruebe lo siguiente antes de acudir al servicio de reparaciones.

1) Compruebe el código de error en la siguiente tabla.
2) Compruebe las posibles causas de los problemas que aparecen en la columna “Causa” y que corresponden al código de error.
3) Si los códigos de error que aparecen en la pantalla no aparecen en la tabla siguiente, o no se han encontrado problemas con los elementos enumerados en la columna “Causa”, consulte a su distribuidor o servicio de reparaciones.

7-2-1. Diagnóstico de problemas mediante códigos de error

Código de error *1	Tipo de error	Causa (Error de instalación/ajuste)	Causa (Problemas de piezas)	Reinicio de error *2	
				Operación SW	
				Interruptor selector	Mando a distancia
4106	Fallo de alimentación *3	Ocurrió un fallo de alimentación al encender el interruptor de funcionamiento.	−	A	A
2503	Corte del suministro de agua (Se ha disparado el interruptor de flujo.)	El caudal del agua ha caído por debajo del umbral del interruptor de flujo. Corte del suministro de agua	• Interruptor de flujo con circuito abierto • Cableado del interruptor de flujo roto	B	B
2501	Corte del suministro de agua (detección por sensor) 101, 201: Lado anterior al flujo 102, 202: Lado posterior al flujo 203: Entrada/salida de la unidad	Sin agua Corte del suministro de agua	• Fallo del termistor del agua de entrada • Fallo del termistor del agua de salida	B	B
1302 1303	Fallo de alta presión 101: Circuito A 102: Circuito B	Sin agua Corte del suministro de agua	• Fallo de válvula de expansión lineal • Fallo del sensor de alta presión	A	A
1176	Fallo SH de descarga 101: Circuito A 102: Circuito B	−	• Fallo del sensor de baja presión • Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de entrada ACC • Fallo del sensor de alta presión • Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de descarga • Fallo de válvula de expansión lineal	A	A
1301	Fallo de presión baja 101: Circuito A 102: Circuito B	La temperatura exterior estaba por debajo del rango de operación.	• Fallo del sensor de baja presión • Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de entrada ACC • Fallo de válvula de expansión lineal • Deficiencia de refrigerante (fuga del gas refrigerante)	A	A
1189	Fallo SH de entrada ACC 101: Circuito A 102: Circuito B	−	• Fallo del termistor de temperatura del refrigerante de entrada ACC • Fallo de válvula de expansión lineal • Fallo del sensor de baja presión	A	A

Código de error *1	Tipo de error		Causa (Error de instalación/ajuste)	Causa (Problemas de piezas)	Reinicio de error *2	
					Operación SW	
					Interruptor selector	Mando a distancia
5109	Fallo del termistor	Temperatura exterior (TH9)	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5110		Temperatura del agua de entrada (TH10)	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5111		Temperatura del agua de entrada (TH11)	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5112		Temperatura del agua de salida (TH12)	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5107 5108		Temperatura del refrigerante de entrada ACC (TH7, 8/TH107, 108)	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5103 5104		Temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de aire (TH3, 103/TH4, 104)	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5105 5106		Temperatura del refrigerante del intercambiador de calor de agua (TH5, 105/TH6, 106)	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5101 5102		Temperatura del refrigerante de descarga (TH1, 101/TH2, 102) 101: Error del sensor 103: Error de instalación	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5116		Error del sensor externo de agua 2 (TH116)	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5117		Error del sensor externo de agua 1 (TH117)	−	• Cableado roto o cortocircuitado en el termistor	A	A
5201	Fallo del sensor de alta presión/fallo de alta presión 101: Circuito A 102: Circuito B		−	• Cableado roto o cortocircuitado en el sensor de presión	A	A
5202	Fallo del sensor de baja presión/fallo de baja presión 101: Circuito A 102: Circuito B		−	• Cableado roto o cortocircuitado en el sensor de presión	A	A
7102	Error de recuento de conexión		−	• Error del ajuste del recuento de conexión	B	B
7113	Error de ajuste del modelo 1		Los interruptores DIP de la placa de circuito impreso se han ajustado mal durante el mantenimiento.	−	A	A
7117	Error de ajuste del modelo 2		−	• Fallo de la resistencia CNTYP1 (conectada a la placa de control Principal)	A	A
4102	Fase abierta		Hay una fase abierta.	• Fallo en la placa de circuito (Aunque haya una fase abierta, es posible que no se detecte debido a factores como el reflujo de la tensión de alimentación.)	B	B
1102	Fallo de temperatura de descarga (Se ha detectado momentáneamente una temperatura del refrigerante de descarga de 120 ºC [248 °F] o superior mientras el compresor está en funcionamiento.) 101: Circuito A 102: Circuito B		Sin agua Cambio abrupto en la temperatura del agua (5 K/min. o superior) Fallo de la bomba	• Fallo del sensor de alta presión • Fallo de válvula de expansión lineal • Deficiencia de refrigerante (fuga del gas refrigerante)	A	A
1138	Aumento anómalo del agua caliente		Caída en el caudal del agua o corte del suministro de agua Aumento de temperatura del agua	−	A	A
1503	Caída anómala del agua fría *4		Caída en el caudal del agua o corte del suministro de agua Descenso de temperatura del agua	−	B	B

Código de error *1	Tipo de error		Causa (Error de instalación/ajuste)	Causa (Problemas de piezas)	Reinicio de error *2	
					Operación SW	
					Interruptor selector	Mando a distancia
1510	Fallo de fuga de gas		−	• Fallo de sensor de presión alta • Deficiencia de refrigerante (fuga del gas refrigerante)	A	A
1512	Fallo de baja temperatura de evaporación 101: Circuito A 102: Circuito B		Caída en el caudal del agua Descenso de temperatura del agua	−	B	B
426*	Fallo del ventilador de refrigeración		−	• Fallo del ventilador de refrigeración	A	A
4122	Fallo de bloqueo del ventilador		Desconexión del cableado	• Fallo del motor del ventilador	A	A
425* (101)	Error del inversor	Error IPM	Fallo de alimentación momentáneo / fallo de alimentación Caída de tensión del suministro de alimentación Fase abierta Cortocircuito en la corriente del flujo de aire del ventilador Estancamiento del refrigerante Reflujo de líquido refrigerante	• Error de la placa INV, placa INV del ventilador • Fallo de tierra del compresor • Problema de serpentín • Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento) • Puntos indicados en “Protección contra sobrecalentamiento del disipador térmico” (más abajo)	A	A
425* (102)		Sobrecorriente en CA	−	• Fallo de la placa INV • Fallo de tierra del compresor • Problema de serpentín • Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento)	A	A
425* (107)		Disparo del relé de sobrecorriente (valor efectivo) (Durante el funcionamiento)	Fallo de alimentación momentáneo / fallo de alimentación Caída de tensión del suministro de alimentación Fase abierta Cortocircuito en la corriente del flujo de aire del ventilador Estancamiento del refrigerante Reflujo de líquido refrigerante		A	A
425* (106)		Disparo del relé de sobrecorriente (valor momentáneo) (Durante el funcionamiento)	Fallo de alimentación momentáneo / fallo de alimentación Caída de tensión del suministro de alimentación Fase abierta Cortocircuito en la corriente del flujo de aire del ventilador Estancamiento del refrigerante Reflujo de líquido refrigerante		A	A
425* (104)		Cortocircuito IPM/fallo a tierra (durante el funcionamiento)	−	• Error de la placa INV, placa INV del ventilador • Fallo de tierra del compresor • Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento)	A	A
425* (105)		Error de sobrecorriente debido a un cortocircuito (Durante el funcionamiento)	Caída de tensión de interfase	• Error de la placa INV, placa INV del ventilador • Fallo de tierra del compresor • Cableado de salida cortocircuitado	A	A
425* (137)		Error de desfase del motor del ventilador	Desfase del motor del ventilador	• Fallo del motor del ventilador • Placa INV del ventilador, fallo de cableado	A	A

es

Código de error *1	Tipo de error			Causa (Error de instalación/ajuste)	Causa (Problemas de piezas)	Reinicio de error *2	
						Operación SW	
						Interruptor selector	Mando a distancia
422* (108)	Error del inversor	Problemas relativos a la tensión durante el funciona-miento	Protección contra caída de tensión del bus	Fallo de alimentación momentáneo / fallo de alimentación Caída de tensión del suministro de alimentación Fase abierta	• Fallo de la placa INV • Fallo R1, R5	A	A
422* (109)			Protección contra subida de tensión del bus	Tensión de alimentación incorrecta	• Fallo de la placa INV	A	A
422* (111)			Error lógico	Anomalía debido a interferencia de ruido externo • Conexión a tierra defectuosa • Transmisión e instalación de cableado externo inadecuadas (no se utiliza cable blindado.) • El cable de señal de baja tensión y el cable de alta tensión están en contacto. (Colocación del cable de señal y del cable de alimentación en el mismo conducto)	• Error de la placa INV, placa INV del ventilador	A	A
422* (129)			Error en el suministro de alimentación de control	Fallo en el suministro de alimentación de control	• Fallo de la placa principal, placa INV • Cableado roto entre INV y la placa de control principal	A	A
422* (131)			Fallo de tensión de bus del inversor	Caída de tensión del suministro de alimentación Fase abierta	• Fallo de la placa PRINCIPAL • Caída de tensión del suministro de alimentación	A	A
423* (125)	Error del inversor		Fallo del disipador térmico (Protección contra sobrecalentamiento del disipador térmico)	Caída de tensión del suministro de alimentación Pasaje de aire de refrigeración del disipador obstruido	• Fallo del ventilador de refrigeración • Fallo de la placa INV • Error de IPM (tornillos del terminal sueltos, rotos por abombamiento)	A	A
424*			Protección contra sobrecargas	Pasaje de aire de refrigeración del disipador obstruido Caída de tensión del suministro de alimentación	• Fallo del ventilador de refrigeración • Fallo del sensor de corriente • Fallo del circuito INV • Fallo del compresor	A	A
530* (115)			Fallo del sensor de corriente CA	−	• Fallo de la placa INV • Fallo de tierra del compresor y error de IPM	A	A
530* (117)			Fallo del sensor de CA/ circuito	−	• Fallo de la placa INV	A	A
530* (119)			IPM en circuito abierto/ sensor de corriente CA suelto	−	• Fallo del sensor de corriente CA • Cableado del compresor roto • Fallo del circuito INV (error IPM, etc.)	A	A
530* (120)			Cableado defectuoso	−	• Fallo de la placa INV	A	A
5114 (0*)			Fallo de sensor THHS/ circuito	−	• Fallo de la placa INV	A	A
0403 (0*)			Error de comunicación serial	−	• Error de comunicación entre la placa de control y la placa INV, placa INV del ventilador (interferencia de ruido, cableado roto)	A	A

Código de error *1	Tipo de error		Causa (Error de instalación/ajuste)	Causa (Problemas de piezas)	Reinicio de error *2	
					Operación SW	
					Interruptor selector	Mando a distancia
6831	Error del mando a distancia (incl. fallo de cableado del mando a distancia)	Error de recepción de la señal del mando a distancia 1	Cable de mando a distancia no conectado. Cableado roto	• Cableado del mando a distancia roto • Fallo del circuito de comunicación de la placa de control principal	–	–
6832		Error de transmisión de la señal del mando a distancia	Error de comunicación debido a interferencia de ruido externo	• Fallo del circuito de comunicación de la placa de control principal	–	–
6834		Error de recepción de la señal del mando a distancia 2	Error de comunicación debido a interferencia de ruido externo	• Fallo del circuito de comunicación de la placa de control principal	–	–
6833		Sobrecorriente en mando a distancia	Cortocircuito del cable del mando a distancia Avería del mando a distancia	• Cableado del mando a distancia roto	–	–
4126	Error de entrada analógica (Placa de control IO (PRINCIPAL) CN210)		Fallo de tipo de entrada analógico (SW6-1, SW6-2, SW201-1, SW201-2)	• Cableado del dispositivo de salida de señal analógica abierto o roto (CN210)	–	–
6500	Error de comunicación entre las unidades principal y secundaria Error de comunicación entre el circuito PRINCIPAL y el SECUNDARIO		–	–	–	–
6600	Fallo de la placa de circuito impreso de suministro de alimentación de la línea de transmisión Error de comunicación entre las unidades principal y secundaria (modo de control de una o varias unidades)		Error de comunicación debido a interferencia de ruido externo	• Cableado roto a la placa del circuito de suministro de alimentación de la transmisión (entre la unidad principal y las unidades secundarias) • Fallo del circuito de comunicación de la placa de circuito impreso de la fuente de alimentación de transmisión	–	–
6602 6603 6606 6607 6608					–	–
0206	Error de la placa de expansión		Fallo de control	• Cableado, fallo del conector entre la expansión y la placa de control principal • Fallo en la placa de expansión, placa de control principal	B	B
7100	Error de código de capacidad		Otras unidades de capacidad en un grupo	• Fallo de ajuste del grupo	–	–
7105	Error de ajuste de dirección		Ajuste de la dirección excepto para 01 - 50	• Fallo de la placa de control principal	A	A
7109	Error de prevención de averías		Cambiar el valor de ajuste que requiere reiniciar la fuente de alimentación	• Comprobación del sistema y del ajuste de los interruptores	A	A
7130	Error de combinación		Modelo diferente en el sistema	• Comprobación de modelos diferentes • Fallo de la placa de control principal	A	A
8000	Normal		–	–	–	–

*1:Si se produce un error, aparecerán los códigos de error mostrados arriba en la pantalla digital de 4 dígitos en la placa de circuito impreso y el mando a distancia.

*2:Definición de símbolos en la columna “Reinicio de error”.

A: Errores que se pueden restablecer si el ajuste del restablecimiento remoto de la unidad es “Activado” (ajuste de fábrica)
Errores que no se pueden restablecer si el ajuste de restablecimiento remoto de la unidad es “Desactivado”

B: Errores que no se pueden restablecer

–: Errores que se cancelarán automáticamente una vez que se elimine su causa

*3:El fallo de alimentación se detectará como un error sólo cuando el ajuste “Recuperación automática tras fallo de alimentación” de la unidad esté en “Desactivado”. (La configuración predeterminada del ajuste “Recuperación automática tras fallo de alimentación” es “Activado”)

*4:Antes de restablecer este error, elimine sus causas. Reanudar el funcionamiento sin eliminar las causas de la congelación del intercambiador de calor causará daños en este.

5:“” muestra tipos de componentes. (0/1: COMP A, 2: COMP B, 5: VENTILADOR A, 6: VENTILADOR B)

es

7-2-2. Tabla de condición de parada anómala

Código de error	Tipo de error	Código de error preliminar	Se puede utilizar un circuito lateral	Se puede utilizar otra unidad en el grupo
1102	Fallo de temperatura de descarga	1202	A	B
1138	Aumento anómalo del agua caliente	–	C	B
1176	Fallo SH de descarga	1276	A	B
1189	Fallo SH de entrada ACC	1289	A	B
1301	Fallo de presión baja	1401	A	B
1302 1303	Fallo de alta presión	1402	A	B
1503	Caída anómala del agua fría	–	C	B
1510	Fallo de fuga de gas	–	C	B
1512	Fallo de baja temperatura de evaporación	1612 o ninguno	A	B
2503	Corte del suministro de agua (interruptor de flujo)	–	C	C *1
2501	Corte del suministro de agua (Sensor)	–	C	B
4102	Fase abierta	4152 o ninguno	C	B
4106	Fallo en la fuente de alimentación	–	C	B
4122	Fallo de bloqueo del ventilador	4172	C	B
4126	Error de entrada analógica	–	–	–
422*	Fallo de tensión de bus del inversor	432*	A	B
423*	Fallo de protección contra sobrecalentamiento del inversor	433*	A	B
424*	Protección contra sobrecalentamiento del inversor	434*	COMP: A/ VENTILADOR: C	B
425*	Error IPM (inclusive)/relé de sobrecorriente	435*	COMP: A/ VENTILADOR: C	B
426*	Fallo del ventilador de refrigeración	–	A	B
5101	Temp. refrigerante de descarga (TH1, 101)	1201	A	B
5102	Temp. refrigerante de descarga (TH2, 102)	1202	A	B
5103	Temp. refrigerante del intercambiador de calor de aire (TH3, 103)	–	A	B
5104	Temp. refrigerante del intercambiador de calor de aire (TH4, 104)	–	A	B
5105	Temp. refrigerante del intercambiador de calor de agua (TH5, 105)	–	A	B
5106	Temp. refrigerante del intercambiador de calor de agua (TH6, 106)	–	A	B
5107	Temp. refrigerante de entrada ACC (TH7, 8)	–	A	B
5108	Temp. refrigerante de entrada ACC (TH107, 108)	–	A	B
5109	Temp. exterior (TH9)	–	C	B
5110	Temp. agua de entrada (TH10)	–	C	B
5111	Temp. agua de entrada (TH11)	–	C	B
5112	Temp. agua de salida (TH12)	–	C	B
5114	Fallo de sensor THHS/circuito	1214	A	B
5116	Error del sensor externo de agua 2 (TH116)	–	C	B
5117	Error del sensor externo de agua 1 (TH117)	–	C	B
5201	Fallo de sensor de presión alta	–	C	B
5202	Fallo de sensor de presión baja	–	C	B
530*	Fallo de senso de CA/fallo de circuito	430*	COMP: A/ VENTILADOR: C	B
0403	Error de comunicación serial	430*	COMP: A/ VENTILADOR: C	B
6500	Error de comunicación entre las unidades principal y secundaria	–	C *2	B
6600	Error de comunicación entre las unidades principal y secundaria	–	C	B
6602	Error de comunicación entre las unidades principal y secundaria	–	C	B
6603	Error de comunicación entre las unidades principal y secundaria	–	C	B
6606	Error de comunicación entre las unidades principal y secundaria	–	C	B
6607	Error de comunicación entre las unidades principal y secundaria	–	C	B
6608	Error de comunicación entre las unidades principal y secundaria	–	C	B
6831	Error de recepción de la señal del mando a distancia 1	–	–	–
6832	Error de transmisión de la señal del mando a distancia	–	–	–
6834	Error de recepción de la señal del mando a distancia 2	–	–	–
6833	Sobrecorriente en mando a distancia	–	C	B
0206	Error de la placa de expansión	–	C	B
7100	Error de código de capacidad	–	C	C
7102	Error de recuento de conexión	–	C	B
7105	Error de ajuste de dirección	–	C	B
7109	Error de prevención de averías	–	C	B
7113 7117	Error del ajuste del modelo	–	C	B
7130	Error de combinación	–	C	B

A: Se puede utilizar un circuito lateral
B: Se puede utilizar otro módulo.
C: Utilización imposible
−: Parada no anómala
*1:Caso del sistema de una bomba
*2:Caso del error de comunicación entre los circuitos PRINCIPAL y SECUNDARIO
3:“” muestra tipos de componentes. (0/1: COMP A, 2: COMP B, 5: VENTILADOR A, 6: VENTILADOR B)

7-3. Llamada al servicio

Si el problema no se puede resolver siguiendo las instrucciones de la tabla. Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Tabla de condición de parada anómala” (p. 74)

Póngase en contacto con su distribuidor o servicio de reparaciones teniendo a mano los datos que se indican a continuación.

(1) Nombre del modelo

El nombre del modelo es una cadena que comienza por “EAHV” y se encuentra en la parte inferior de la unidad.

(2) Número de serie

Ejemplo: 75W00001

(3) Código de error

(4) Naturaleza del problema en detalle

Ejemplo: la unidad se detiene aproximadamente un minuto después de ponerse en marcha.

8. Funcionamiento de la unidad

8-1. Funcionamiento inicial

1) Asegúrese de que el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control local esté apagado.
2) Encienda la alimentación principal.
3) Deje la alimentación principal conectada durante al menos 12 horas antes de encender el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control in situ para calentar el compresor.
4) Encienda el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control in situ.

8-2. Funcionamiento diario

Para iniciar una operación

Encienda el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control local, o pulse el botón ON/OFF del mando a distancia. (*1)

Nota
La unidad descrita en este manual incorpora un circuito que protege al compresor del ciclo corto. Una vez se ha detenido el compresor, no volverá a arrancar durante un periodo de hasta 12 minutos. Si la unidad no arranca al encender el interruptor ON/OFF, deje el interruptor encendido durante 12 minutos. La unidad arrancará automáticamente en menos de 12 minutos.

Para detener una operación

Apague el interruptor Marcha/Parada que controla la unidad en el panel de control in situ, o pulse el botón ON/OFF del mando a distancia. (*1)

*1: Para saber cómo utilizar el mando a distancia. Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Funcionamiento del mando a distancia” (p. 79)

IMPORTANTE

- Alimentación encendida durante toda la temporada de operación, en la que la unidad está parada durante tres días o menos (por ejemplo, durante la noche y los fines de semana).
- A menos que se encuentre en zonas donde la temperatura exterior descienda hasta el punto de congelación, desconecte la alimentación principal cuando no vaya a utilizar la unidad durante cuatro días o más. (Desconecte la bomba de circulación de agua si la bomba está conectada a un circuito separado.)
- Cuando reanude el funcionamiento después de que la alimentación principal haya estado desconectada durante un día completo o más, siga los pasos descritos anteriormente en “Funcionamiento inicial”.
- Si la alimentación principal se ha apagado durante seis días o más, asegúrese de que el reloj de la unidad esté bien.

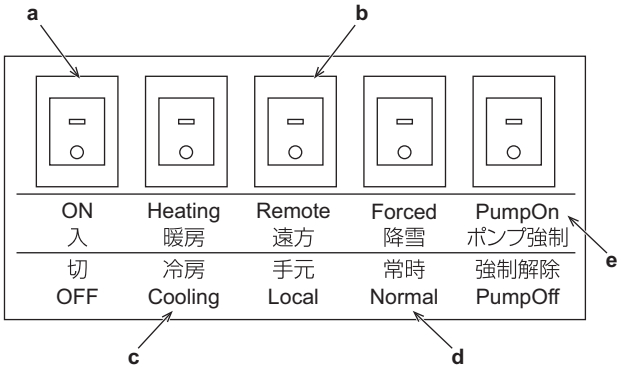
8-3. Manejo de la unidad desde el selector de la unidad

(1) Para arrancar la unidad

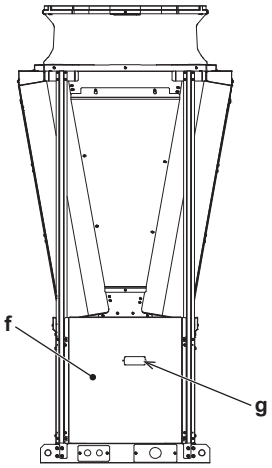
Ponga el selector en “Local” y pulse “ON”.

(2) Para detener la unidad

Con el selector en “Local”, pulse “OFF”.



<Lado de servicio>



a [ON] Funcionamiento de la unidad
[OFF] Parada de la unidad
b [Remoto] (A distancia) Funcionamiento del mando
[Local] Funcionamiento local
c [Cooling] (Refrigeración) Funcionamiento de la refrigeración
[Heating] (Calefacción) Funcionamiento de la calefacción
d [Forced] (Forzado) Cuando se detiene la unidad, funciona el ventilador.
[Normal] Cuando se detiene la unidad, no funciona el ventilador.
e No se utiliza
f Conmutador selector (Dentro de la unidad)
g Pantalla

8-4. Uso de la unidad en zonas con subenfriamiento

⚠ PRECAUCIÓN

En las zonas donde la temperatura descienda hasta el punto de congelación durante los periodos de inactividad, sople el agua de las tuberías o llénelas de una solución anticongelante.

- De lo contrario, el agua puede congelarse, lo que puede provocar roturas de tubos y daños en la unidad o en el mobiliario.

En áreas donde se alcancen temperaturas bajo cero, utilice un circuito anticongelante y deje la alimentación principal encendida para evitar que el agua del circuito de agua se congele y dañe la unidad o cause fugas de agua y los consiguientes daños en el mobiliario.

En las zonas donde la temperatura puede bajar lo suficiente como para provocar la congelación del agua de las tuberías, haga funcionar la unidad con la frecuencia necesaria para evitar que el agua se congele.

- La presencia de agua congelada en el circuito de agua puede hacer que se congele el agua, lo que puede provocar roturas de tubos y daños en la unidad o en el mobiliario.

- En áreas donde la temperatura del aire alrededor de la unidad caiga hasta el nivel de helada, deje el interruptor principal encendido incluso cuando la unidad no vaya a ser utilizada durante cuatro días o más. Deje encendido el interruptor de la bomba de circulación de agua si la bomba está conectada a un circuito separado.
- Si se deja apagada la unidad durante un tiempo (p. ej., durante la noche) cuando la temperatura alrededor de la unidad cae hasta el nivel de helada, el circuito de agua se congelará y dañará los tubos y el intercambiador de calor.
- El circuito eléctrico recomendado tiene un circuito anticongelante. Para que este circuito funcione, la alimentación principal debe estar encendida.
- Si la bomba de circulación de agua está conectada de forma diferente a la recomendada, asegúrese de que el circuito tenga algún tipo de función anticongelante. *1

*1: Una función que activa automáticamente la bomba de circulación de agua para evitar que el agua del circuito se congele cuando la temperatura del agua desciende.

8-5. Funcionamiento del mando a distancia

Funciones de los botones

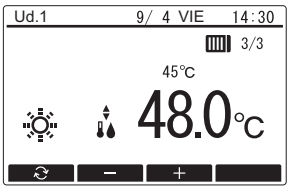
: Vuelve a la pantalla de menú

: Guarda los ajustes

: Vuelve a la pantalla anterior

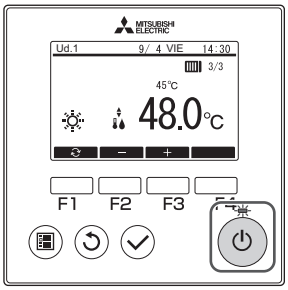
: Enciende y apaga la alimentación

Pantalla principal



es

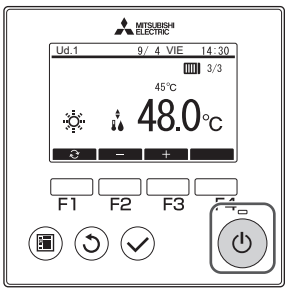
8-5-1. Alimentación ON/OFF



Para empezar

Pulsar [⏻].

El LED situado encima de [⏻] se iluminará en verde y se iniciará el funcionamiento.



Para detener

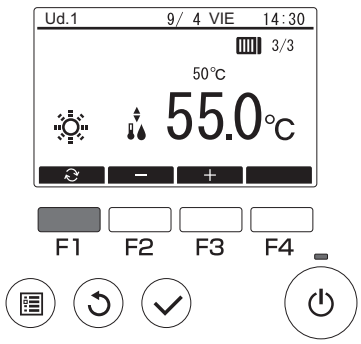
Pulsar [⏻].

Pulse [F3] en la pantalla de confirmación.

Se apagará [⏻] y se detendrá la operación.

8-5-2. Ajuste del modo de operación y de la temperatura

[1] Modo de operación



Pulse [F1] para seleccionar el modo de operación entre Calor, Calor ECO, Refrig. y Anti-congel.
Cada pulsación hace avanzar el modo.

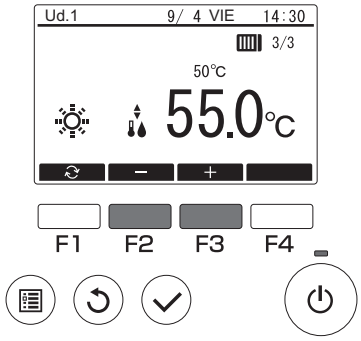

Calor


Calor ECO


Refrig.


Anti-congel

[2] Temperatura



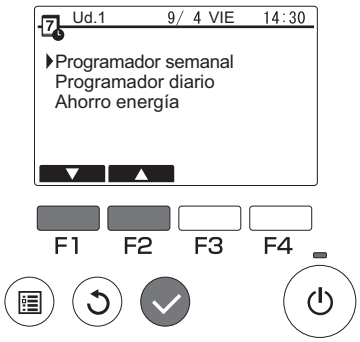
Pulse [F2] para disminuir la temperatura y [F3] para aumentarla.

8-5-3. Uso del temporizador semanal

Utilice el temporizador semanal para ajustar el horario de ON y OFF, el modo de operación y la temperatura para cada día de la semana.
El temporizador semanal se desactivará cuando la función de programación esté desactivada y cuando el temporizador programable esté activado.
Es posible que el temporizador semanal no se ejecute en determinadas configuraciones del sistema.

Pasos

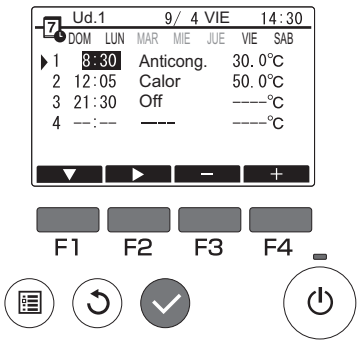
Paso 1



Pulsar [▤].
Pulse [F3] para seleccionar [7].
Pulsar [⊘].
En el menú Programador, pulse [⊘] para seleccionar Programador semanal.

es

Paso 2

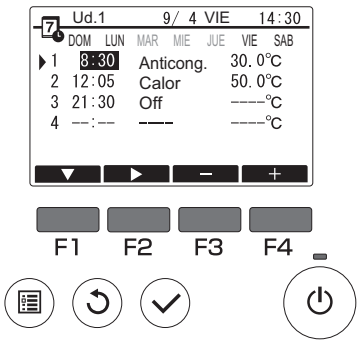


Aparecerá la pantalla del Programador semanal.

Para ver los ajustes:
Pulse [F1] o [F2] para ver los ajustes de cada día.
Pulse [F4] para ver la página siguiente.

Para cambiar los ajustes:
Pulse [F1] o [F2] para alternar entre los días. Pulse [F3] para seleccionar un día y pulse [⊘].
Se pueden seleccionar varios días repitiendo los pasos anteriores.

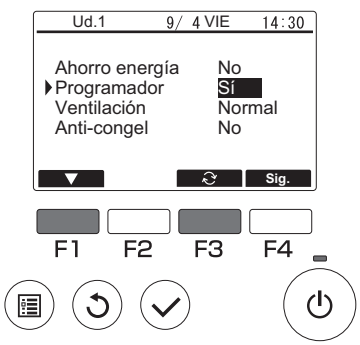
Paso 3



Aparecerá la pantalla de ajuste del patrón.
Pulse [F1] para seleccionar un patrón a ajustar.
Pulse [F2] para seleccionar el artículo y cambiar su configuración.
Pulse [F3] o [F4] para cambiar el ajuste del artículo seleccionado.

1) Tiempo
Se ajusta en incrementos de 5 minutos.
Mantenga pulsado el botón para avanzar rápidamente.
2) Modo de selección de funcionamiento u Off
Las opciones disponibles varían según la unidad conectada.
La unidad conectada funcionará a menos que se ponga en Off.
3) Temperatura
Regulable en incrementos de 0,5 °C
Pulsar [⊘] para guardar el cambio.

Paso 4



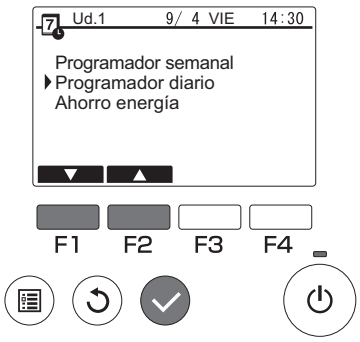
Para activar la programación
Vuelva a la pantalla principal y pulse [F4].
Pulse [F1] para mover el cursor a Programador.
Aparecerá la pantalla de configuración de la operación.
Pulsar [F3] para seleccionar Sí.

8-5-4. Uso del temporizador programable

Utilice el temporizador programable para establecer el programa de operación diario (ON/OFF, modo de operación, temperatura) para periodos específicos.
Si los periodos 1 y 2 se solapan, sólo será válido el periodo 1.
El temporizador semanal se desactivará cuando la función Programador esté desactivada:
Cuando la función Programador está desactivada desde el controlador centralizado o la unidad conectada, los ajustes de programación no se pueden realizar desde el mando a distancia.

Pasos

Paso 1



En el menú Programador pulse [F1] o [F2] para seleccionar Programador diario y pulse [⊘].
Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Uso del temporizador semanal” (p. 81)

Paso 2



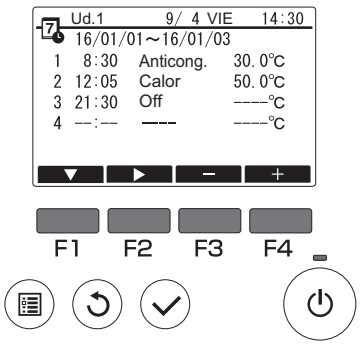
Aparecerán los periodos preajustados, si los hubiera.

Paso 3



Para seleccionar un periodo
Pulse [F1] o [F2] para seleccionar el periodo que desee fijar y pulse [F3].
Pulse [F1] o [F2] para seleccionar el año, el mes o la fecha.
Pulse [F3] o [F4] para cambiar el año, el mes o la fecha.
Pulsar [⊘] para guardar el ajuste.

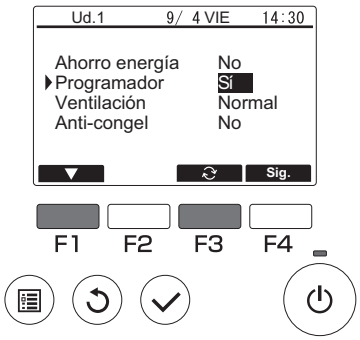
Paso 4



Para ajustar la operación

Pulse [F1] o [F2] para seleccionar el periodo que desee fijar y pulse [F4].
Aparecerá la pantalla de ajuste del patrón de operación.
Ajustar la hora, el modo y la temperatura.
(Seleccione un artículo con [F1] y [F2]. Cambie el valor con [F3] y [F4].)
Pulsar [⊘] para guardar el cambio.

Paso 5



Para activar la programación

Consulte la sección siguiente. “Uso del temporizador semanal” (p. 81)

8-5-5. Modo ventilador

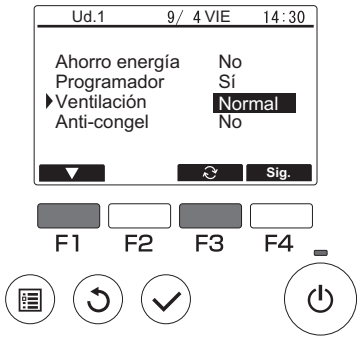
- Están disponibles los dos modos de ventilador siguientes.

  Normal: El ventilador se para cuando se detiene el compresor.

  Nieve: El ventilador sigue funcionando después de que el compresor se haya parado para mantener la nieve fuera de la unidad.

Pasos

Paso 1



Pulse [F4] en la pantalla menú.
Aparecerá la pantalla de configuración de la operación.
Pulse [F1] para seleccionar el Ventilación.
Pulse [F3] para seleccionar Normal o Nieve.

8-5-6. Uso del ahorro de energía

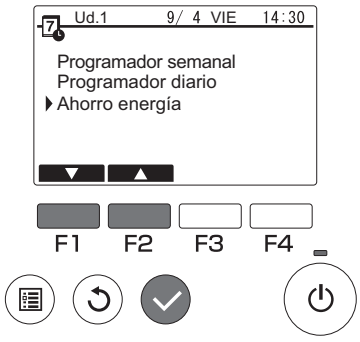
El ahorro de energía es una función que regula el número de revoluciones del compresor y reduce el consumo de energía durante la carga elevada según una programación diaria, durante periodos de tiempo específicos o en función de la capacidad regulada de la unidad.

Definición de un día en el uso del ahorro de energía

Cada Día comienza con la hora especificada por el usuario. No se pueden especificar periodos que abarquen todo el Día. Consulte “Ajuste de la unidad” en el manual de instalación para más detalles.

Pasos

Paso 1



En la pantalla Menú, seleccione Programador y, a continuación, Ahorro energía.
Pulsar [⊛].

Paso 2



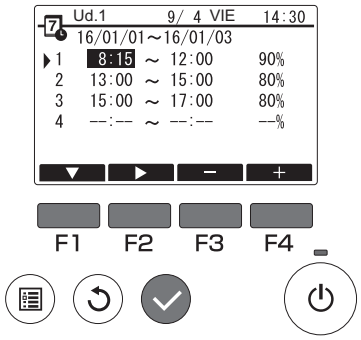
Se pueden fijar dos periodos diferentes especificando las fechas de inicio y finalización.

- Si las fechas especificadas en los periodos 1 y 2 se solapan, sólo serán válidas las fechas especificadas en el periodo 1.



Consulte el paso 3 de la sección sobre el uso del temporizador programable para saber cómo ajustar los periodos.
Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Uso del temporizador programable” (p. 82)

Paso 3

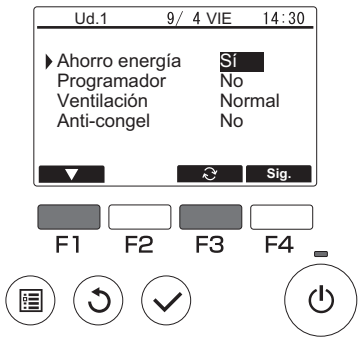


Consulte el paso 4 de la sección sobre el uso del temporizador programable para saber cómo ajustar la hora de inicio/finalización del ahorro de energía y el valor de control de demanda.
Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Uso del temporizador programable” (p. 82)
Pulsar [⊛] para guardar el cambio.

---

es

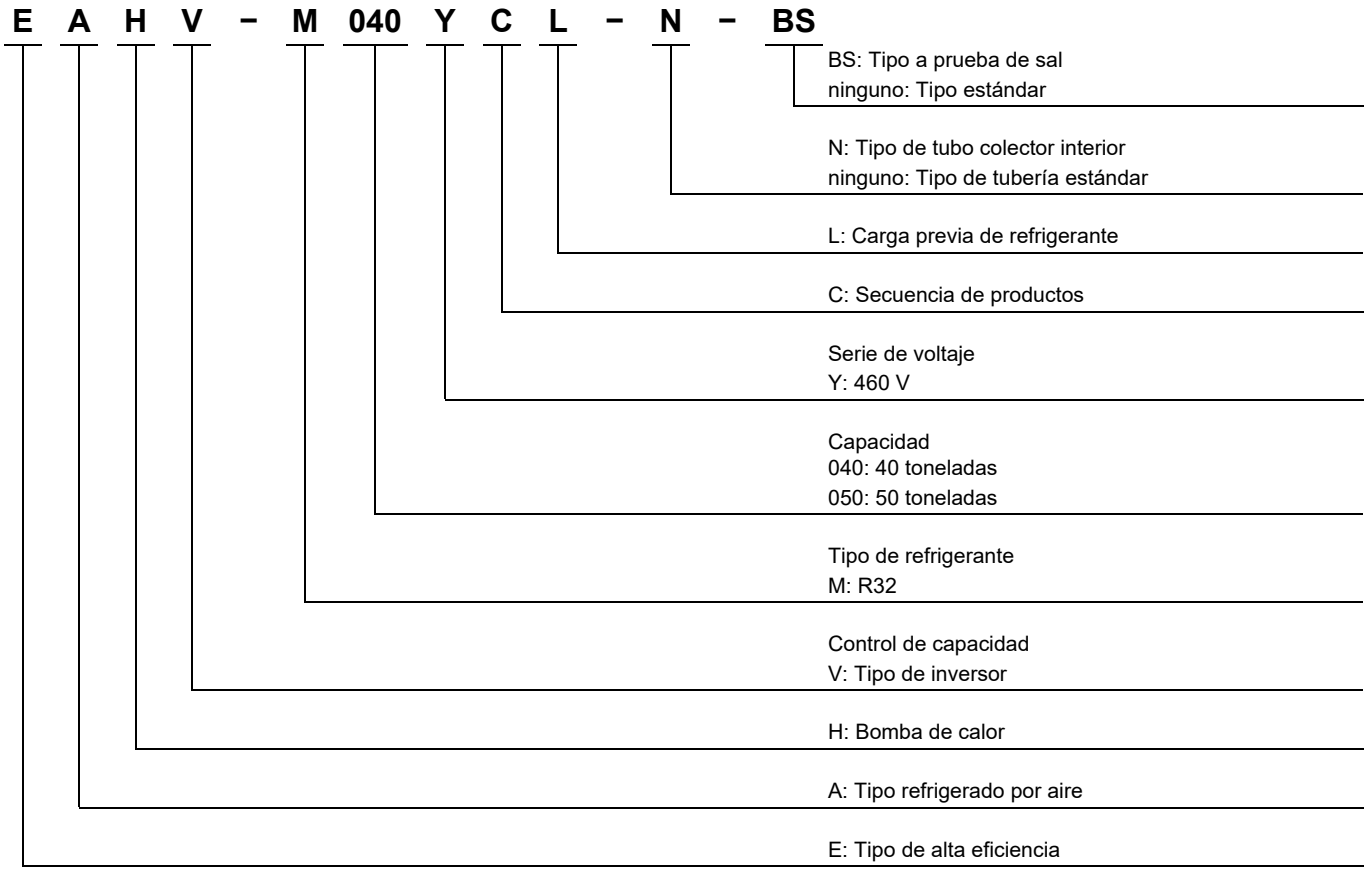
Paso 4



Consulte el paso 4 de la sección sobre el uso del temporizador semanal para saber cómo activar el ahorro de energía.
Consulte la(s) página(s) siguiente(s) para obtener más información. “Uso del temporizador programable” (p. 82)

9. Especificaciones principales

9-1. Nombre del modelo



9-2. Especificaciones

Modelo			EAHV-M040YCL(-N)(-BS)	EAHV-M050YCL(-N)(-BS)
Fuente de energía			trifásico 3 hilos 460 V 50/60 Hz	
Capacidad de refrigeración *1		BTU/h	511.800	614.200
		kW	150,0	180,0
	Entrada de alimentación	kW	43,99	58,06
	EER	BTU/(W × h)	11,64	10,58
		kW/kW	3,41	3,10
	IPLV *4	BTU/(W × h)	22,60	21,59
	Caudal del agua	GPM	102,3	122,8
		m^3/h	23,24	27,89
Capacidad de calefacción *2		BTU/h	511.800	614.200
		kW	150,0	180,0
	Entrada de alimentación	kW	48,07	59,60
	COP	BTU/(W × h)	10,65	10,30
		kW/kW	3,12	3,02
	Caudal del agua	GPM	102,3	122,8
		m^3/h	23,24	27,89
Entrada de corriente	Corriente de refrigeración 460 V *1	A	62	81
	Corriente de calefacción 460 V *2	A	68	84
	Corriente máxima	A	120	
Caída de presión del agua *1	Tubo estándar	ftAq	15,4	21,8
		psi	6,7	9,4
		kPa	46	65
	Tubo colector interior	ftAq	37,1	52,2
		psi	16,1	22,6
		kPa	111	156
Rango de temperatura	Agua de salida (Refrigeración) *5	°F	39,20~86,00	
		°C	4,00~30,00	
	Agua de salida (Calefacción) *5	°F	77,00~131,00	
		°C	25,00~55,00	
	Exterior (Refrigeración) *5	°F	5,0~125,6	
		°C	-15,0~52,0	
	Exterior (calefacción) *5	°F	-4,0~109,4	
		°C	-20,0~43,0	
Rango de volumen de agua de circulación		GPM	56,8~189	
		m^3/h	12,9~34,0	
Nivel de presión sonora *1, *6		dB (A)	67	68
Nivel de potencia de sonido *1		dB (A)	89	89
Diámetro del tubo de agua	Entrada	pulg.	Junta de alojamiento 2 1/2B	
		mm	Junta de alojamiento 65A	
	Salida	pulg.	Junta de alojamiento 2 1/2B	
(Tubo estándar)		mm	Junta de alojamiento 65A	
Diámetro del tubo de agua	Entrada	pulg.	Junta de alojamiento 6B	
		mm	Junta de alojamiento 150A	
	Salida	pulg.	Junta de alojamiento 6B	
(Tubo colector interior)		mm	Junta de alojamiento 150A	
Acabado exterior			Placa de acero revestida con polvo de poliéster	
Dimensiones exteriores H × A × P		pulg.	92-17/32 × 133-27/32 × 42-17/32	
		mm	2350 × 3400 × 1080	
Peso neto	Tubo estándar	lbs	2921	
		kg	1325	
	Tubo colector interior	lbs	2981	
		kg	1352	
Presión de diseño	R32	MPa	4,15	
		psi	602	
	Agua	MPa	1,0	
		psi	145	
Intercambiador de calor	Lado del agua		Placa de acero inoxidable y soldadura de cobre	
	Lado del aire		Aletas cruzadas y tubo de aluminio resistentes a la corrosión salina	
Compresor	Tipo		Compresor de espiral con inversor hermético	
	Fabricante		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	
	Método de arranque		Inversor	
	Cantidad		4	
	Potencia del motor	kW	11,5 × 4	
	Lubricante		MEL46EH	
Ventilador	Caudal de aire	cfm	9534 × 4	
		m^3/min	270 × 4	
		L/s	4500 × 4	
	Tipo, cantidad		Ventilador de hélices × 4	
	Método de arranque		Inversor	
	Potencia del motor	kW	0,92 × 4	
	Presión estática externa	psi	0,0029	
		Pa	20	

es

Modelo			EAHV-M040YCL(-N)(-BS)	EAHV-M050YCL(-N)(-BS)
Protección	Protección de alta presión		Sensor y sensor de presión de alta presión a 4,15 MPa (602 psi)	
	Circuito inversor		Protección contra sobrecalentamiento, protección contra sobrecorriente	
	Compresor		Protección contra sobrecalentamiento	
Refrigerante	Tipo		R32	
	Carga *3	lbs	25,4 × 4	
		kg	11,5 × 4	
	Control		LEV	

*1:Bajo condiciones de refrigeración normal a una temperatura exterior de 95,00 °FDB (35,00 °CDB) temperatura del agua de salida de 44,00 °F (6,67 °C) temperatura del agua de entrada 54,00 °F (12,22 °C). Los datos de la bomba no están incluidos en la capacidad de refrigeración y en la entrada de alimentación.

*2:Bajo condiciones de calefacción normal a una temperatura exterior de 47,00 °FDB/43,00 °FWB (8,33 °CDB/6,11 °CWB) temperatura del agua de salida. 120,00 °F (48,89 °C).

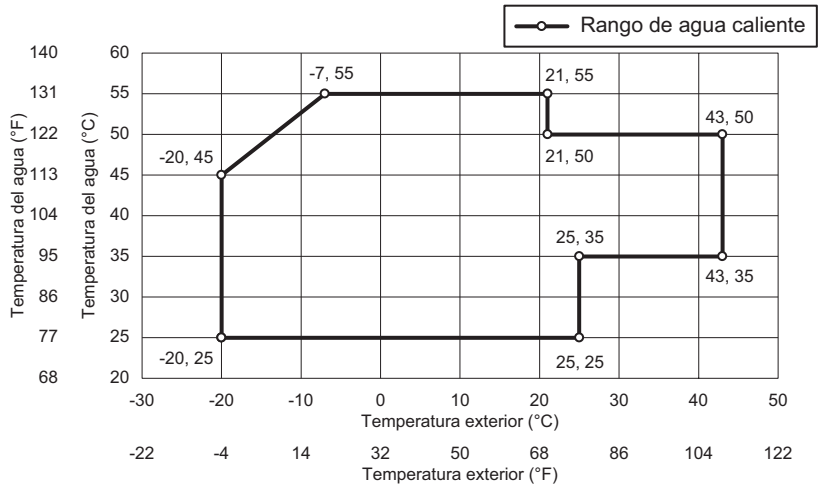
Los datos de la bomba no están incluidos en la capacidad de calefacción y en la entrada de alimentación.

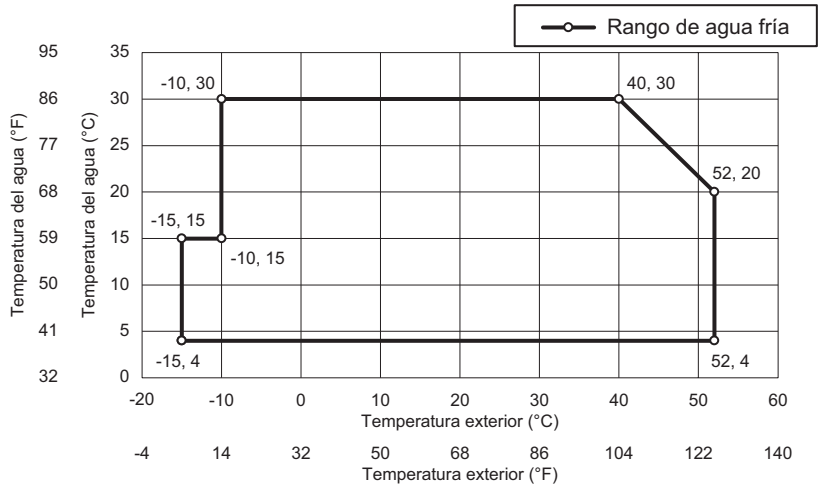
*3:La cantidad de refrigerante cargado en fábrica es de 2,95 (kg) × 4. Añada el refrigerante en el campo.

*4:El IPLV se calcula de conformidad con la norma AHRI 550/590.

- No utilice el material de acero para los tubos del agua.
- Siempre haga circular el agua o saque completamente el agua de circulación cuando no se utilice.
- No utilice agua subterránea ni agua de pozo directamente.
- El circuito de agua debe ser un circuito cerrado.
- Debido a la mejora continua, las especificaciones anteriores pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.
- Este modelo no está equipado con una bomba.

*5:





*6:En cámara anecoica a 3,28 pies (1 m) de la superficie de servicio

Conversor de unidades

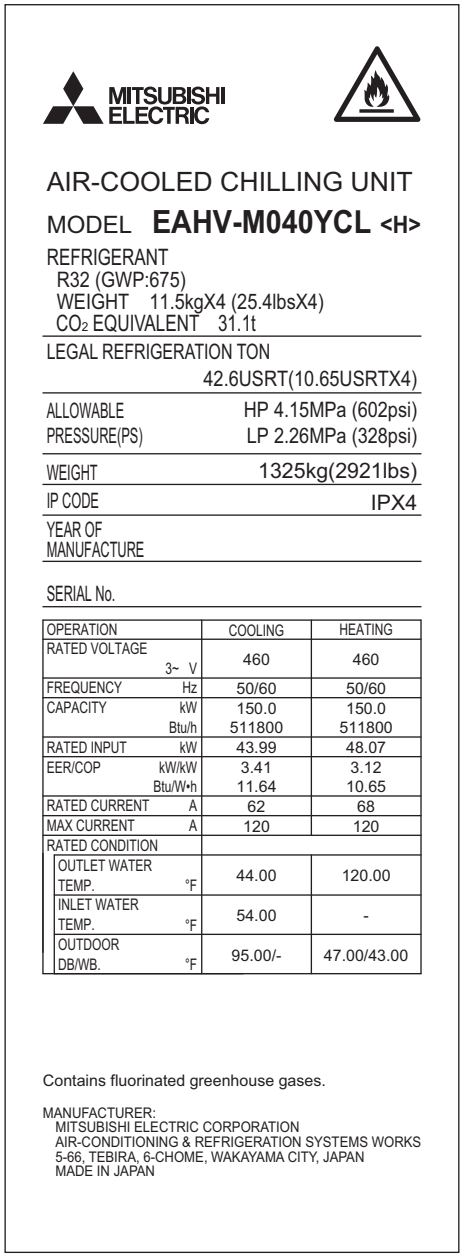
BTU/h = kW × 3.412,14

cfm = m^3/min × 35,31

lb = kg/0,4536

* Los datos de las especificaciones anteriores están sujetos a variaciones de redondeo.

Etiqueta de especificaciones



MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT

MODEL **EAHV-M040YCL <H>**

REFRIGERANT
R32 (GWP:675)
WEIGHT 11.5kgX4 (25.4lbsX4)
CO_2 EQUIVALENT 31.1t

LEGAL REFRIGERATION TON 42.6USRT(10.65USRTX4)

ALLOWABLE PRESSURE(PS) HP 4.15MPa (602psi) LP 2.26MPa (328psi)

WEIGHT 1325kg(2921lbs)

IP CODE IPX4

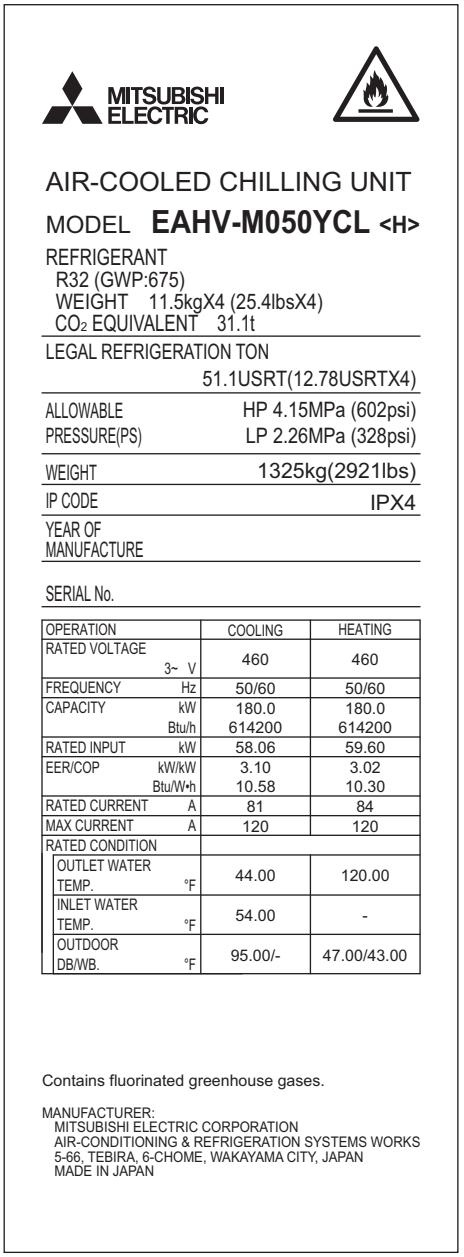
YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

OPERATION		COOLING	HEATING
RATED VOLTAGE	3~ V	460	460
FREQUENCY	Hz	50/60	50/60
CAPACITY	kW	150.0	150.0
	Btu/h	511800	511800
RATED INPUT	kW	43.99	48.07
EER/COP	kW/kW	3.41	3.12
	Btu/W•h	11.64	10.65
RATED CURRENT	A	62	68
MAX CURRENT	A	120	120
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.

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



MITSUBISHI ELECTRIC

AIR-COOLED CHILLING UNIT

MODEL **EAHV-M050YCL <H>**

REFRIGERANT
R32 (GWP:675)
WEIGHT 11.5kgX4 (25.4lbsX4)
CO_2 EQUIVALENT 31.1t

LEGAL REFRIGERATION TON 51.1USRT(12.78USRTX4)

ALLOWABLE PRESSURE(PS) HP 4.15MPa (602psi) LP 2.26MPa (328psi)

WEIGHT 1325kg(2921lbs)

IP CODE IPX4

YEAR OF MANUFACTURE

SERIAL No.

OPERATION		COOLING	HEATING
RATED VOLTAGE	3~ V	460	460
FREQUENCY	Hz	50/60	50/60
CAPACITY	kW	180.0	180.0
	Btu/h	614200	614200
RATED INPUT	kW	58.06	59.60
EER/COP	kW/kW	3.10	3.02
	Btu/W•h	10.58	10.30
RATED CURRENT	A	81	84
MAX CURRENT	A	120	120
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.

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

10. Mantenimiento

10-1. Comprobación del estado de funcionamiento

Ponga en marcha la unidad durante al menos 30 minutos hasta que se estabilice antes de comprobar el estado de funcionamiento.

[1] Tensión

Asegúrese de que la tensión de suministro sea normal.

- Asegúrese de que la tensión del terminal esté dentro del rango entre -5 % y +5 % de la tensión nominal en la frecuencia nominal.

[2] Corriente

Asegúrese de que la corriente de funcionamiento <corriente total del ventilador y el sistema compresor> sea normal.

La corriente de funcionamiento varía con la temperatura exterior, la temperatura del agua fría y las condiciones de funcionamiento. Los valores normales aproximados a 460 V se resumen en la tabla a continuación.

Unidad: A

Modelo	Refrigeración	Calefacción
EAHV-M040YCL	62	68
EAHV-M050YCL	81	84

*1:En condiciones normales de refrigeración a una temperatura exterior de 95,0 °FDB [35,0 °CDB]
Temperatura del agua de salida 44,00 °C [6,67 °F]
Temperatura del agua de entrada 54,00 °C [12,22 °F]

*2:En condiciones normales de calefacción a una temperatura exterior de 47,0°FDB/43,0°FWB [8,3°CDB/6,1°CWB]
Temperatura del agua de salida 120,00 °C [48,89 °F]
Temperatura del agua de entrada 110,00 °C [43,33 °F]

[3] Presión

Las presiones alta y baja normales aproximadas se resumen en la tabla a continuación.

La presión varía con las condiciones y el estado de funcionamiento.

Presión	Presión de funcionamiento
Alta presión <MPa [psi]>	1,5 - 3,8 [218 − 551]
Baja presión <MPa [psi]>	0,2 - 1,4 [29 − 203]

[4] Temperatura del agua

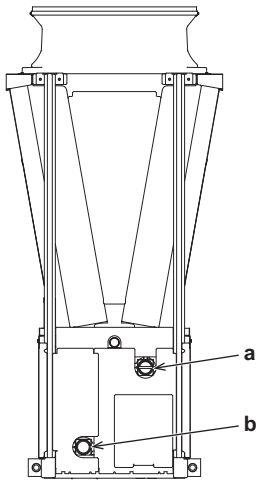
Asegúrese de que las temperaturas del agua fría/caliente de entrada/salida coincidan con las temperaturas establecidas.

Cuando un tipo de tubo estándar se comparta en dos o más unidades, asegúrese de que las temperaturas de entrada/salida de cada unidad sean aproximadamente iguales.

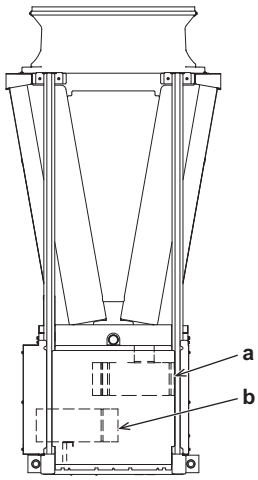
*1: Asegúrese de que los caudales de agua estén bien equilibrados. Ajuste los caudales con válvulas.

*2: Observe que la temperatura del agua puede ascender de forma anómala debido al calor generado por la bomba si se utiliza solamente la bomba durante un largo tiempo con el comando de funcionamiento de la unidad establecido en OFF (parada de funcionamiento).

Tubo estándar: lado opuesto del acceso de mantenimiento



Tubo integrado: lado izquierdo

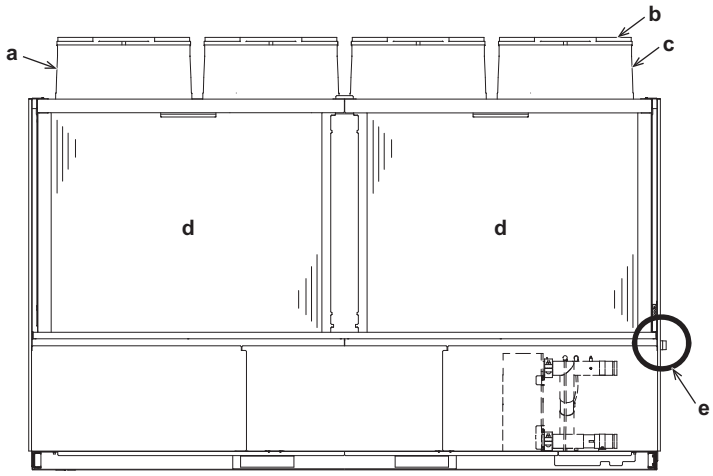


a Salida de agua fría (caliente)
b Entrada de agua fría (caliente)

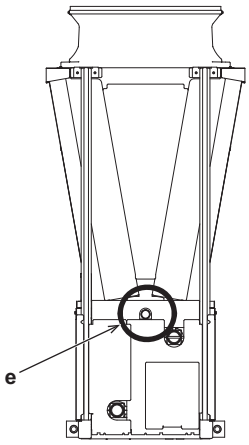
[5] Otros

- Compruebe si hay vibraciones o ruidos anómalos durante el funcionamiento.
- Asegúrese de que la entrada del intercambiador de calor del lado del aire no esté obstruida por suciedad u hojas secas.
- Asegúrese de que la parte superior de la unidad no tenga nieve encima.
- Asegúrese de que el drenaje del compartimento de la máquina no esté obstruido.

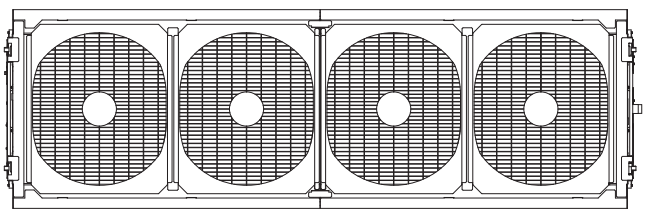
Lado derecho



Lado opuesto del lado de acceso de mantenimiento



Vista superior (lado del techo)



a Boca de campana
b Protección del ventilador
c Ventilador (interior)
d Intercambiador de calor de aire
e Orificio de descarga de drenaje

10-2. Largo período sin usar

[1] Después de la temporada o durante el verano

Cuando las unidades permanezcan apagadas durante un largo período como después de la temporada o durante el verano, apague la fuente de alimentación. (Apague el interruptor de alimentación de la bomba de circulación si está conectada a un circuito independiente.)

- Si la alimentación ha permanecido apagada durante dos días o más, asegúrese de comprobar que el reloj está configurado correctamente cuando la alimentación está encendida y reajuste el reloj según sea necesario.

[2] Cuando las unidades permanecen paradas en invierno

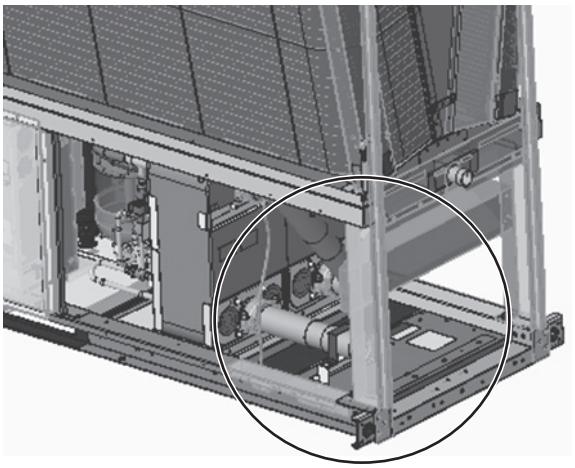
Cuando las unidades permanecen paradas en temperaturas frías, deje el interruptor de alimentación encendido.

- El circuito de protección anticongelamiento del agua de circulación no funcionará si el interruptor de alimentación está apagado.
  (Si la bomba de circulación está conectada a un circuito independiente, deje encendida la alimentación de la bomba de circulación.)
- Drene el agua fría/caliente de la unidad que no vaya a utilizarse en invierno según las instrucciones a continuación.

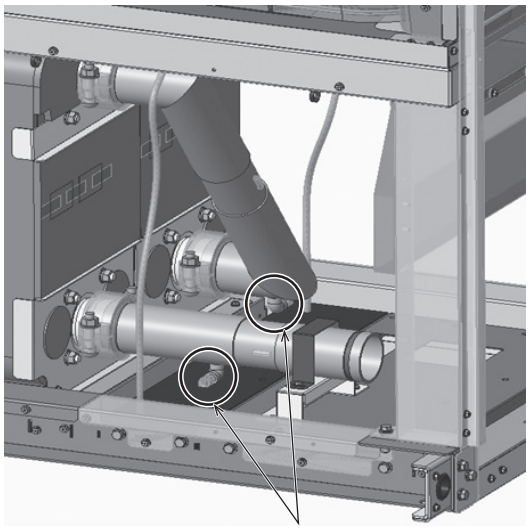
Drene el agua de los tubos de agua de la unidad y del intercambiador de calor del agua

- Drene el agua destapando el tapón de drenaje del tubo de agua en la parte inferior del intercambiador de calor del agua.

Especificación de los tubos de agua estándar



El tapón de drenaje está en la parte inferior del intercambiador de calor del agua (dentro del círculo, en la figura).



El tapón tiene un termistor de temperatura del agua.
Extraiga el tapón con el termistor cuando drene el agua.

10-3. Mantenimiento

La tabla siguiente detalla la inspección periódica y el mantenimiento preventivo, incluidos los artículos de inspección, los métodos, los criterios y las programaciones.

Piezas			Inspección periódica			Mantenimiento preventivo
Componentes	Piezas		Artículo	Método/herramienta	Criterios <Referencia>	Artículo
Circuito de refrigerante	Compresor		• Sonido y vibración en el arranque, durante el funcionamiento, durante la parada del compresor • Resistencia del aislamiento • Terminales, cableado	Visual, auditiva, táctil Óhmetro de 500 V CC Destornillador, visual	• Sin ruidos ni vibraciones anómalas • ≥ 1 MΩ • No hay terminales ni contactos de cableado sueltos	• Sustituya si se detectó un sonido o vibración anómala • Sustituya si la "resistencia de aislamiento ≤ 1 MΩ" • Vuelva a apretar los terminales y a conectar los conectores
	Válvula de expansión electrónica		• Operación • Sonido de funcionamiento (presión)	Táctil Auditivo y táctil Encendiendo y apagando la unidad	• Circulación normal del refrigerante • Sonido de funcionamiento normal y cambio de temperatura	• Sustituir si está atascado
	Sistema refrigerante	Tubería interior	• Vibración simpática, contacto, corrosión de la tubería interior • Vibración simpática, tubos capilares en contacto	Visual Visual	• Ausencia de vibraciones simpáticas anómalas, sonido y corrosión • Ausencia de vibraciones simpáticas anómalas y desgaste de los contactos	• Sustituya o repare si las tuberías están muy corroídas o desgastadas • Sustituya si la "resistencia de aislamiento ≤ 1 MΩ" • Pintar cualquier superficie corroída.
		Válvula solenoide, válvula de cuatro vías	• Funcionamiento, aislamiento • Corrosión, ruido	Óhmetro de 500 V CC Visual, auditiva	• Resistencia de aislamiento ≥ 1 MΩ • Sin sonido anómalo ni corrosión	
		Contenedor	• Corrosión del acumulador o del separador de aceite	Visual	• Sin corrosión	
	Dispositivo de protección	Presostato de alta presión	• Presión de operación, fuga de refrigerante, resistencia del aislamiento	Manómetro	• Funciona con el valor ajustado • Valor medido dentro del rango especificado	• Sustituir regularmente
		Tapón fusible	• Metal soluble hinchado	Visual	• Metal soluble en posición normal	
	Intercambiador de calor	Aire	• Atascos, daños • Fuga de refrigerante	Visual Detector de pérdidas de refrigerante	• Sin atascos ni daños • Sin fugas	• Limpie la entrada de aire si está obstruida • Repare o sustituya el intercambiador de calor si tiene fugas
		Agua	• Volumen de agua, temperatura • Fuga de refrigerante • Agua de drenaje en el intercambiador de calor o en las tuberías	• Termómetro, caudalímetro, manómetro diferencial • Detector de pérdidas de refrigerante	• Tolerancia • Sin fugas de refrigerante • Instalación correcta	• Ajuste la válvula y los ajustes de funcionamiento de la válvula • Repare o sustituya el intercambiador de calor si tiene fugas • Instale una válvula de drenaje
Piezas eléctricas/ electrónicas	Motor del ventilador		• Ruido • Resistencia del aislamiento	Auditivo Óhmetro de 500 V CC	• Ningún sonido anómalo • Resistencia de aislamiento ≥ 1 MΩ	• Sustituya el rodamiento si hace mucho ruido • Sustituya el motor si el aislamiento está erosionado
	Interruptor (incl. FFB y ELB)	Interruptor solenoide Relé de sobrecorriente Relé auxiliar	• Funcionamiento y apariencia • Contacto	Visual	• Sin deformación • Funcionamiento normal, sin deformación • Sin deformación ni decoloración	• Sustituya los interruptores si funcionan mal, están deformados o descoloridos
	Calentador de aceite		• Energización • Resistencia del aislamiento	• Probador o amperímetro • Visual • Óhmetro de 500 V CC	• Se calienta normalmente • > 1 MΩ	• Sustituir
	Calentador del cárter		• Energización • Resistencia del aislamiento	Probador Óhmetro de 500 V CC	• El calentador del cárter se enciende durante la parada del compresor y se calienta normalmente. • Resistencia de aislamiento ≥ 1 MΩ	• Vuelva a conectar el cableado • Sustituya el calentador del cárter si la "resistencia de aislamiento ≤ 1 MΩ"
	Fusible		• Apariencia	Visual	• Sin deformación ni decoloración	• Sustituya el fusible si está fundido
	Caja de control (incl. inversor) Condensador electrolítico		• Resistencia del aislamiento • Polvo en la placa de circuitos • Terminales, conectores • Apariencia del condensador electrolítico	Óhmetro de 500 V CC Visual Destornillador, visual Visual	• Resistencia de aislamiento ≥ 1 MΩ • Sin polvo • Todos los conectores conectados correctamente • Sin fugas de líquidos ni deformaciones	• Limpie el polvo con un cepillo • Sustituya la placa de circuito si funciona mal • Vuelva a apretar los terminales y a conectar los conectores • Sustituya el condensador electrolítico si tiene fugas.
		Condensador de amortiguamiento	• Capacitancia, resistencia de aislamiento	Medidor electrostático, Óhmetro de 500 V CC	• Resistencia de aislamiento ≥ valor especificado	• Sustituir regularmente
	Caja eléctrica (incl. placa de circuito)		• Resistencia de aislamiento del circuito, apariencia del condensador • Terminales, conectores • Modo de autodiagnóstico, apariencia	Óhmetro de 500 V CC Visual Visual	• Resistencia de aislamiento ≥ 1 MΩ • Todos los conectores conectados correctamente • No aparece ningún error en la pantalla.	• Sustituya la placa de circuito si funciona mal • Vuelva a apretar los terminales y a conectar los conectores • Sustituya la placa de circuito si tiene fugas
	Sensor de presión, termistor		• Cortocircuito o abierto, apariencia	Probador, visual	• Dentro del valor especificado, no hay decoloración	• Sustituir si está en cortocircuito o desconectado
	Fuente de alimentación SW		• Tensión de salida	Probador	• Dentro del rango especificado	• Sustituya el SW si la tensión es anómala
Piezas estructurales	Parte decorativa		• Suciedad y daños	Visual	• Sin suciedad, daños ni deformaciones	• Lave los paneles con detergente neutro y pinte la superficie
	Marco, placa inferior		• Óxido, material aislante • Revestimiento descascarillado	Visual	• Sin óxido ni daños en el aislamiento	• Repare el marco o la placa inferior si el aislamiento está rasgado. • Pintar la superficie
	Ventilador de hélices		• Vibración, apariencia	Visual	• La hélice no está descentrada y no se engancha	• Sustituir si existe un problema de descentramiento o equilibrio de la hélice
	Bandeja de drenaje		• Atasco • Pintura descascarillada	Visual	• No se atasca • Sin óxido ni agujeros	• Limpie la bandeja de drenaje y compruebe la inclinación. • Retoques de pintura
	Panel de protección		• Revestimiento descascarillado	Visual	• Sin óxido	• Pintar la superficie
Piezas exteriores	Interruptor del mando a distancia		• Controlabilidad	Visual	• La pantalla sigue los comandos.	• Sustituir si la pantalla no sigue los comandos o aparece una pantalla incorrecta
	Sistema de control central		• Controlabilidad • Terminal suelto, contacto de cableado • Resistencia del aislamiento	• Visual • Óhmetro de 500 V CC	• La pantalla sigue los comandos • Sin contactos sueltos • > 1 MΩ	• Vuelva a apretar los terminales y a conectar los conectores • Sustituir si "resistencia < 1 MΩ"
	Interruptor de flujo		• Controlabilidad • Fuga de agua • Resistencia del aislamiento	• Visual • Óhmetro de 500 V CC	• La pantalla sigue los comandos • Sin fugas de agua • >1 MΩ	• Sustituir
	Condensador de avance de fase Integrador de tiempo transcurrido Amperímetro		• Resistencia del aislamiento	• Óhmetro de 500 V CC	• >1 MΩ	• Sustituir si "resistencia < 1 MΩ"
Circuito de agua	Filtro		• Atasco	• Visual	• No se mancha ni se atasca	• Limpiar
	Tubería de agua		• Fuga de agua • Presencia de aire • Válvula de ventilación abierta	• Visual • Sensorial	• Sin fugas de agua • Ningún sonido anómalo	• Vuelva a apretar los terminales y a conectar los conectores • Suelte el aire o sustituya y ajuste la válvula
	Válvula reguladora de flujo		• Diferencia temperatura del agua (caudal)	• Termistor	• Rango de diferencia de temperatura adecuado	• Sustituir y ajustar
	Bomba		• Vibración • Resistencia del aislamiento • Fuga de agua • Terminal suelto, contacto de cableado • Filtro	• Visual, audible, táctil • Óhmetro de 500 V CC • Visual	• Ningún sonido anómalo • > 1 MΩ • Sin fugas de agua • Sin contactos sueltos • No se atasca	• Sustituir • Vuelva a apretar los terminales y a conectar los conectores • Vuelva a conectar el cableado • Filtro limpio
	Manómetro		• Valor visualizado	• Visual	• Visualización correcta	• Sustituir si se muestran valores erróneos
	Termistor		• Valor visualizado	• Termistor de superficie	• Visualización correcta	• Sustituir si se muestran valores erróneos
	Agua		• Calidad del agua	• Análisis de la calidad del agua	• Normas de calidad del agua	• Mejorar la calidad del agua

Nota1) Un fallo inesperado es un fallo repentino e imprevisible que se produce aleatoriamente antes de que las piezas o el dispositivo alcancen su vida útil. Es difícil aplicar medidas técnicas, por lo que la única solución es aplicar medidas estadísticas.

Nota2) El año transcurrido se refiere al periodo de tiempo en el que un producto determinado se ha utilizado durante 10 horas al día y 2500 horas al año sin arranques y paradas frecuentes.

Nota3) muestra que la probabilidad de desgaste y fallo aumenta con el tiempo.

Nomenclatura
- ● : Anual
- ● : Limpiar o ajustar según sea necesario
- ▲ : Sustituir o reparar según sea necesario
- ◆ : Sustituya regularmente

es

Mantenimiento preventivo

Programación de inspecciones		Programación de mantenimiento		Año transcurrido*														Observaciones
Anual-mente	Otros	Hora de uso	Periodo de utilización	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
●		20.000 h																	
●		20.000 h			Fallo inesperado						▲	Fallo por desgaste							
●		20.000 h																	
●		25.000 h			Fallo inesperado								◆	Fallo inesperado					Piezas consumibles
		15.000 h			Fallo inesperado			◆		Fallo inesperado					◆	Fallo inesperado			Piezas consumibles
●			5 años		Fallo inesperado			●	Fallo inesperado			●			●		●	●	Piezas a limpiar Suciedad generada por estar expuestas al aire
●			5 años		Fallo inesperado			●	Fallo inesperado				●	Fallo inesperado				●	Piezas a limpiar
●		20.000 h			Fallo inesperado						▲	Fallo por desgaste							
● ● ● ●		25.000 h			Fallo inesperado								▲	Fallo por desgaste					
●			8 años		Fallo inesperado							Fallo inesperado							Piezas consumibles
●			8 años		Fallo inesperado						◆	Fallo inesperado							Piezas consumibles
●			10 años		Fallo inesperado								◆	Fallo inesperado					Piezas consumibles
●		25.000 h			Fallo inesperado								▲	Fallo por desgaste					
			10 años		Fallo inesperado								◆	Fallo inesperado					Piezas consumibles
●		25.000 h			Fallo inesperado								▲	Fallo por desgaste					
●			5 años		Fallo inesperado			▲		Fallo por desgaste									
●			10 años		Fallo inesperado								▲	Fallo por desgaste					
● ●			8 años		Fallo inesperado						●	Fallo por desgaste							Piezas a limpiar
●			10 años		Fallo inesperado								◆	Fallo por desgaste					
●			8 años		Fallo inesperado						●	Fallo por desgaste							Piezas a limpiar
●			8 años																
●		25.000 h			Fallo inesperado								▲	Fallo por desgaste					
			10 años																
●			5 años		Fallo inesperado			▲		Fallo inesperado			▲	Fallo por desgaste					
●			8 años		Fallo inesperado						▲	Fallo por desgaste							
●			10 años		Fallo inesperado								▲	Fallo inesperado					Piezas a limpiar
●			5 años		Fallo inesperado			●		Fallo inesperado			●	Fallo inesperado				●	Piezas a limpiar
●			5 años																
●			5 años		Fallo inesperado			▲		Fallo por desgaste									
●			3 años			▲	Fallo inesperado		▲	Fallo inesperado		▲	Fallo inesperado		▲	Fallo inesperado		▲	
●			5 años		Fallo inesperado			▲		Fallo inesperado			▲	Fallo inesperado			▲	▲	
●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

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

WT10862X03