



TOSHIBA

Leading Innovation >>>



AIR TO WATER HEAT PUMP Installation manual



Hydro Unit

Model name:

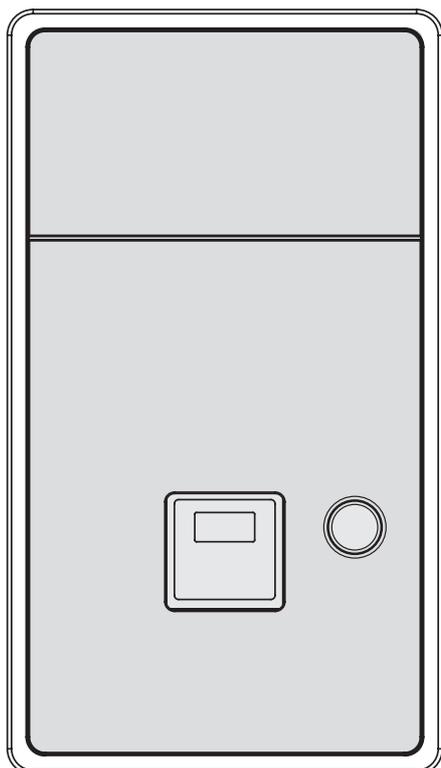
HWS-802XWHM3-E

HWS-802XWHT6-E

HWS-1402XWHM3-E

HWS-1402XWHT6-E

HWS-1402XWHT9-E



Installation manual Hydro Unit (Air to Water Heat Pump)	2	English
Manuel d'installation Unité hydroélectrique (Pompe à chaleur air/eau)	44	Français
Installations-handbuch Hydrogerät (Luft-Wasser-Wärmepumpe)	86	Deutsch
Installationshandbok Hydroenhet (Luft-till-vatten-värmepump)	128	Svenska

Please read this Installation Manual carefully before installing the Air to Water Heat Pump.

- This Manual describes the installation method of the hydro unit.
- For installation of the outdoor unit, follow the Installation Manual attached to the outdoor unit.

ADOPTION OF NEW REFRIGERANT

This Air to Water Heat Pump is a new type which adopts a new refrigerant HFC (R410A) instead of the conventional refrigerant R22 in order to prevent destruction of the ozone layer.

Contents

1	GENERAL INFORMATION	3
2	ACCESSORY PARTS	4
3	PREPARATIONS FOR INSTALLATION	4
4	PRECAUTIONS FOR SAFETY	5
5	EXAMPLE OF HYDRO UNIT INSTALLATION	7
6	MAIN COMPONENTS OF HYDRO UNIT	9
7	HYDRO UNIT INSTALLATION	11
8	START UP AND CONFIGURATION	31
9	TEST RUN	38
10	MAINTENANCE	39
11	SENSOR TEMPERATURE MONITORING FUNCTION	39
12	TROUBLESHOOTING	40

1 GENERAL INFORMATION

■ Hydro Unit Description

Hydro Unit	Model Description
HWS-802XWHM3-E	8 kW Hydro Unit (3 kW 230 V ~ back up heater)
HWS-802XWHT6-E	8 kW Hydro Unit (6 kW 400 V 3N ~ back up heater)
HWS-1402XWHM3-E	11 & 14 kW Hydro Unit (3 kW 230 V ~ back up heater)
HWS-1402XWHT6-E	11 & 14 kW Hydro Unit (6 kW 400 V 3N ~ back up heater)
HWS-1402XWHT9-E	11 & 14 kW Hydro Unit (9 kW 400 V 3N ~ back up heater)

■ General Specifications

Outdoor unit		HWS-802H-E	HWS-1102H-E	HWS-1402H-E
Type		Inverter		
Function		Heating & Cooling		
Heating	Capacity (kW)	8.0	11.2	14.0
	Input (kW)	1.96	2.40	3.15
	COP	4.08	4.66	4.45
Cooling	Capacity (kW)	6.0	10.0	11.0
	Input (kW)	2.13	3.52	4.08
	EER	2.82	2.84	2.69
Power supply		230 V ~		
Refrigerant		R410A		
Dimension	HxWxD (mm)	890 x 900 x 320	1,340 x 900 x 320	

Hydro Unit		HWS-802XWHM3-E	HWS-802XWHT6-E	HWS-1402XWHM3-E	HWS-1402XWHT6-E	HWS-1402XWHT9-E
Back up heater capacity		3 kW	6 kW	3 kW	6 kW	9 kW
Power supply	for backup heater	230 V ~	400 V 3N ~	230 V ~	400 V 3N ~	400 V 3N ~
	for hot water cylinder heater(option)	230 V ~				
Leaving water temperature	Heating (°C)	20 to 55				
	Cooling (°C)	10 to 25				
For use with		HWS-802H-E		HWS-1102H-E/HWS-1402H-E		
Dimension	HxWxD (mm)	925 x 525 x 355				

Hot water cylinder (option)		HWS-1501CSHM3-E HWS-1501CSHM3-UK	HWS-2101CSHM3-E HWS-2101CSHM3-UK	HWS-3001CSHM3-E HWS-3001CSHM3-UK
Water volume	litres	150	210	300
Max water temperature	(°C)	75		
Electric heater	(kW)	2.75 (230 V ~)		
Height	(mm)	1,090	1,474	2,040
Diameter	(mm)	550		
Material		Stainless steel		

2 ACCESSORY PARTS

No	Parts name	Quantity	No	Parts name	Quantity
1	Installation manual (this document)	1	3	Insulator for cooling	1
2	Owner's manual	1			

3 PREPARATIONS FOR INSTALLATION

■ Parts required to connect this product (Common items)

Category	Part	Specification	Quantity
Water piping	Strainer (water filter)	1 1/4" 30 to 40 meshes	1
	Drain cock	(for water charge)	1
	Isolating ball valves	1 1/4" for service 1 1/4"	2
Electrical system	Earth leakage breaker for main power supply	30 mA	1
	Earth leakage breaker for backup heater	30 mA	1
	(Option) Earth leakage breaker for hot water cylinder heater	30 mA	1

■ Options required for each function

Purpose	In the Hydro Unit		Purchased part		
	Part name	Model name	Part name	Prescribed specification	
Heating	–	–	Radiator(s), Fan coil(s), Under floor heating		
Heating & Cooling (all rooms)	–	–	Fan coil(s)		
Heating & Cooling (partly heating only)	–	–	Motorized 2-way valve (for cooling)	Refer to "Control parts specifications" on page 23.	
Hot water supply	Hot water cylinder	150 L	HWS-1501CSHM3-E	Motorized 3-way valve Earth leakage breaker	Refer to "Control parts specifications" on page 23.
			HWS-1501CSHM3-UK		
	210 L	HWS-2101CSHM3-E			
		HWS-2101CSHM3-UK			
	300 L	HWS-3001CSHM3-E			
		HWS-3001CSHM3-UK			
2-zone control	–	–	Motorized mixing valve	Refer to "Control parts specifications" on page 23.	
			Circulator pump	Other power supply	
			Buffer tank		
Interlocking with boiler	Output control board kit (1)	TBC-PCIN3E	Boiler	Other power supply Signal 12 V input function is required for boiler.	
Interlocking with booster heater	Output control board kit (1)	TBC-PCIN3E	Electric heater	Other power supply. Signal 230 V input function is required for booster heater	

■ Optional Parts

No.	Part name	Model name	Application	Remarks
1	External output board	TCB-PCIN3E	Boiler-linked output, Alarm output	Up to two boards (according to applications)
			Defrost signal output, compressor operation signal output	
2	External input board	TCB-PCMO3E	Cooling/heating thermostat input	Up to two boards (according to applications)
			Forced-stop signal input	

Use specified products for the outdoor unit, Hydro Unit, and hot water cylinder.

Do not use commercially available products.

Use parts that conform to prescribed specifications for parts to be connected to the Hydro Unit.

If unspecified products or parts are used, a malfunction, failure or fire may be caused.

4 PRECAUTIONS FOR SAFETY

■ General Safety Precautions

Ensure that all Local, National and International regulations are satisfied.

- Read the "PRECAUTIONS FOR SAFETY" carefully before installation.
- The precautions described below include the important items regarding safety – Observe them without fail.
- After the installation work has been completed, perform a trial operation to check for any problems. Follow the Owner's Manual to explain how to use and maintain the unit to the customer.
- Turn off the main power supply switch (or breaker) before unit maintenance.
- Ask the customer to keep the Installation Manual along with the Owner's Manual.

■ Refrigerant Precautions

- If a refrigerant leak is suspected contact the dealer who supplied the system, in the case of a recharge of refrigerant ask service personnel for details of the leak and confirmation of the repairs completed.
The refrigerant used in the system is harmless.
- Generally the refrigerant does not leak, however, if the refrigerant should leak into a room and a heater or stove burner in the room is lit, toxic gas may be generated.
- Do not install the system in a location subject to a risk of exposure to a combustible gas.
If a combustible gas leaks and stays around the unit a fire may occur.
- Install the refrigerant pipe securely during installation and before operation.
If the compressor is operated with no pipe work connected and valves open the compressor will suck air which would result in over pressurization of the system which may result in bursting or injury.
Observe the same precautions for refrigerant recovery work (pump back procedure to outdoor unit) and do not disconnect pipe work until refrigerant is recovered and valves closed.

 **WARNING****Installation Precautions**

- Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the Air to Water Heat Pump System. Inappropriate installation may result in water leaks, electric shock or fire.
- Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the installation manual. An inappropriate power supply capacity or installation may result in fire.
- When completing any electrical works to the system ensure that all Local, National and International regulations are satisfied. Inappropriate grounding may result in electric shock.
- Use the specified electrical cables, fixing securely at all terminations.
- Earth wire connections.
- Install an earth leakage breaker without fail. Incomplete grounding can cause electric shock. Do not ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or telephone cable ground wires.
- This unit must be connected to the main power supply using a circuit breaker or switch with a contact separation of at least 3 mm.
- Be sure to turn off all main power supply switches or the circuit breaker before starting any electrical work. Ensure all power switches are off, failure to do so can cause electric shock. Use an exclusive power circuit for the Air to Water Heat Pump system using the rated voltage.
- Ensure correct connection of interconnecting wire between Outdoor Unit and Hydro Unit. Incorrect connection of the interconnecting cable may result in the damage of electrical parts.
- Ensure refrigeration system remains sealed to external gases and air. Should air or other gases contaminate the refrigeration circuit, high system pressures could result in burst pipes and injuries.
- Do not modify or bypass any of safety guards or switches in this system.
- After unpacking the outdoor unit, examine the unit carefully for any possible damage.
- Do not install in any place that might increase the vibration of the unit.
- To avoid personal injury (with sharp edges), be careful when handling parts.
- Perform installation work properly in accordance with the installation manual. Inappropriate installation may result in water leaks, electric shock or fire.
- Tighten all flare nuts with a torque wrench in the specified manner. Excessive tightening of the flare nut may result in cracking of the pipe work or flare nut which may result in a refrigerant leakage.
- Wear heavy duty gloves during installation work to avoid injury.
- Install the outdoor unit securely in a location where the base can sustain the weight adequately.
- In enclosed areas, if the refrigerant leaks during installation vacate and ventilate immediately.
- After installation is complete ensure and confirm that refrigerant does not leak. If refrigerant leaks into a room and flows near a fire source noxious gas may be generated.
- Do not block any drain hoses. Hoses may come off and electric shocks may occur.
- Do not hit the manometer, because it is made of glass. It is breakable.

■ Notes on System Design

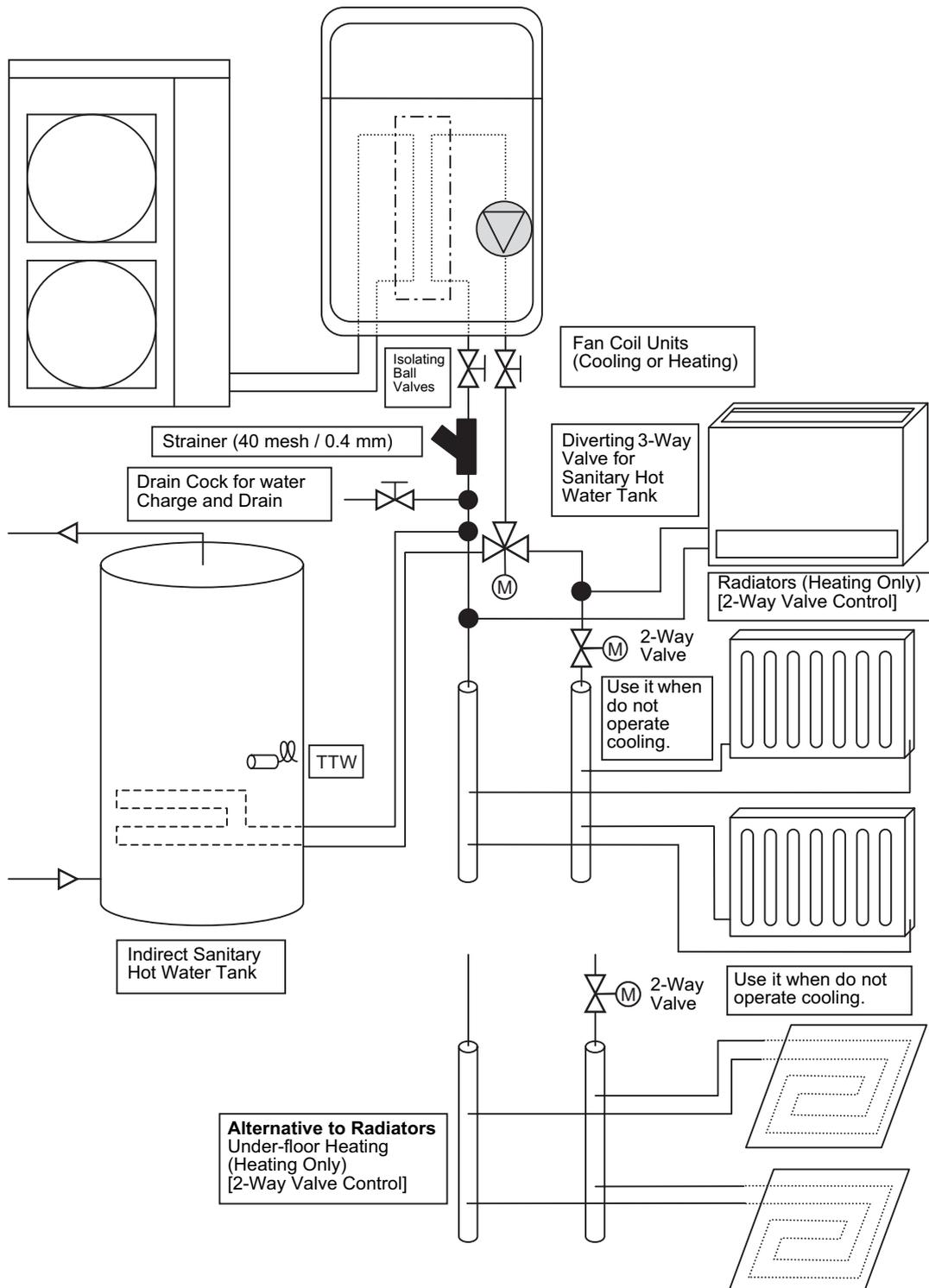
- The input water temperature to the Hydro Unit must be 55°C or less. Especially, be careful when there is an external heating source such as a boiler. When hot water over 55°C returns, it may result in a failure of the unit or water leakage.
- The flow rate of the circulating water must meet the following range.
11 and 14 kW 18 L/minute or more
8 kW 13 L/minute or more
If the flow rate becomes less than the minimum, the protective device is activated to stop operation. Ensure the flow rate with a bypass valve, etc. when you use a flow rate valve for the Hydro Unit.
- Do not drive water by power other than the pump built in the Hydro Unit.
- The backup heater operates supplementarily to exert a prescribed capacity when the heat pump cannot exert its capacity at a low outside temperature.
- Install the Hydro Unit and water pipes in a place in which they do not freeze.
- Make the water circuit closed. Never use it as an open circuit.
- Circulating water must be 20 liters or more. If total water amount is not enough, the unit may not function fully due to protective operation.

5 EXAMPLE OF HYDRO UNIT INSTALLATION

■ Example of Installation for Cooling and Heating

When both cooling and heating are used, install a 2-way valve (for cooling) to the pipe to the room for heating only.

▼ Fig. 5-01

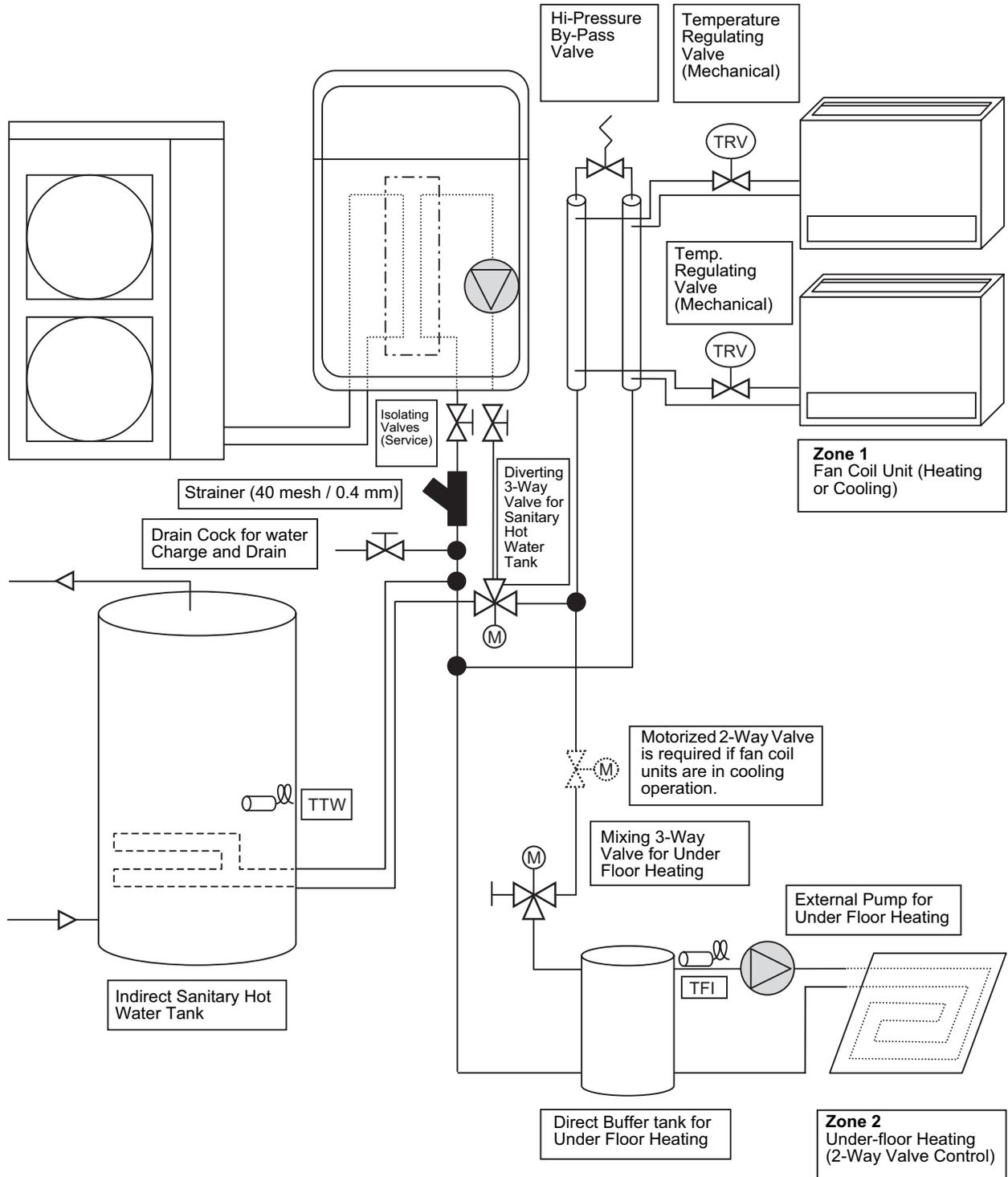


EN

■ Example of 2-Zone Temperature Control and Hot Water Supply System

The following shows an example of the 2-zone temperature control.
 A buffer tank and a water pump are required for the 2-zone temperature control.

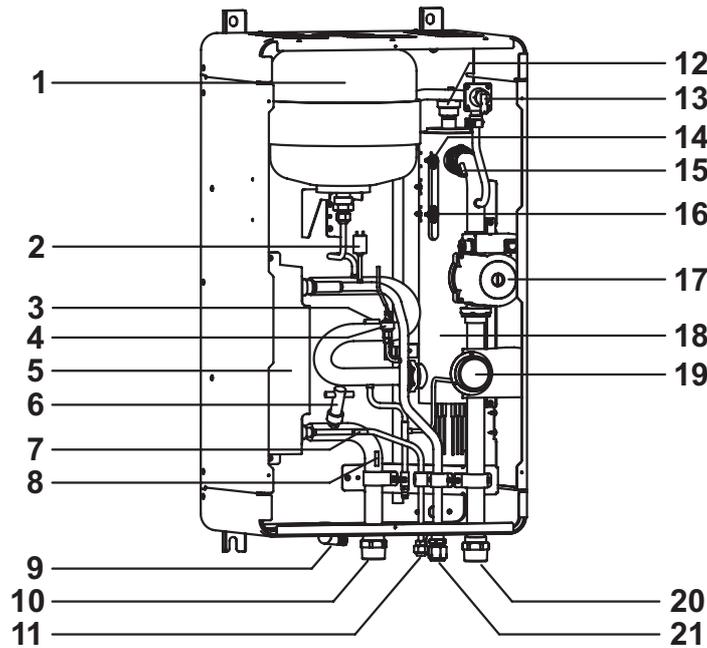
▼ Fig. 5-02



6 MAIN COMPONENTS OF HYDRO UNIT

■ Exploded view and description for Hydro Unit

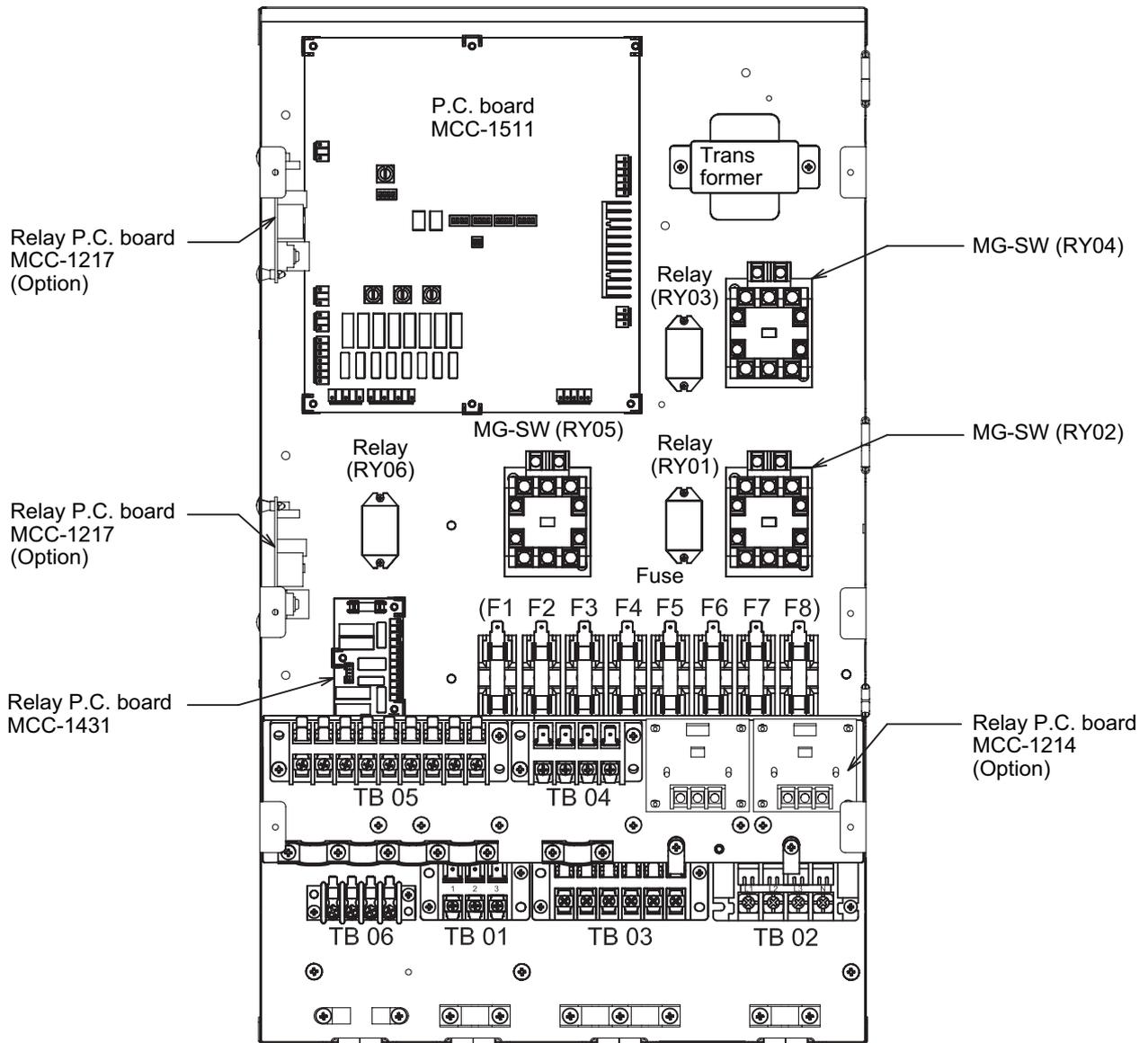
▼ Fig. 6-01



- 1 : Expansion vessel
- 2 : Hi pressure switch (4.15 MPa)
- 3 : Temperature sensor (for Heat pump outlet -TWO)
- 4 : Pressure sensor
- 5 : Heat exchanger
- 6 : Flow switch (13.0 L/min 17.5 L/min)
- 7 : Temperature sensor (for refrigerant -TC)
- 8 : Temperature sensor (for water inlet -TWI)
- 9 : Drain nipple
- 10 : Water inlet connection
- 11 : Refrigerant liquid connection
- 12 : Air relief valve
- 13 : Pressure relief valve (0.3 MPa (3 bar))
- 14 : Thermal protector (auto)
- 15 : Temperature sensor (for water outlet THO)
- 16 : Thermal protector (Single operation)
- 17 : Water pump
- 18 : Backup heater (3 kW, 3 kW x 2, 3 kW x 3)
- 19 : Manometer
- 20 : Water outlet connection
- 21 : Refrigerant gas connection

■ E-Box layout

▼ Fig. 6-02



7 HYDRO UNIT INSTALLATION

⚠ WARNING

- To protect yourself from injury, always use PPE (Personal Protective Equipment), that is, wear gloves.
- Install the Hydro Unit by at least two persons.
- Install the Hydro Unit in a place strong enough to withstand the following weights:
Hydro Unit weight with no water 60 kg (802) 65 kg (1402)
Hydro Unit weight with full water 80 kg (802) 85 kg (1402)

⚠ CAUTION

- The operating temperature range is 5 to 32°C (Heating) and 18 to 30°C (Cooling).
Do not install the unit in a place where water freezes.
- Do not install the Hydro Unit in a place where combustible gas may leak.
- Do not install the Hydro Unit in a place exposed to rain or water.
- Do not install the Hydro Unit near equipment which generates heat.
- Do not install the Hydro Unit to a movable object.
- Do not install the Hydro Unit in a place exposed to vibration.

■ Handling, Unpacking, and Checking the Hydro Unit

- The unit should be checked when it is delivered, and any damage reported immediately to the courier claims the department.

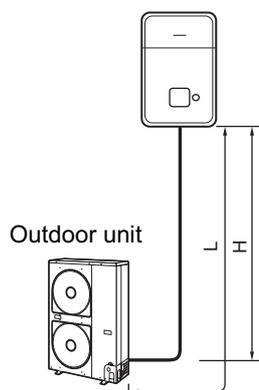
■ Positioning

Refrigeration pipe

The length and height of the refrigeration pipe must be within the following values.

As long as the Hydro Unit is installed within these ranges, no additional refrigerant is required.

▼ Fig. 7-01



H: Max. ± 30 m (above or below)

L: Max. 30 m

Min. HWS-802H-E : 5 m

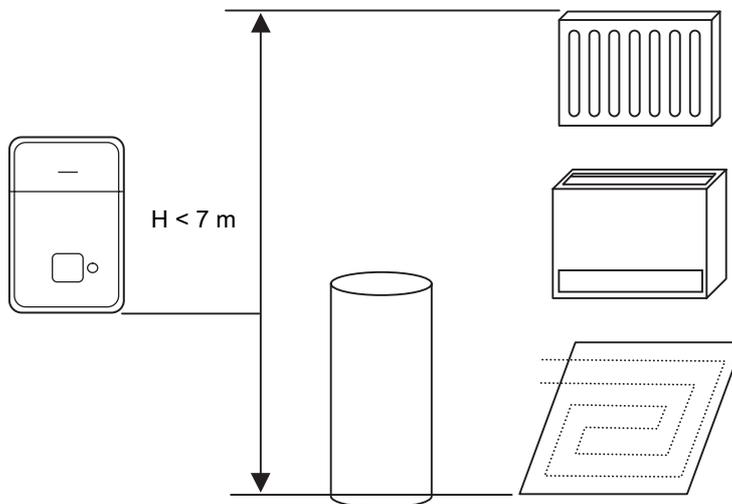
HWS-1102H-E : 3 m

HWS-1402H-E : 3 m

Water pipe

Design the water pipe length within the QH characteristics of the pump (Refe to “Fig. 7-16” and “Fig. 7-17” on page 19). The height of the pipe must be 7 m or less.

▼ Fig. 7-02

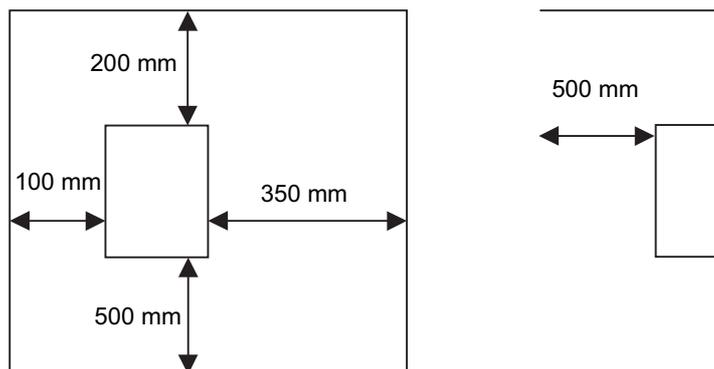


Service space

Secure a service space for the Hydro Unit.

- Do not install the Hydro Unit in a place where heat stagnates.

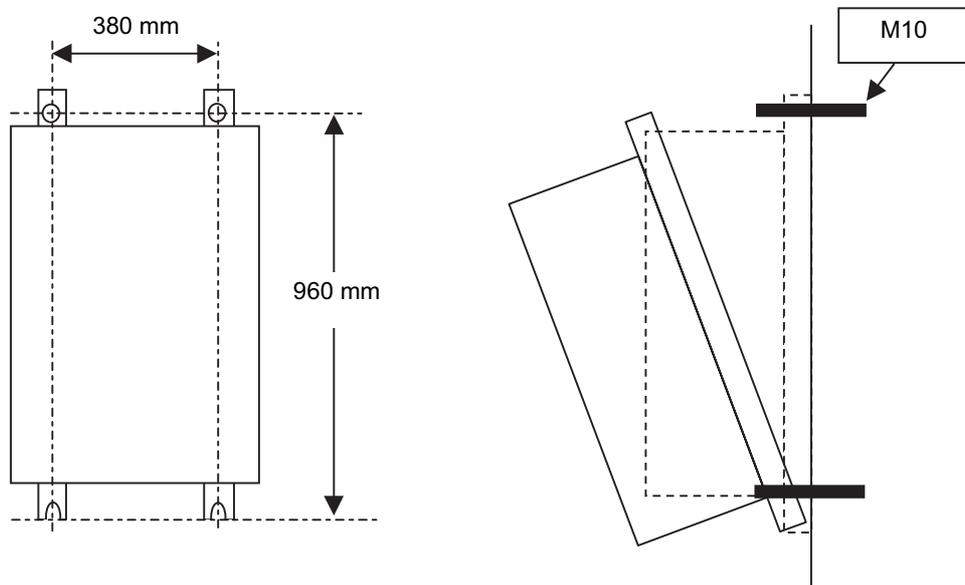
▼ Fig. 7-03



Mounting

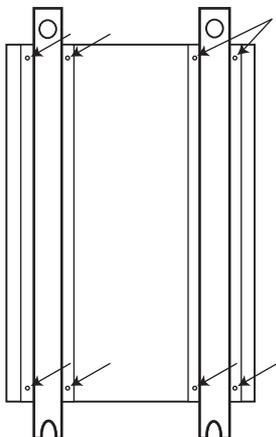
Install M10 bolts at the positions shown below and secure them with nuts.

▼ Fig. 7-04



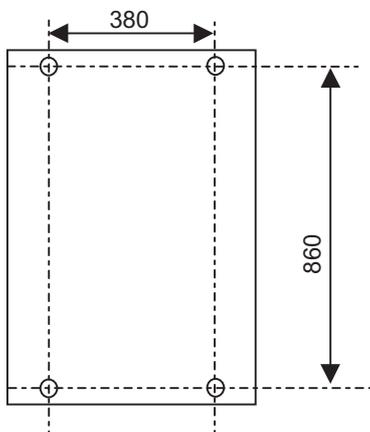
The Hydro Unit can be installed directly without using the fixing angles. However, the back side of the Hydro Unit can be highly heated, therefore, the installing surface must be heat-resistant.

▼ Fig. 7-05

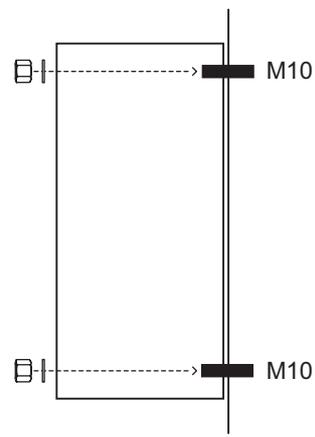


Remove the M5a screws to detach the fixing angles.

▼ Fig. 7-06



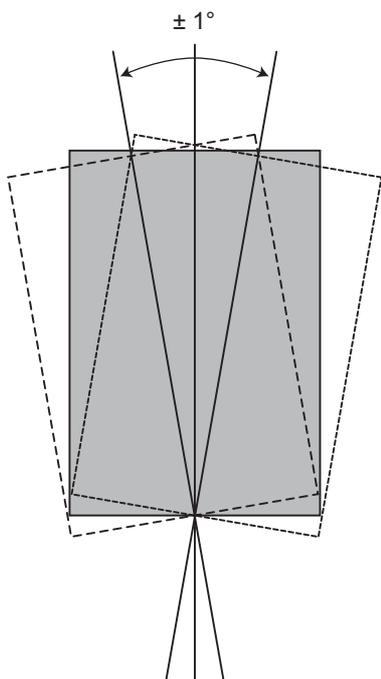
▼ Fig. 7-07



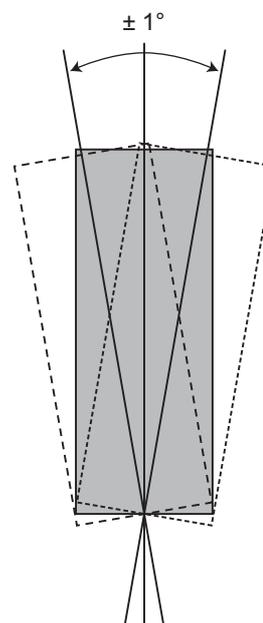
Secure the Hydro Unit with plain washers and nuts.

Install the Hydro Unit so that its tilting angle falls within the range below.

▼ Fig. 7-08



▼ Fig. 7-09



■ Refrigerant Piping

WARNING

- THIS SYSTEM ADOPTS HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY THE OZONE LAYER.
- The characteristics of R410A refrigerant are: ease to absorb water, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approximately 1.6 times higher than that of R22. Accompanied with the new refrigerant the oil has also been changed. Therefore during installation work prevention of the invasion of water, dust, former refrigerant or oil is of a paramount importance.
To prevent the charging of incorrect refrigerants into the system the service valve connection ports have also increased in size.
- The use of R410A tools is required for correct installation of the system.
- The use of the correct pipe sizes and wall thicknesses of copper pipe work is required for the correct installation of the system.

CAUTION

- Ensure all refrigerant pipes are protected from the invasion of dust and water.
- Ensure all pipe work connections are tightened to the required torque settings detailed in this section.
- Perform an air tight using Oxygen Free Nitrogen (OFN) only.
- Evacuate the air in the pipe work using a vacuum pump.
- Check for refrigerant gas leaks at all connections throughout the pipe work.

NOTE

The Air to Water Heat Pump system uses R410A refrigerant. It is important that copper pipes used for refrigerant piping have the following wall thickness:

- 0.8 mm for Ø6.4 mm, Ø9.5 mm and Ø12.7 mm
- 1.0 mm for Ø15.9 mm

Refrigerant pipe sizes

Hydro Unit Model	Gas Side (mm)	Liquid Side (mm)
8 kW Hydro Unit	Ø 15.88	Ø 9.52
11 & 14 kW Hydro Unit	Ø 15.88	Ø 9.52

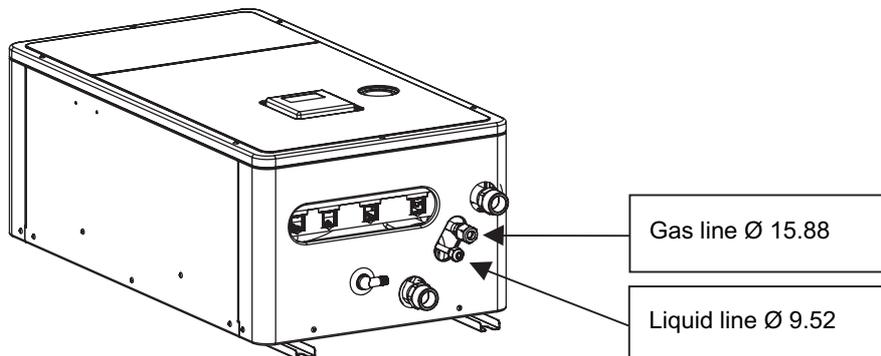
Flaring

- Cut the refrigerant pipes to the correct length using a pipe cutter. Remove any burrs that may be on the pipes as these may cause refrigerant leaks or component failure in the refrigeration cycle.
- Place the correct size flare nuts onto the pipes (use the flare nuts supplied with the Hydro Unit or use flare nuts designed specifically for R410A refrigerant) and then flare the pipes using the correct flaring tool.

Tightening

- Connect the refrigerant pipes, from the outdoor unit, to the Hydro Unit as shown below.

▼ Fig. 7-10



- Align the flare connection on each pipe with the corresponding outlet connection on the Hydro Unit. Tighten the flare nuts, using fingers, to secure the pipes in place.
- Tighten the flare nuts, using a torque wrench, to the tightening torques shown below:

Outer Ø of Copper Pipe (mm)	Tightening Torque (N/m)
9.5	33 to 42
15.9	63 to 77

- To prevent damage, to the refrigerant pipes, use two spanners to tighten the flare nut connections to the required torque.

Water Pipe

⚠ WARNING

- Install water pipes according to the regulations of respective countries.
- Install water pipes in a freeze-free place.
- Make sure that water pipes have sufficient pressure resistance. The setting value of the pressure relief valve is 0.3 MPa.

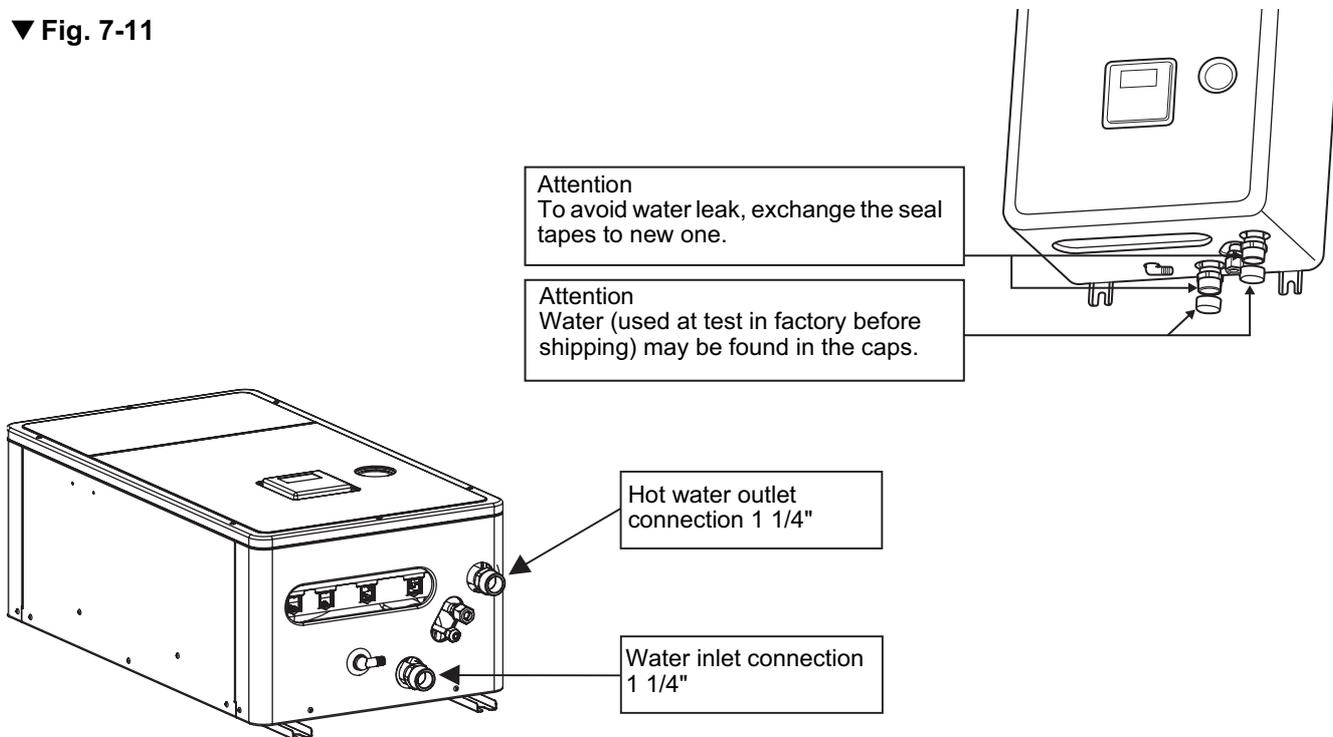
⚠ CAUTION

- Do not use zinc plated water pipes. When steel pipes are used, insulate both ends of the pipes.
- The water to be used must meet the water quality standard specified in EN directive 98/83 EC.

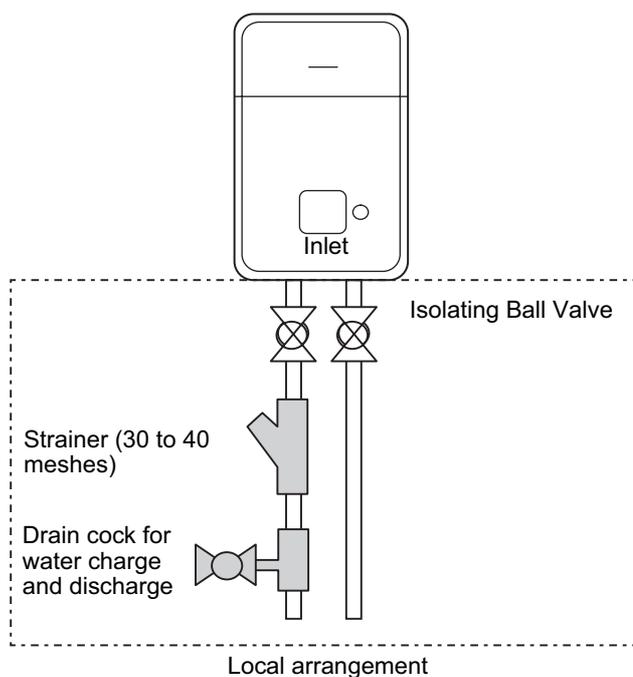
Water circuit

- Install a strainer with 30 to 40 meshes (procured locally) at the water inlet of the Hydro Unit.
- Install drain cocks (procured locally) for water charge and discharge at the lower part of the Hydro Unit.
- Make the piping route a closed circuit. (An open water circuit may cause a failure.)

▼ Fig. 7-11



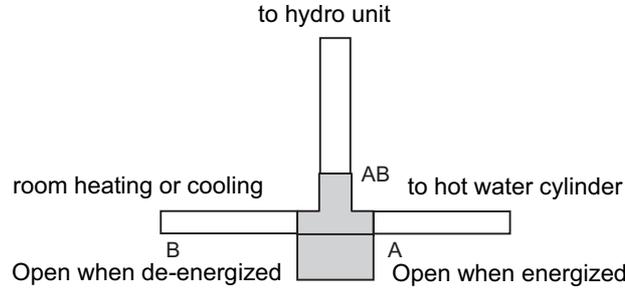
▼ Fig. 7-12



Piping to hot water tank (option)

Water supplied to the hot water cylinder is branched by a motorized 3-way valve (procured locally). For the specifications of the motorized 3-way valve, refer to “Control parts specifications” on page 23. Connect the hot water cylinder to port A (open when energized) of the valve.

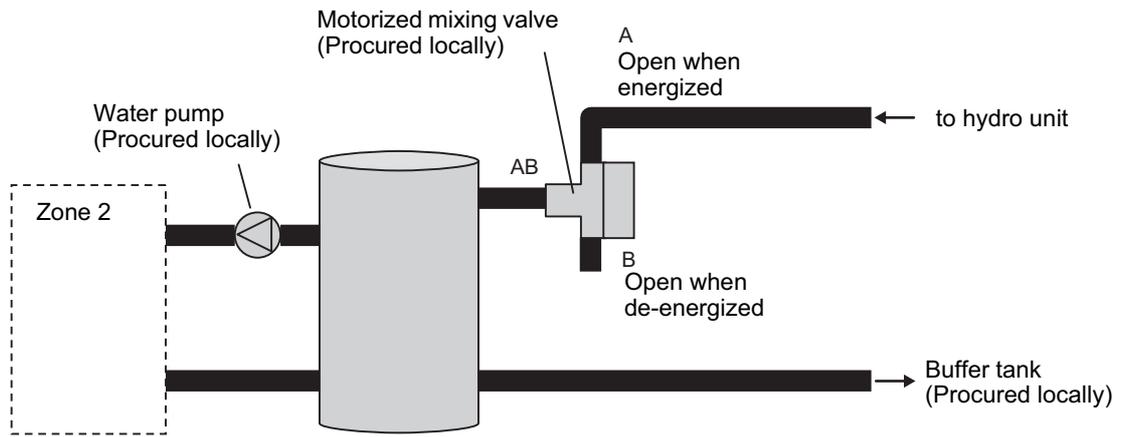
▼ Fig. 7-13



Piping to 2-zone operation

To perform 2-zone temperature control, circulate water by another pump (procured locally) through a motorized mixing valve (procured locally) and a buffer tank (procured locally). For the specifications of the motorized mixing valve, Refer to “Control parts specifications” on page 23.

▼ Fig. 7-14



Checking water volume and initial pressure of expansion vessel

The expansion vessel of the Hydro Unit has a capacity of 12 liters.
 The initial pressure of the expansion vessel is 0.1 MPa (1 bar).
 The pressure of the safety valve is 0.3 MPa (3 bar).
 Verify whether the capacity of the expansion vessel is sufficient using the following expression. If the volume is insufficient, add the capacity locally.

Expression for expansion vessel selection

$$V = \frac{\varepsilon \times V_s}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

V: Necessary total tank capacity (ℓ)

ε: Water expansion coefficient at average hot water temperature

Vs: Total water amount in the system

P1: System pressure at tank setting position (MPaabs.)

(Pipe inner pressure during pump operation before heating device operates = water supply pressure)

P2: Maximum pressure used during operation at tank setting position (MPaabs.)

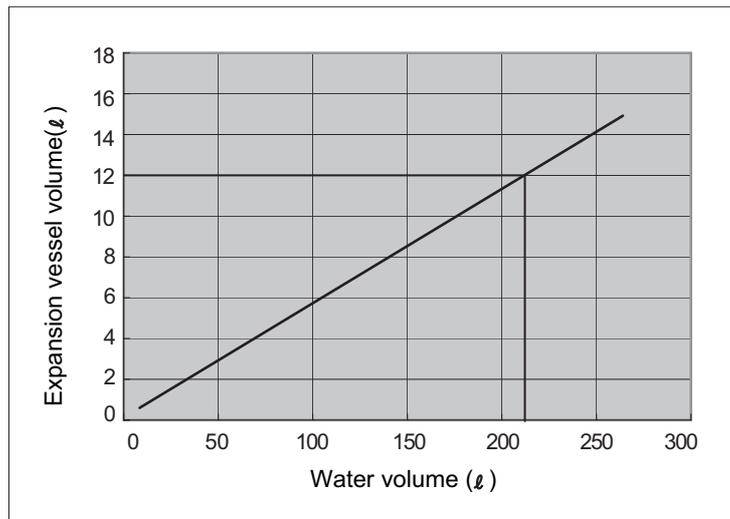
(= safety valve setting pressure)

* The absolute pressure value (abs.) is obtained by adding the atmospheric pressure (0.1 MPa (1 bar)) to the gauge pressure.

▼ Tank selection method

Water temperature and expansion coefficient			
Hot water temperature (°C)	Expansion rate ε	Hot water temperature (°C)	Expansion rate ε
0	0.0002	50	0.0121
4	0.0000	55	0.0145
5	0.0000	60	0.0171
10	0.0003	65	0.0198
15	0.0008	70	0.0229
20	0.0017	75	0.0258
25	0.0029	80	0.0292
30	0.0043	85	0.0324
35	0.0050	90	0.0961
40	0.0078	95	0.0967
45	0.0100		

▼ Fig. 7-15

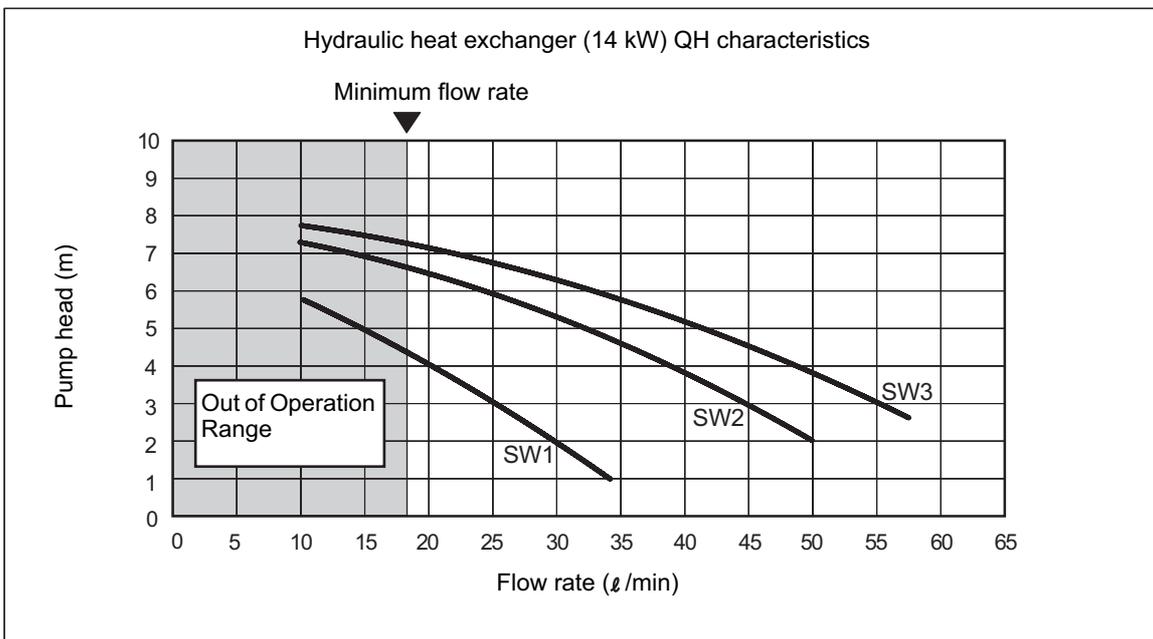


*Hot water temperature 55°C

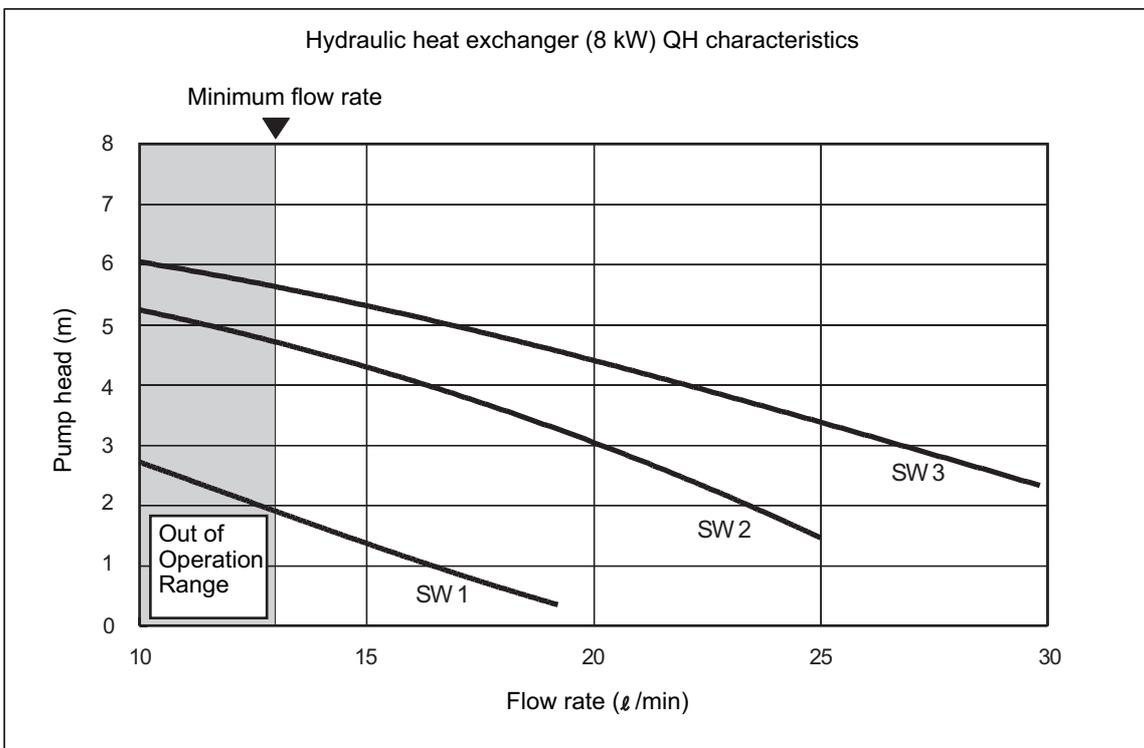
Install an external expansion vessel when the capacity of the expansion vessel is insufficient.

Pump operation/configuration

▼ Fig. 7-16



▼ Fig. 7-17



EN

Water charging

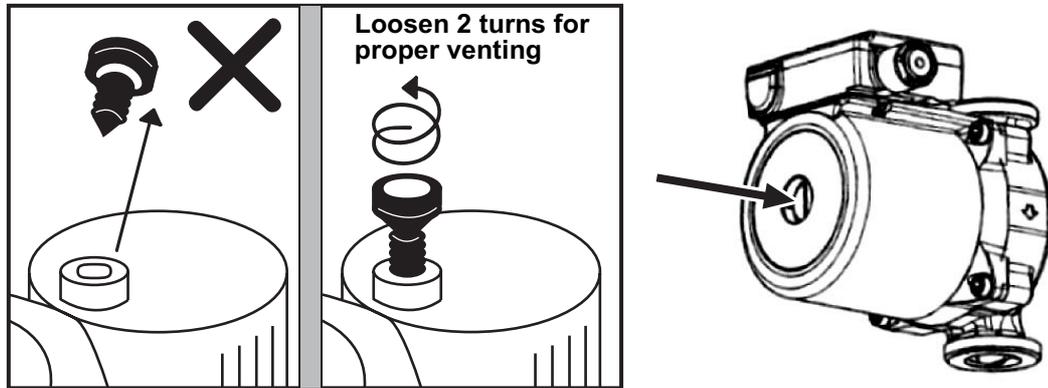
Charge water until the pressure gauge shows 0.2 MPa (2 bar).

Hydraulic pressure may drop when the trial run begins. In that case, add water.

Air may enter if the charged hydraulic pressure is low.

Loosen the purge valve cap by two turns to release air.

▼ Fig. 7-18



Loosen the air vent screw of the pump, pull out air in the pump, and tighten again.

Loosen the cap of the pressure relief valve to release air.

Water may come out of the pressure relief valve.

Release the air completely from the water circuit. Failure to do so may disable correct operation.

Water quality

The water used must satisfy EN directive 98/83 EC.

Piping insulation

It is recommended that insulation treatment be applied to all pipes. To perform optional cooling operation, apply insulation treatment of 20 t or more to all pipes.

■ Electrical Installation

⚠ WARNING

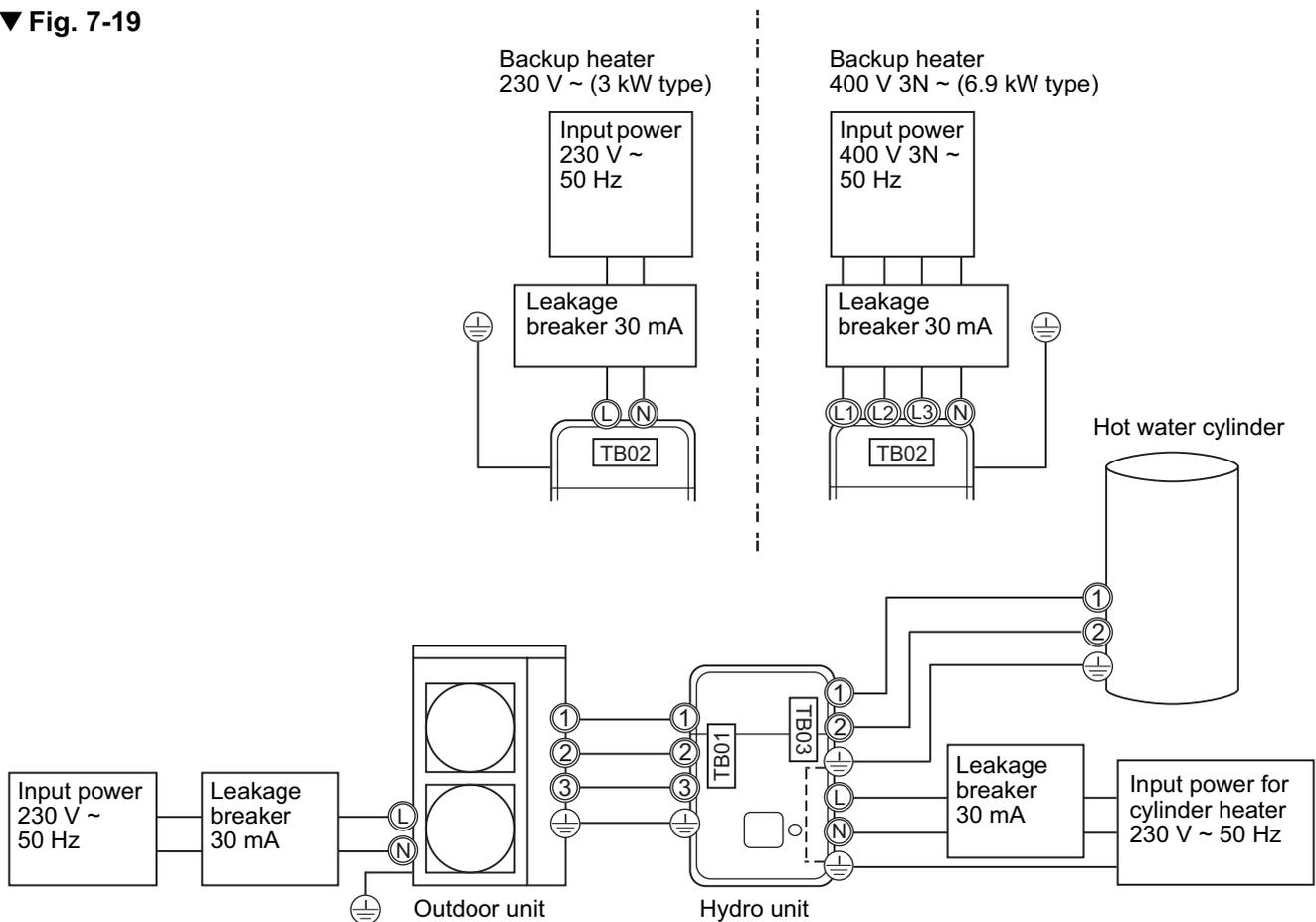
- Ensure electrical circuits are isolated before commencing the electrical installation.
- The electrical installation must be completed by a qualified electrician.
- The electrical installation must comply to all Local, National and International electrical installation regulations.
- This product must be earthed in accordance with Local, National and International electrical installation regulations.

⚠ CAUTION

- The Hydro Unit must be connected to a dedicated power supply for the back up heater circuit.
- The electrical supply must be protected by a suitably sized over current protection device (fuse, MCB etc) and an earth leakage protection device.
- The Hydro Unit must be connected to the mains power supply using a isolating switch which disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm.
- The cord clamps, attached to the Hydro Unit, must be used to secure the electrical cables.
- Wrong connection of electrical cables may result in electrical component failure or fire.
- Ensure the electrical cables are sized in accordance with the installation instructions.

Power line

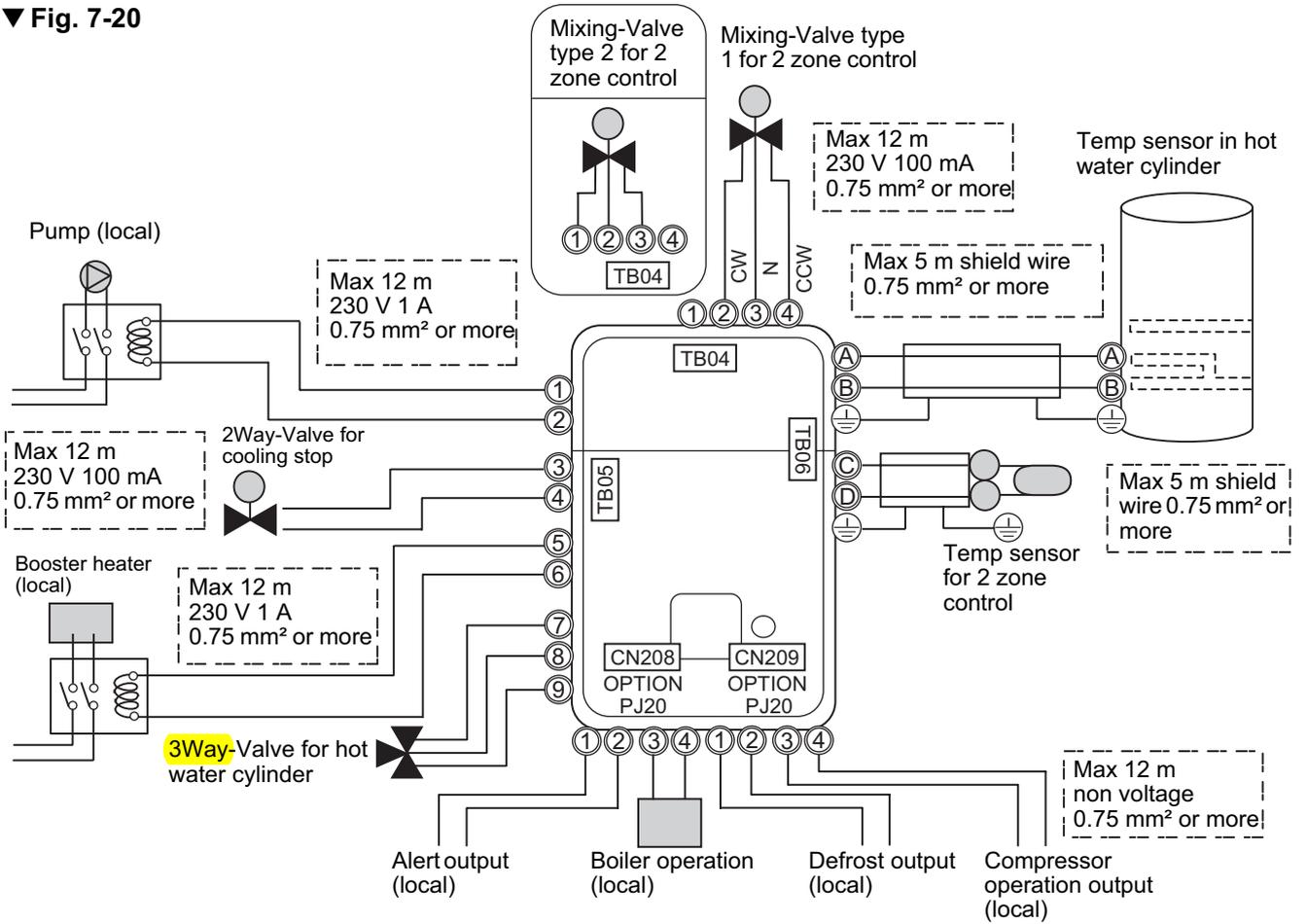
▼ Fig. 7-19



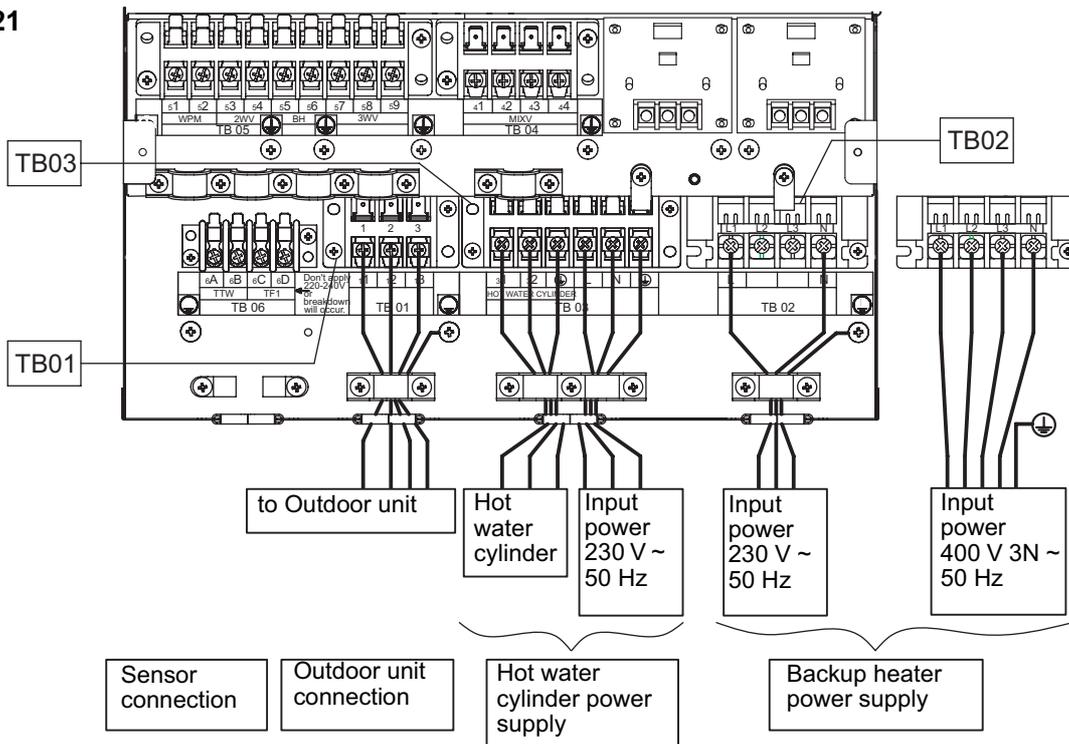
EN

Control line

▼ Fig. 7-20



▼ Fig. 7-21



Electrical supply/cable specifications

▼ Wiring specifications

Description		POWER SUPPLY	Maximum current	Installation fuse rating	Power wire	Connection destination
Outdoor unit power	14 kW	230 V ~ 50 Hz	22.8 A	25 A	2.5 mm ² or more	Ⓐ, Ⓑ
	11 kW	230 V ~ 50 Hz	22.8 A	25 A	2.5 mm ² or more	
	8 kW	230 V ~ 50 Hz	20.8 A	25 A	2.5 mm ² or more	
Outdoor-Hydro		–		–	1.5 mm ² or more	①, ②, ③
Hydro inlet heater power	3 kW	230 V ~ 50 Hz	13 A	16 A	1.5 mm ² or more	Ⓐ, Ⓑ (TB02)
	6 kW	400 V 3N ~ 50 Hz	13 A (13 A x 2P)	16 A	1.5 mm ² or more	Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ, Ⓕ, Ⓖ, Ⓗ, Ⓘ, Ⓚ, Ⓛ, Ⓜ, Ⓝ (TB02)
	9 kW	400 V 3N ~ 50 Hz	13 A (13 A x 3P)	16 A	1.5 mm ² or more	Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ, Ⓕ, Ⓖ, Ⓗ, Ⓘ, Ⓚ, Ⓛ, Ⓜ, Ⓝ (TB02)
Hydro cylinder heater power		230 V ~ 50 Hz	12 A	16 A	1.5 mm ² or more	Ⓐ, Ⓑ (TB03)
Hydro - cylinder		–	12 A	–	1.5 mm ² or more	①, ② (TB03)

▼ Wiring specifications (control line)

Description	Line spec	Maximum current	Maximum length		Connection destination
3-way valve control	2 line or 3 line	100 mA	12 m	0.75 mm ² or more	⑦, ⑧, ⑨ (TB05)
Mixing valve control	3 line	100 mA	12 m	0.75 mm ² or more	①, ②, ③ or ②, ③, ④ (TB04)
2-zone thermo sensor	2 line	100 mA	5 m	0.75 mm ² or more	Ⓒ, Ⓓ (TB06)
Cylinder thermo sensor	2+GND(shield wire)	100 mA	5 m	0.75 mm ² or more	Ⓐ, Ⓑ (TB06)
Second remote controller	2 line	50 mA	50 m	0.75 mm ² or more	①, ② (TB07)

▼ Control parts specifications

	Power	Maximum current	Type
Motorized 3-way valve (for hot water)	AC 230 V	100 mA	Spring return type Note: 3-wire SPST and SPDT type can be used by changing DIP switch 13-1.
Motorized 2-way valve (for cooling)	AC 230 V	100 mA	spring return type (normally open)
Motorized mixing valve type 1 (for 2-zone)	AC 230 V	100 mA	60 sec 90°. SPDT type Note: SPST and 20 to 240 sec type can be used by changing the function code.

▼ Output line specifications

Description	Output	Maximum current	Max voltage	Maximum length	
External pump No.1	AC230V	1 A	–	12 m	
External boost heater	AC230V	1 A	–	12 m	Output as required when outdoor air temperature is -20°C or less
Boiler control	Non-voltage contacts	0.5 A	AC230 V	12 m	Output as required when outdoor air temperature is -10°C or less
		1 A	DC24 V	12 m	
ALARM Output	Non-voltage contacts	0.5 A	AC230 V	12 m	
		1 A	DC24 V	12 m	
Compressor operation output	Non-voltage contacts	0.5 A	AC230 V	12 m	
		1 A	DC24 V	12 m	

Description	Output	Maximum current	Max voltage	Maximum length
Defrost Output	Non-voltage contacts	0.5 A	AC230 V	12 m
		1 A	DC24 V	12 m

▼ Input line specifications

Description	Input	Maximum length
Emergency stop control	Non-voltage	12 m
Cylinder thermostat input	Non-voltage	12 m
Cooling thermostat input	Non-voltage	12 m
Heating thermostat input	Non-voltage	12 m

⚠ CAUTION

Earthing arrangements

The Hydro Unit and related equipment must be earthed in accordance with your local and national electrical regulations. It is essential that the equipment is earthed to prevent the electric shock and damage to the equipment.

Electrical connection to hydro unit

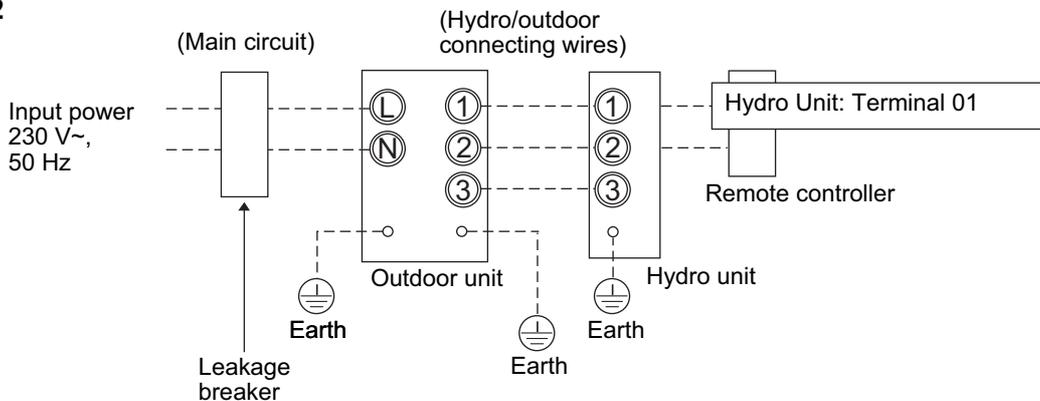
- Remove the front cover and the electrical box cover from the Hydro Unit.
- The Hydro Unit power cable must be sized in accordance with refer to “Electrical supply/cable specifications”.
- Connect the Hydro Unit power cable to Terminal 02 as shown below.

- Single Phase Units: Live conductor – Terminal L1
 Neutral conductor – Terminal L2
 Earth conductor – Earth terminal
- Three Phase Units: Phase 1 conductor – Terminal L1
 Phase 2 conductor – Terminal L2
 Phase 3 conductor – Terminal L3
 Neutral conductor – Terminal N
 Earth conductor – Earth Terminal

- Ensure the Hydro Unit power cable is secured using the cable clamp fitted in the electrical box.
- Ensure the Hydro Unit power cable connection terminals are tight.

Outdoor unit to hydro unit electrical connection

▼ Fig. 7-22



- Ensure electrical circuits are isolated before commencing work.
- The Outdoor Unit to Hydro Unit interconnecting cable must be sized in accordance with refer to “Electrical supply/cable specifications”.
- Connect the Outdoor Unit to Hydro Unit interconnecting cable as shown in the diagram above.

- Ensure the Outdoor Unit to Hydro Unit interconnecting cable is secured using the cable clamp fitted in the electrical box.
- Ensure the Outdoor Unit to Hydro Unit interconnecting cable connection terminals are tight.

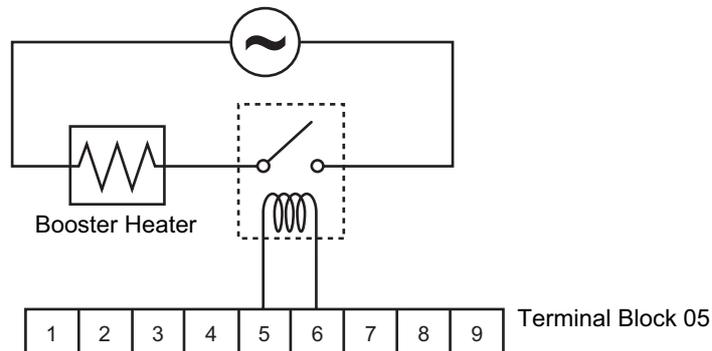
Electrical connection for external booster heater

CAUTION

- **The maximum current available from the booster heater output is 1 A. Do not connect the booster pump directly to Terminal Block 05 on the Hydro Unit. A separate contactor, supplied locally, must be used to supply the booster heater.**
- The booster heater can be installed only for room heating and cannot be used for hot water supply.
- Install the booster heater downstream of the 3-way valve on the indoor unit side.
The booster heater is an external heater, supplied locally, used to assist the Hydro Unit during low ambient conditions.
- The AC230 V 1 A output from the Hydro Unit must only be used to energize an external contactor. (Supplied locally)
- The output from the Hydro Unit is only enabled when the outdoor air temperature is less than -20°C.
- Ensure the external booster heater is installed and set up in accordance with all Local, National and International regulations.

- Connect the external booster heater to the Hydro Unit in accordance with the diagram shown below.
- Connect the coil, of the field supplied contactor, to terminals 5 & 6 on Terminal Block 05. The contactor will energize in the event of low ambient conditions.
- A separate dedicated electrical supply must be used for the external booster heater. This must be connected through the contacts on the field supplied contactor.

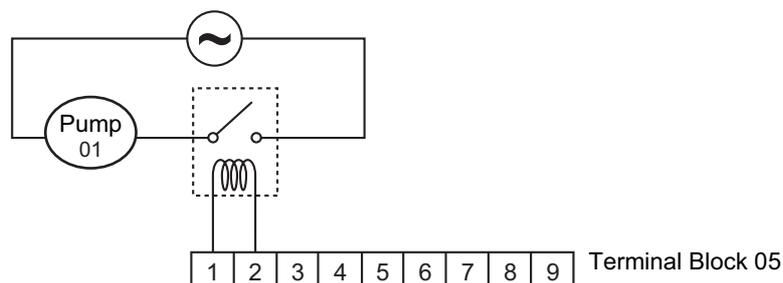
▼ Fig. 7-23



Electrical connection for external additional pumps

- The Hydro Unit has the facility to connect an additional circulating pump, if required, into the heating or cooling system.
- There is an output available from the Hydro Unit. AC230 V 1 A (maximum) is available from each output. The output for each additional pump is synchronized with the operation of the main circulating pump inside the Hydro Unit.
- Connect the additional pumps as shown in the diagram below.
- Connect external pump 1 to terminals 1 & 2 on Terminal Block 05.
- Install external pumps so that their motive power does not affect the internal pump.

▼ Fig. 7-24



3-way valve (diverter) connection

Required Valve Specification:

Electrical Specification: 230 V; 50 Hz; <100 mA

Valve Diameters: Port A, Port B: Ø 1 1/4"

Return Mechanism: 3 types of 3-way valve (diverter) can be used.

Set the 3-way valve in use with the DIP switch SW13-1 on the Hydro Unit board.

		SW13-1
Type 1	2-wire spring return	OFF
Type 2	3-wire SPST	OFF
Type 3	3-wire SPDT	ON

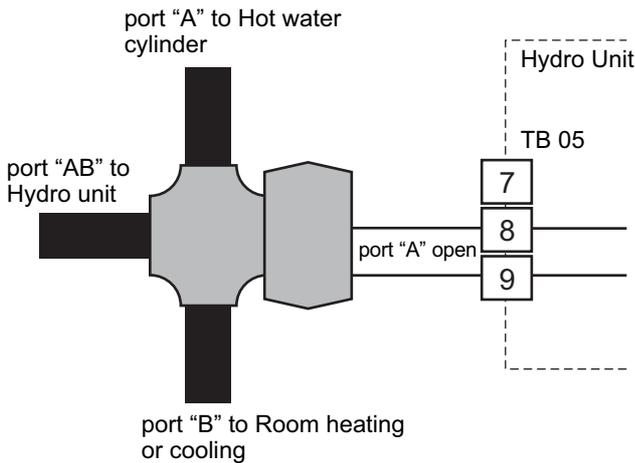
NOTE

Continuous operation of the valve motor at the fully open position is not recommended.

- The 3-way diverter valve is used to select either domestic hot water or space heating.
- Connect the 3-way diverter valve to terminals 7, 8 and 9 on Terminal Block 05.
- Connect the 3-way diverter valve in accordance with the diagram below:-

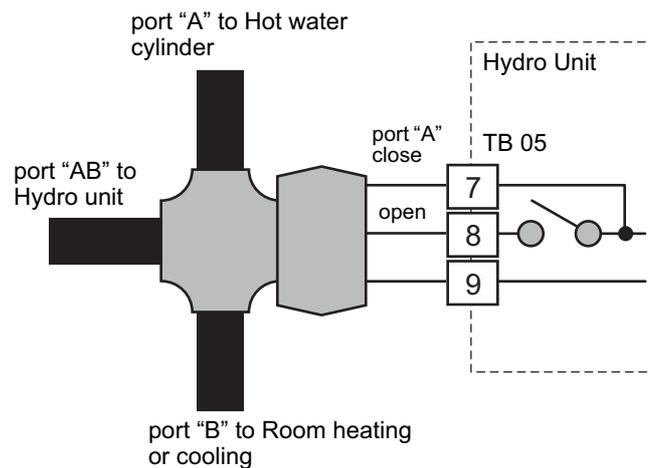
▼ Fig. 7-25

Type 1: SPRING RETURN



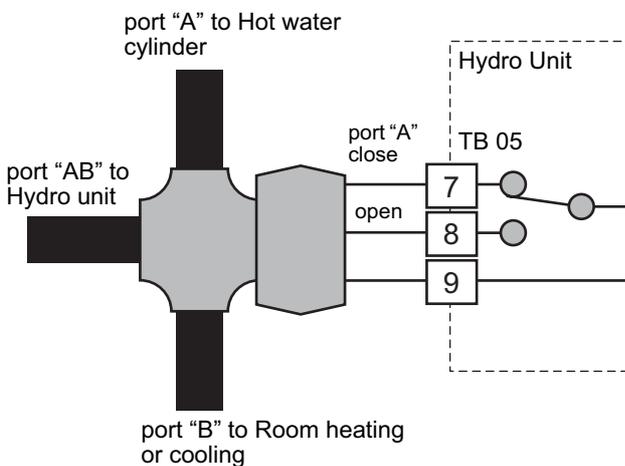
▼ Fig. 7-26

Type 2: SPST



▼ Fig. 7-27

Type 3: SPDT



3-way mixing valve connection

Required Actuator Specification

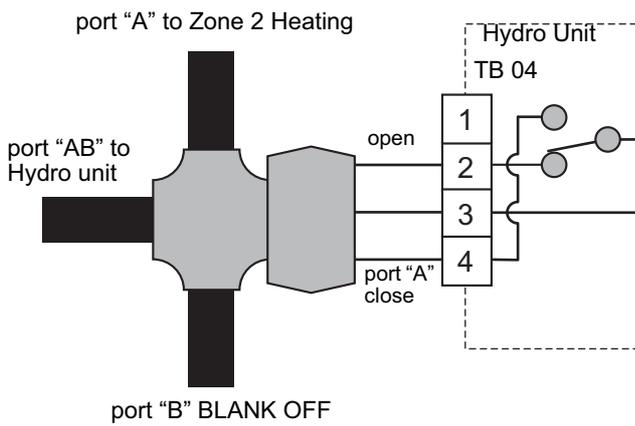
Electrical Specification: 230 V; 50 Hz; <100 mA

The 3-way mixing valve is used to achieve the temperature differential needed in a 2-zone heating system.

- Connect the 3-way mixing valve to terminals 2, 3 and 4 on Terminal Block 04 (for Type 1 mixing valve) or on terminals 1, 2 and 3 on Terminal Block 04 (for Type 2 mixing valve).
- Connect the 3-way mixing valve in accordance with the diagrams below:-

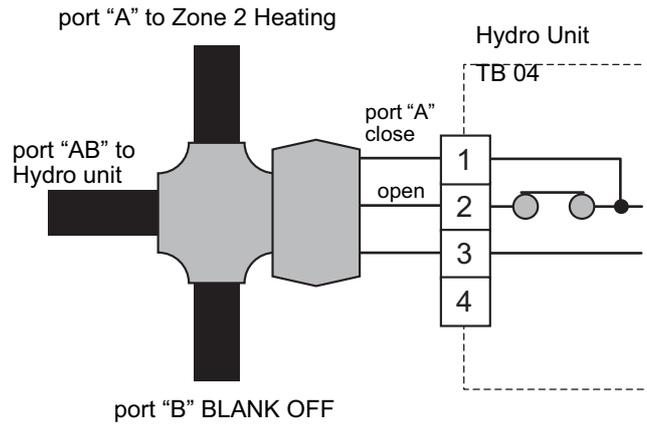
▼ Fig. 7-28

Type 1: SPDT



▼ Fig. 7-29

Type 2: SPST



Hot water cylinder connection (optional)

- Please refer to “Electrical supply/cable specifications” for fuse/cable size and for connection details.

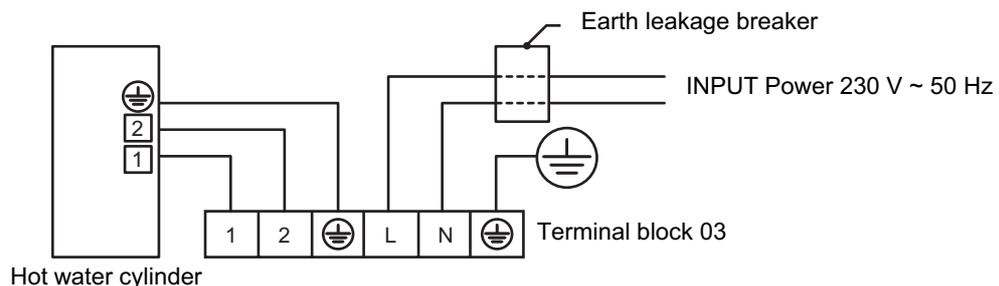
Electrical Connection (Hot Water Cylinder Electric Heater)

- The electric heater, incorporated in the hot water cylinder, requires a separate supply to Hydro Unit.
- Connect the hot water cylinder heater electrical supply in accordance with shown below:
 Live conductor: Terminal L on Terminal Block 03
 Neutral conductor: Terminal N on Terminal Block 03
 Earth Conductor: Earth terminal on Terminal Block 03
- Connect the hot water cylinder heater to the Hydro Unit as shown below:
 Live conductor to hot water cylinder: Terminal 1 on Terminal Block 03
 Neutral conductor to hot water cylinder: Terminal 2 on Terminal Block 03
 Earth conductor to hot water cylinder: Earth terminal on Terminal Block 03

Electrical Connection (Hot Water Cylinder temperature Sensor)

- Connect the hot water cylinder temperature sensor as shown below to terminals A & B on Terminal Block 06 in the Hydro Unit.
- Please ensure that the interconnecting cable, between the Hydro Unit and the hot water cylinder, is connected to earth at both ends of the cable using the shield wire.

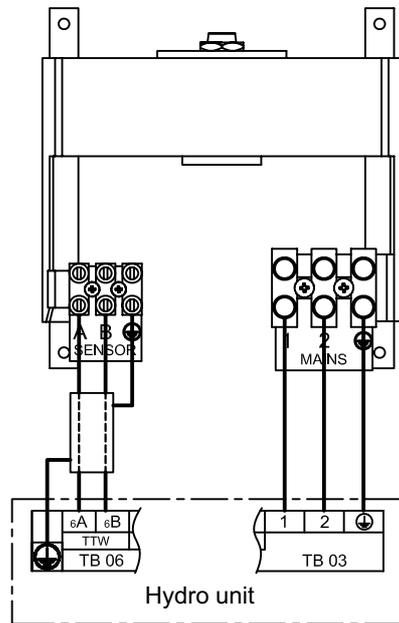
▼ Fig. 7-30



EN

Hot water cylinder electrical box connections

▼ Fig. 7-31



Additional hydro unit outputs

Alarm and Boiler Outputs

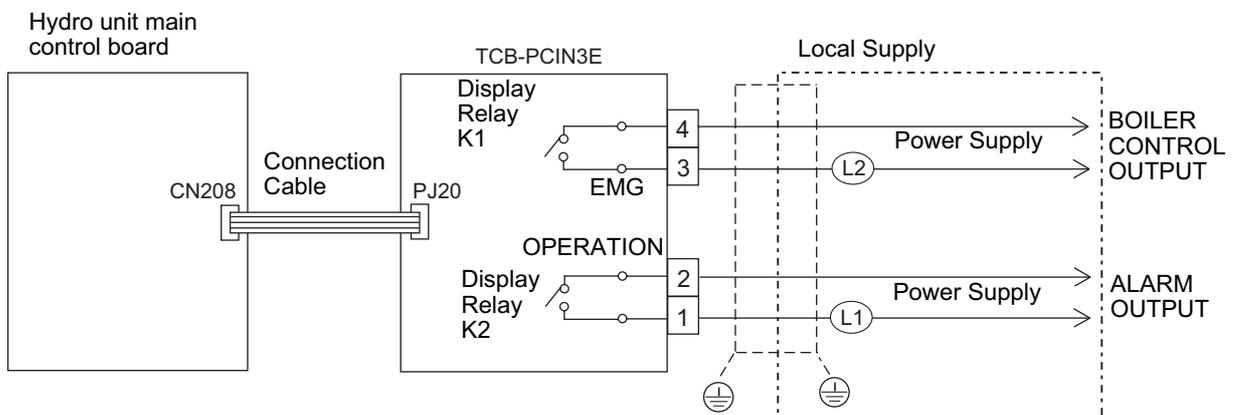
Alarm Output: L1: Alarm output

- Output enabled when the system is in alarm/fault condition.
- Volt free contact - specification shown below:
AC230 V; 0.5 A (maximum)
DC24 V; 1 A (maximum)
- Connection details: Terminals 1 and 2 (OPERATION) on MCC-1217 TB (Refer to “Fig. 7-32”)

Boiler Control Output: L2: Boiler drive permission output

- Output enabled when outdoor ambient temperature <-10°C
- Volt free contact - specification shown below:
AC230 V; 0.5 A (maximum)
DC24 V; 1 A (maximum)
- Connection details: Terminals 3 and 4 (EMG) on MCC-1217 TB (Refer to “Fig. 7-32”)

▼ Fig. 7-32



Defrost and Compressor operation Outputs

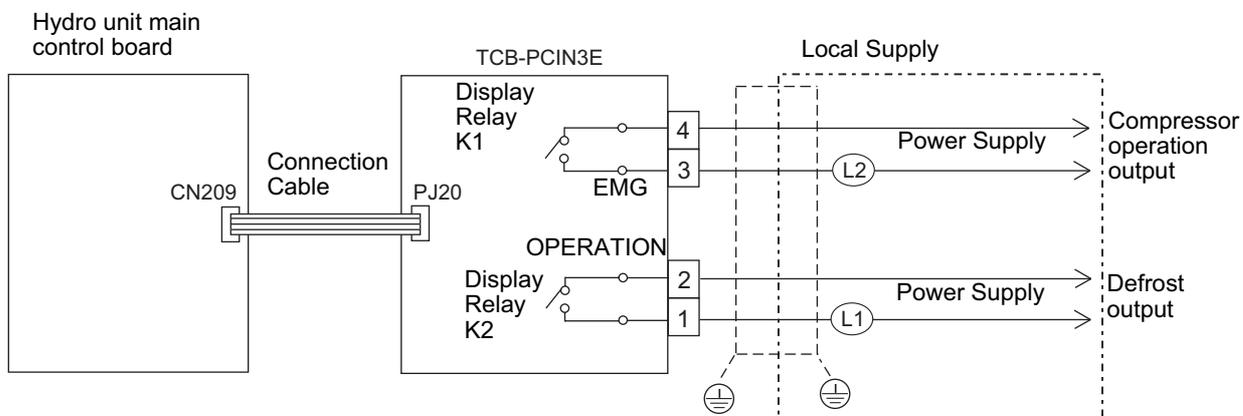
Defrost output

- Display relay is ON when the system defrost.
- Volt free contact
AC230 V; 0.5 A (maximum)
DC24 V; 1 A (maximum)
- Connection details: Terminals 1 and 2 (OPERATION) on MCC-1217 TB (Refer to “Fig. 7-33”)

Compressor operation output

- Display relay is ON with outdoor unit compressor operation.
- Volt free contact
AC230 V; 0.5 A (maximum)
DC24 V; 1 A (maximum)
- Connection details: Terminals 3 and 4 (EMG) on MCC-1217 TB (Refer to “Fig. 7-33”)

▼ Fig. 7-33



⚠ CAUTION

- Be sure to prepare a non-voltage contact for each terminal.
- Display Relay capacity of “EMG” and “OPERATION”.
Below AC230 V 0.5 A (COS Ø = 100 %)
When connecting loads such as relay coil to “L1, L2” load, insert noise surge absorber.
Below DC24 V 1 A (Non-inductive load)
When connecting load such as relay coil to “L1, L2” load, insert the bypass circuit.

Optional inputs to hydro unit

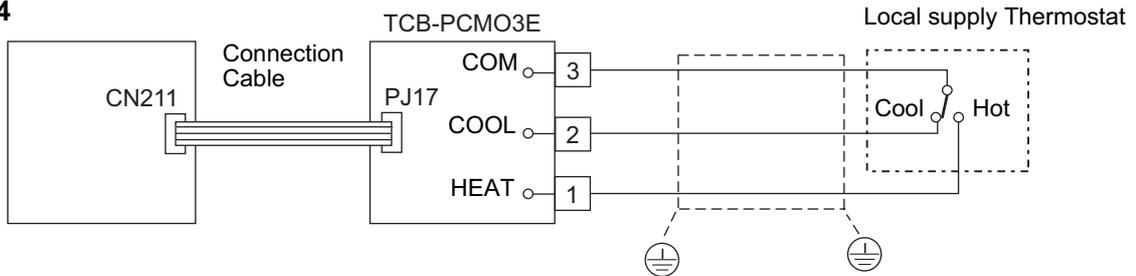
Room Thermostat Input:

2-3: Room thermostat input for cooling mode

1-3: Room thermostat input for heating mode

- Output enabled when either heating or cooling mode selected on room thermostat. (locally supplied)
- Volt free contacts
- Connection details:
Cooling Connection: Terminals 3 (COM) and 2 (COOL) on TCB-PCMO3E (Refer to “Fig. 7-34”)
Heating Connection: Terminals 3 (COM) and 1 (HEAT) on TCB-PCMO3E (Refer to “Fig. 7-34”)

▼ Fig. 7-34



Thermostat operation

Connection \ Mode	Cooling		Heating	
	on	off	on	off
2 - 3	open	close	–	–
1 - 3	–	–	close	open

⚠ CAUTION

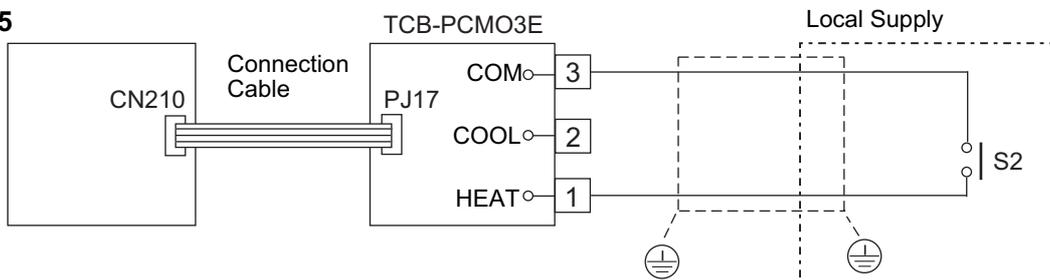
- Be sure to prepare a non-voltage continuous contact for each terminal.
- Supplementary Insulation must be added to user touchable part of switches.

Emergency Shutdown input

S2: Emergency stop input

- Non-voltage contacts
- Connection details:
Emergency stop: Terminals 3 (COM) and 1 (HEAT) on TCB-PCMO3E (Refer to “Fig. 7-35”)

▼ Fig. 7-35



 **CAUTION**

- Be sure to prepare a non-voltage continuous contact for each terminal.
 - Supplementary Insulation must be added to user touchable part of switches.
-

Electrical safety checks

The electrical safety checks must be completed before turning on the electrical supplies to the Air to Water heat pump system. The electrical safety checks should be completed by a qualified electrician. All results measured should comply with your local/national electrical installation regulations.

Earth continuity test

On completion of the electrical installation a resistance test should be completed on the earth conductor to ensure continuity between all pieces of equipment on the earth conductor.

Insulation resistance test

This test must be completed using a 500 V D.C. insulation resistance tester. Insulation resistance tests should be completed between each live terminal and earth.

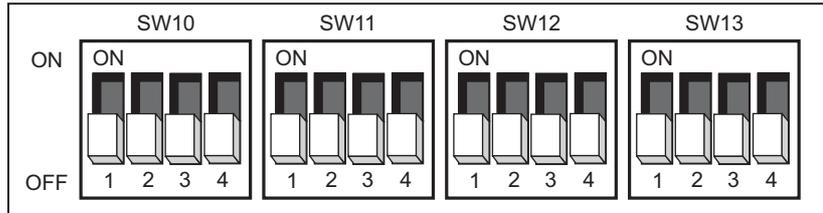
8 START UP AND CONFIGURATION

Set the DIP switches and function codes.

■ Setting DIP Switches on the Board in the Hydro Unit

- Detach the front cover and the electric parts box cover of the Hydro Unit.
- Set the DIP switches on the main board.

▼ Fig. 8-01



SW10	Description	Switch mode			
		Default setting			
3	External P2 pump operation	Continuous operation	OFF	ON	Interlocked with the internal pump synchronized with P1.

SW11	Description	Switch mode			
		Default setting			
1	Internal backup heater operation	Operate	OFF	ON	Not operate
2	Hot water cylinder heater operation	Operate	OFF	ON	Not operate
3	Booster heater operation	Operate	OFF	ON	Not operate

SW12	Description	Switch mode			
		Default setting			
1	Hot water supply operation	Valid	OFF	ON	Invalid
2	Zone 1 operation	Valid	OFF	ON	Invalid
3	Zone 2 operation	Invalid	OFF	ON	Valid

SW13	Description	Switch mode			
		Default setting			
1	Type of motorized 3-way valve	• 2-wire spring return type • 3-wire SPST type	OFF	ON	3-wire SPDT type
2	Interlocking with boiler	Invalid	OFF	ON	Valid
3	Auto restart for power failure	Auto restart	OFF	ON	Manual restart
4	–				

SW02	Description	Default setting			
4	Room thermostat	Invalid	OFF	ON	Valid

■ Setting Function Codes for Hydro Unit and Remote Controller

Set function codes for various operation modes with the remote controller.

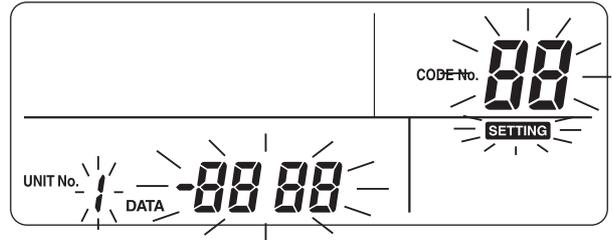
There are two types of setting.

- 1) Hydro Unit function code setting
- 2) Remote controller function code setting

Setting remote controller mode

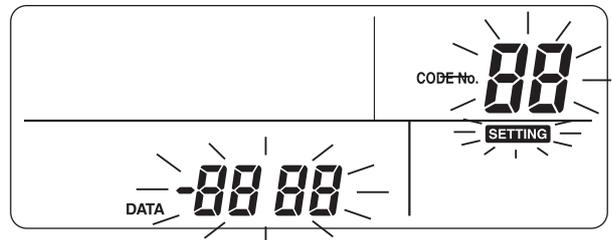
<Setting Hydro Unit Function Code>

- 1 Press the TEST  + SET  + SELECT  buttons for four seconds or more to enter the remote controller function code setting mode.
- 2 Set the function code (CODE No.) with the TEMP.   buttons. (CODE No.: 01 to 91)
- 3 Set data (DATA) with the TIME   buttons.
- 4 Press the SET  button to determine the settings.
- 5 The CL  button is enabled only before the SET  button is pressed and the function code is changed.
- 6 Press the TEST  button to end the settings.



<Setting Remote Controller Function Code>

- 1 Press the TEST  + CL  + TEMP.  buttons for four seconds or more to enter the remote controller function code setting mode.
- 2 Set the function code (CODE No.) with the TEMP.   buttons. (CODE No.: 01 to 13)
- 3 Set data (DATA) with the TIME   buttons.
- 4 Press the SET  button to determine the settings.
- 5 The CL  button is enabled only before the SET  button is pressed and the function code is changed.
- 6 Press the TEST  button to end the settings.



Main setting items

(1) Setting Hot Water Temperature Range (function code 18 to 1F)

- Set the temperature range for heating (zone 1, zone 2), cooling, and hot water.
- The upper-limit and lower-limit temperatures of each mode can be set.

(2) Setting Heat Pump Operation Conditions for Hot Water Supply (function code 20 and 21)

- Set the heat pump start water temperature and heat pump stop water temperature.
- The heat pump starts working when the water temperature lowers below the set start water temperature. It is recommended that the default value be used.

(3) Compensating Hot Water Temperature (function code 24 and 25)

- Compensate the target temperature from the remote controller set temperature when the hot water temperature lowers below the set outside air temperature.

(4) Setting Hot Water Boost (function code 08 and 09)

- Set the control time and target temperature when the HOT WATER BOOST  button on the remote controller is pressed.

(5) Setting Anti-Bacteria

- Set the control for the hot water cylinder when ANTI BACTERIA  is set with the remote controller.
- Set the target temperature, control period, start time (24-hour notation), and target temperature retention period.
- Make this control setting according to regulations and rules of respective countries.

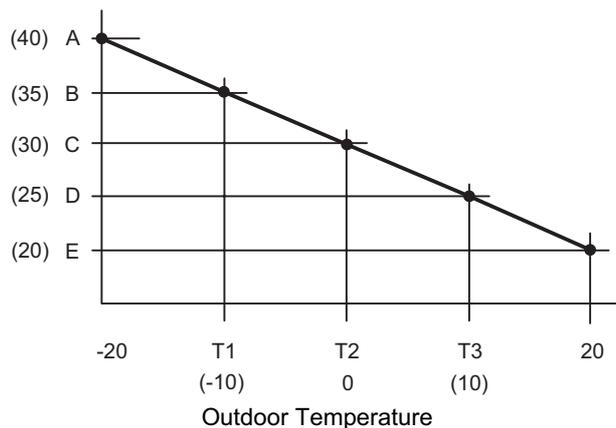
(6) Setting Priority Mode Temperature

- Set the outside air temperature that changes the preferred operation mode.
- Hot Water - Heating Switching Temperature
Heating operation takes precedence when the temperature lowers the set temperature.
- Boiler HP Switching Temperature
When the temperature lowers the set temperature, the HP operation stops and the external boiler output is made.

(7) Setting Heating Auto Mode Temperature (function code 27 to 31)

- Compensate the target temperature when Auto is set for temperature setting on the remote controller.
- The outside air temperature can be set to one of three points (T1 and T3) within a range of -15 to 15°C.
- The target temperature can be set to a value from 20 to 55°C.
- However, A > B > C > D > E.

▼ Fig. 8-02



- The entire curve can be adjusted plus and minus 5°C by function code 27.

(8) Setting Frost Protection Temperature (function code 3A to 3B)

- Set the function when the FROST PROTECTION  button on the remote controller is pressed.
- Set enabling/disabling of this function and the target water temperature.
- If disabling is set, the frost protection operation is not performed even when the FROST PROTECTION  button is pressed.

(9) Setting Frequency of Output to Internal Heater (function code 33 to 34)

- The increase/decrease time is used to set the response time.

(10) Setting Night Setback (function code 26. remote controller function code 0F to 11)

- Set the function when the NIGHT  button on the remote controller is pressed.
- Set enabling/disabling of this function, reduction temperature, start time, and end time.
- If disabling is set, the night setback operation is not performed even when the NIGHT  button is pressed.

(11) Setting 2-Way Valve (for Cooling) Operation (function code 3C)

- When using both cooling and heating operations and there is an indoor unit only for heating (such as floor heating), install the 2-way valve and set this function code.

(12) Setting 3-Way Valve Operation (function code 54)

- This setting is not necessary for normal installation. Make this setting to invert the logic circuit in case ports A and B of the 3-way valve are wrongly attached and it cannot be rectified on site.

(13) Mixing valve types and setting

- Set the time period from full close to full open of the 2-zone control mixing valve. Set a value that is 1/10 of the actual time.

(14) Setting Heating/Hot Water Switching when Boiler Is Used (function code 3E)

- When boiler is used, make this setting to operate the Hydro Unit by the instruction from the boiler.

(15) Setting Heat Pump Operating Time for Hot Water Supply Operation

- Set the time period from the start of heat pump run to the start of heater energization at the beginning of hot water supply operation. If a long period is set, it takes long time for heating water.

(16) Setting Cooling ON/OFF

- Set this function when performing cooling operation.

(17) Remote controller time indication

- 24-hour or 12-hour notation is selected for the timer.

(18) Setting Nighttime Quiet Operation

- Issue an instruction for low-noise mode operation to the outdoor unit. Enabling/disabling of this function, start time, and end time can be set.

(19) Setting Alarm Tone

- The remote controller alarm tone can be set.

Function code settings

Function code setting		Function code setting address		Default	Range	Unit	Unit	Note
		Hydro unit	Remote controller					
1. Setting temperature range	01. Upper-limit temperature for heating Zone 1	1A		55	37 to 55	°C	1	
	02. Lower-limit temperature for heating Zone 1	1B		20	20 to 37	°C	1	
	03. Upper-limit temperature for heating Zone 2	1C		55	37 to 55	°C	1	
	04. Lower-limit temperature for heating Zone 2	1D		20	20 to 37	°C	1	
	05. Upper-limit temperature for cooling	18		25	18 to 30	°C	1	
	06. Lower-limit temperature for cooling	19		10	10 to 18	°C	1	
	07. Upper-limit temperature for hot water	1E		75	60 to 80	°C	1	
	08. Lower-limit temperature for hot water	1F		40	40 to 60	°C	1	
2. Hot water operation	01. Heat pump start temperature	20		38	20 to 45	°C	1	
	02. Heat pump stop temperature	21		45	40 to 50	°C	1	
3. Hot water temperature compensation	01. Temperature compensation start outside air temperature	24		0	-20 to 10	°C	1	
	02. Compensation temperature	25		3	0 to 15	Degree	1	
4. Hot Water Boost	01. Operation time x 10 min	08		6	3 to 18	Minute	1 (x10)	
	02. Setting temperature	09		75	40 to 80	°C	1	
5. Anti -bacteria	01. Setting temperature	0A		75	70 to 80	°C	1	
	02. Operation cycle		0D	7	1 to 10	Day	1	
	03. Start time		0C	22	0 to 23	Hour	1	
	04. Operation time	0B		30	0 to 60	Minute	1	
6. Priority mode	01. Hot water and heating switching temperature	22		0	-20 to 20	°C	1	
	02. Boiler and heat pump switching temperature	23		-10	-20 to 20	°C	1	
7. Heating Auto setting	01. Outside temperature T1	29		-10	-15 to 0	°C	1	
	02. Outside temperature T3	2B		10	0 to 15	°C	1	
	03. Setting temperature A at -20°C		2C	40	20 to 55	°C	1	
	04. Setting temperature B at T1°C		2D	35	20 to 55	°C	1	
	05. Setting temperature C at T2°C	When A ≥ B ≥ C ≥ D ≥ E	2E	30	20 to 55	°C	1	
	06. Setting temperature D at T3°C		2F	25	20 to 55	°C	1	
	07. Setting temperature E at +20°C		30	20	20 to 55	°C	1	
	08. Ratio of Zone 2 in Zone 1 Auto mode		31	80	0 to 100	%	10	
	09. Temperature shift of entire AUTO curve		27	0	-5 to 5	Degree	1	

Function code setting		Function code setting address		Default	Range	Unit	Unit	Note
		Hydro unit	Remote controller					
8. Frost Protection	01. Function 0: Invalid, 1: Valid	3A		1	0, 1		Select	
	02. Setting temperature	3B		15	8 to 20	°C	1	
9. Heater control	01. Down time (Example) Heater 0: 5 min, 1: 10 min, 2: 15 min, 3: 20 min	33		1 (10 min)	0 to 3		Select	
	02. Up time (Example) Heater 0: 10 min, 1: 20 min, 3: 30 min, 4: 40 min	34		0 (10 min)	0 to 3		Select	
10. Night setback	01. Change temperature range	26		5	3 to 20	Degree	1	
	02. Start time		0E	22	0 to 23	Hour	1	
	03. End time		0F	06	0 to 23	Hour	1	
11. Room temperature setting	01. Room temperature control adjustment 0: Valid, 1: Invalid.		02	0	0, 1		Select	
	02. Compensation for temperature	35		1	1 to 5	Degree	1	
	03. Down time zone B (x 5 min)	36		6 (30 min)	1 to 24 (5 to 120 min)	Minute	1 (x5)	
	04. Up time zone C (x 5 min)	37		6 (30 min)	1 to 24 (5 to 120 min)	Minute	1 (x5)	
12. Hydro 2-way valve operation control	Activating 2-way valve for cooling 01. (0: Activated during cooling, 1: Not activated during cooling)	3C		0	0, 1		Select	
13. 2-zone mixing valve drive time	Previous drive time x 10 seconds	0C		6 (60 sec)	3 to 24 (30 to 240 sec)		1 (x10)	
14. Boiler operates synchronized with heat pump	01. (0: Synchronized, 1: Not synchronized)	3E		0	0, 1		Select	
15. Maximum operation time of hot water heat pump	01. Maximum heat pump operation time in hot water operation priority mode	07		30	1 to 120	Minute	1	
16. Cooling operation	01. (0: Cooling and heating, 1: Heating only)	02		1	0, 1		Select	
17. Remote controller indication	01. 24-hour or 12-hour notation of timer 0: 24-hour, 1: 12-hour		05	0	0, 1		Select	
18. Nighttime low-noise operation	01. (1: Valid, 0: Invalid)		09	0	0, 1			
	02. Start time		0A	22	0 to 23	Hour	1	
	03. End time		0B	06	0 to 23	Hour	1	
19. Alarm tone	01. Tone switching 0: OFF, 1: ON		11	1	0, 1		Select	

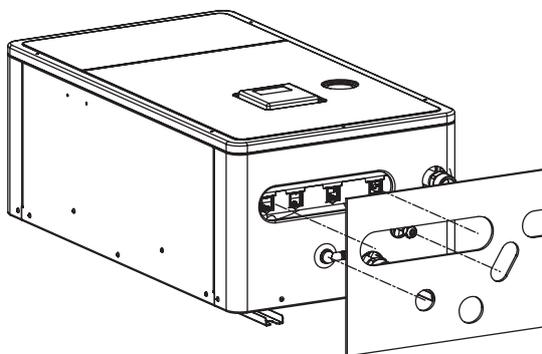
■ Settings by Purpose

Settings when hot water supply function is not used

- When the hot water supply function is not used, set DIP SW12-1 on the Hydro Unit board to ON. (Refer to page 32.)

Setting for cooling

- For Hydro Units that do not perform cooling (those for floor heating, etc.), procure a motorized 2-way valve (for cooling) (refer to “Control parts specifications” on page 23 for the details.) locally and attach it to the water pipe that is not used for cooling. Connect the valve cables to terminals TB05 (3) and (4) of the Hydro Unit.
- Press long the TEST  + SET  + SELECT  switches on the remote controller to change the Hydro Unit function code, and change address 02 to 0, and then press the SET  button to enable the function. Press the TEST  button to exit the setting mode.
- Stick the optional insulator for cooling to the bottom of the Hydro Unit.



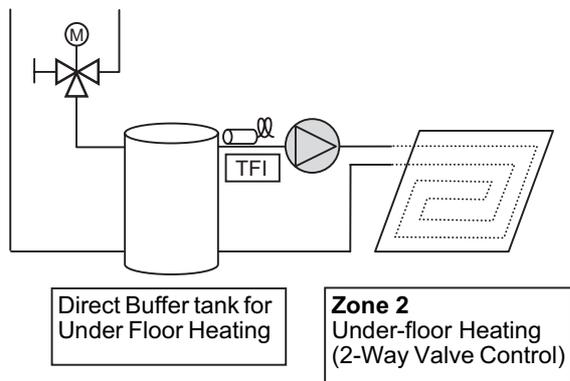
Settings for hot water supply

- Prepare the optional hot water cylinder.
- Procure a motorized 3-way valve (refer to “Control parts specifications” on page 23 for the details.) locally and perform piping. Connect the valve cables to terminals TB05 (7), (8) and (9) of the Hydro Unit.
- Set DIP SW12-1 on the Hydro Unit board to OFF. (Refer to page 32.)
- Connect the power supply unit for the hot water cylinder heater to terminals TB03 L and N of the Hydro Unit.
- Connect cables between the Hydro Unit and the hot water cylinder as follows:
 Hydro Unit terminals TB03 (1), (2), and earth — Hot water cylinder (1), (2), and earth
 TB06 A, B, and earth — Hot water cylinder A, B, and earth

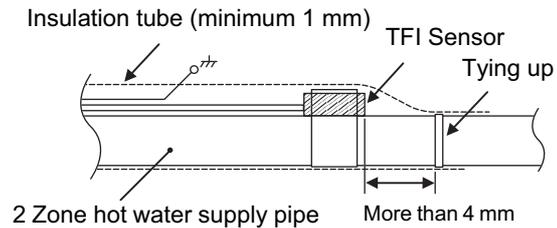
Settings for 2-zone temperature control

- Procure a motorized mixing valve (refer to “Control parts specifications” on page 23 for the details.) locally and perform piping. Connect the valve cables to terminals TB04 (1), (2), (3) and (4) of the Hydro Unit.
- Procure a buffer tank locally.
- Procure a water pump locally, and connect its cables to terminals TB05 (1) and (2) of the Hydro Unit.
 To inhibit interlocking the water pump with the internal pump of the Hydro Unit, set DIP SW10-3 on the Hydro Unit board to OFF.
- Set DIP SW12-3 on the Hydro Unit board to ON. (Refer to page 32.)
 Attach the temperature sensor (TFI) connected to terminals TB06 C and D of the Hydro Unit near the hot water inlet of the Hydro Unit.
- Fix TFI sensor on the room heating supply pipe by using the connector procured in locally.
- Cover the cables with insulation tube (minimum 1 mm) or conduit so that the user cannot touch them directly.
- Cover the TFI sensor's cables and sensor with insulation tube (minimum 1 mm) shown in the diagram on the right.

▼ Fig. 8-03



▼ Fig. 8-04



9 TEST RUN

Use operation buttons usually to conduct a test run.

If the outside air temperature or water temperature is outside the setting value range, press the TEST  button on the remote controller and then start a test run. Since the protection setting is disabled in the TEST mode, do not continue a test run longer than 10 minutes.

- Press the TEST  button on the remote controller. An indication “TEST” appears on the remote controller.
- Press the ZONE1, 2  button and select “heating” with the OPERATE MODE  button.
The pump is activated in 30 seconds.
If air is not released completely, the flow rate switch is activated to stop operation. Release air again according to the piping procedure.
Little air bite is discharged from the purge valve.
- Check that the air bite sound disappears.
- Check that the hydraulic pressure has become the predetermined pressure 0.1 to 0.2 MPa (1 to 2 bar). If the hydraulic pressure is insufficient, replenish water.
- Heating operation starts. Check that the hydro unit starts heating.
- Press the OPERATE MODE  button and select “cooling.”
- Cooling operation starts. Check that the hydro unit starts cooling and that the floor heating system is not cooled.
- Press the ZONE1, 2  button to stop operation.
- Press the HOT WATER  button to start hot water supply operation.
- Check that there is no air bite.
- Check that hot water is present at the connection port of the hot water cylinder.
- Press the HOT WATER  button to stop the hot water supply operation.
- Press the TEST  button to exit the test mode.

10 MAINTENANCE

Execute periodic maintenance at least once a year.

Check points

- Check all electrical connections and make adjustments if they are necessary.
- Check the water pipes of the heating systems in particular any evidence of leakage.
- Check the expansion tank inner pressure. If it is insufficient, enclose nitrogen or dry air in the tank.
- Check that the hydraulic pressure is 0.1 MPa (1 bar) or more with a water manometer. If it is insufficient, replenish tap water.
- Pull the lever of the pressure relief valve and check operation.
- Clean the strainer.
- Check the pump for an abnormal sound or other abnormalities.

11 SENSOR TEMPERATURE MONITORING FUNCTION

■ Sensor Temperature Monitoring Function

The sensor sensing temperature is displayed on the remote controller.

This function allows you to make sure whether the sensor is installed properly.

Press the TEST  + CL  buttons for four seconds or more.

Select the function code with the TEMP.   buttons.

Press the TEST  button to exit the test mode.

Function code	Location	Indication
06	Hydro unit	Return water temperature °C
08		Hot water temperature °C
09		2-zone sensor temperature °C
0A		Hot water cylinder temperature sensor °C
0B		Motorized mixing valve position
60	Outdoor unit	Heat exchanger temperature °C
61		Outside air temperature °C
62		Refrigerant discharge temperature °C
63		Refrigerant intake temperature °C
6A		Current value (in the inverter) A
70		Compressor operating frequency
F4	Operating hours	Hydro unit AC pump total operating hours x100 hours
F5		Hot water cylinder heater total operating hours x100 hours
F6		Hydro unit heater total operating hours x100 hours

12 TROUBLESHOOTING

■ Fault Symptoms

Symptom	Possible cause	Corrective action
Room is not heated or cooled. Water is not hot enough.	Incorrect remote controller setting	Check remote controller operation and temperature setting
	Incorrect function code setting	Check function code setting with the function code table.
	Backup heater disconnected	Check backup heater and bimetal thermostat.
	Insufficient capacity	Check selection of equipment.
	Sensor defect	Check whether temperature sensor is installed at the normal position.
Nothing is displayed on the remote controller.	Power is not supplied.	Check power supply wiring.
	Incorrect setting	Check DIP switch setting on the Hydro Unit board. Check the setting with the function code table.
Flow rate switch is activated. Error code [P01]	Air bite in the pump	Release air completely according to the procedure.
	Low hydraulic pressure	Set hydraulic pressure considering pipe height, and replenish water until manometer shows a value of set hydraulic pressure or more.
	Strainer is clogged.	Clean the strainer.
	Large resistance on the hydro side	Widen water path to the hydro unit or adopt a bypass valve.
	Malfunction of motorized 3-way valve for hot water supply	Check wiring and parts.
Hot water leaks from pressure relief valve.	Excessive hydraulic pressure	Set hydraulic pressure considering pipe height, and replenish water until manometer shows a value of set hydraulic pressure or more.
	Insufficient capacity of expansion tank	Check expansion tank capacity compared to total water amount. If it is insufficient, install another expansion tank.
	Expansion tank failure	Check the air pressure.

Alarm indication	Alarm description and generation/reset conditions
E03	Regular communication error between hydro unit and remote controller (system controller) If there is no regular communication from the remote controller for three minutes, the hydro unit regards it as no remote controller. If there is no communication from both sides, alarm E03 occurs. Auto-reset: When successful regular communication is made
E04	Regular communication error between hydro unit and outdoor unit When serial signal from the outdoor unit cannot be received though normal serial signal is sent to the outdoor unit 1) When serial signal cannot be received continuously for 60 seconds (S code communication) 2) Communication is still not successful for 80 seconds through three retries if serial signal cannot be received for 20 seconds after new communication (f code) starts When the remote controller starts operation, serial transmission starts with the new communication format. Auto-reset: When successful regular communication is made
F03	Condensing temperature TC sensor defect If short-circuit or open-circuit state continues for two seconds, an alarm occurs. Auto-reset: When normal value is confirmed
F10	Hydraulic heat exchanger inlet temperature TWI sensor defect If short-circuit or open-circuit state continues for two seconds, an alarm occurs. Auto-reset: When normal value is confirmed
F11	Hydraulic heat exchanger outlet temperature TWO sensor defect If short-circuit or open-circuit state continues for two seconds, an alarm occurs. Auto-reset: When normal value is confirmed

Alarm indication	Alarm description and generation/reset conditions
F14	Hot water cylinder temperature TTW sensor defect If short-circuit or open-circuit state continues for two seconds, an alarm occurs. Auto-reset: When normal value is confirmed
F17	Floor inlet temperature TFI sensor defect If short-circuit or open-circuit state continues for two seconds, an alarm occurs. Auto-reset: When normal value is confirmed
F18	Internal heater outlet temperature TWO sensor defect If short-circuit or open-circuit state continues for two seconds, an alarm occurs. Auto-reset: When normal value is confirmed
F20	Floor inlet temperature TFI sensor disconnection or wrong installation (This alarm is reset by stopping operation and is checked again.)
F23	Low-pressure sensor defect If open-circuit state continues for two seconds, an alarm occurs. Auto-reset: When normal value is confirmed
F29	Hydraulic heat exchanger EEPROM defect One mismatch is detected if there is no verification ACK after data write to the EEPROM Reset condition: This alarm is inhibited while the unit is not working. (When EEPROM1K is mounted, this alarm cannot be reset.)
F30	Onboard expansion IC defect This alarm is not reset automatically.
L07	Group line in an hydro unit This alarm is checked during initial communication immediately after power-on. This alarm occurs immediately after operation start. This alarm is not reset automatically. (This alarm is inhibited while the unit is not working, but occurs again after the unit operates.)
L09	Hydro unit capacity has not been set. This alarm is checked immediately after power-on. This alarm is not reset automatically. (This alarm is inhibited while the unit is not working, but occurs again after the unit operates.)
A01	Pump defect or abnormal flow rate This alarm is not reset automatically.
A02	Excessive water temperature increase by the heating heater Auto-reset:
A03	Excessive water temperature increase in the hot water cylinder
A04	Freezing is detected. Auto-reset:
A07	High-pressure switch malfunction This alarm is not reset automatically.
A08	Low-pressure sensor malfunction This alarm is not reset automatically.
A09	Overheat preventive operation malfunction Auto-reset: When operation mode is changed
A11	Release preventive operation malfunction This alarm occurs when the Hydro Unit enters the forced-stop zone 10 times.

Alarm indication	Main failure part	Description
F04	Outdoor unit discharge temperature sensor TD defect	When open- or short-circuit of discharge temperature sensor TD is detected
F06	Outdoor unit temperature sensor TE or TS defect	When open- or short-circuit of heat exchanger temperature sensor TE or TS is detected
F08	Outdoor unit outside air temperature sensor TO defect	When open- or short-circuit of outside air temperature sensor TO is detected
H01	Compressor breakdown	When min-Hz is reached by current release control or when short-circuit current (Idc) is detected after direct current excitation
H02	Compressor locked	When compressor lock is detected
H03	Current detector defect	When abnormal current is detected in AC-CT or phase loss is detected
H06	Low-pressure system defect	Ps pressure sensor defect or low-pressure protective operation
L29	Other outdoor unit faults	Other outdoor unit faults: 1) Inter-MCU communication error between IPDU and CDB 2) abnormal GBT heatsink temperature
L31	Phase sequence error, etc.	When phase sequence of 3-phase power supply is incorrect (thermostat OFF operation continued), etc.
P03	Abnormal outdoor unit discharge temperature	When abnormal temperature is detected by discharge temperature release control
P04	High-pressure system defect	When high-pressure switch , IOL is activated or when abnormality is detected by high-pressure release control by TE
P22	Outdoor unit fan defect	When overcurrent or lock in outdoor unit fan drive circuit is detected
P26	Inverter Idc operation	When short-circuit protection is activated for compressor driver devices (G-Tr, IGBT)
P29	Position detection error	When compressor motor position detection error is detected

Avant d'installer la pompe à chaleur air/eau, lisez attentivement ce Manuel d'installation.

- Ce manuel décrit la méthode d'installation de l'unité hydroélectrique.
- Pour l'installation de l'unité extérieure, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec l'unité extérieure.

ADOPTION DU NOUVEAU FLUIDE FRIGORIGÈNE

Cette pompe à chaleur air/eau utilise le nouveau fluide frigorigène HFC (R410A) au lieu du fluide frigorigène traditionnel R22 en vue d'éviter la destruction de la couche d'ozone.

Sommaire

1	INFORMATIONS GÉNÉRALES	45
2	PIÈCES ACCESSOIRES	46
3	PRÉPARATIFS EN VUE DE L'INSTALLATION	46
4	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	47
5	EXEMPLE D'INSTALLATION DE L'UNITÉ HYDROÉLECTRIQUE	49
6	COMPOSANTS PRINCIPAUX DE L'UNITÉ HYDROÉLECTRIQUE	51
7	INSTALLATION DE L'UNITÉ HYDROÉLECTRIQUE	53
8	MISE EN MARCHÉ ET CONFIGURATION	73
9	ESSAI DE FONCTIONNEMENT	80
10	ENTRETIEN	81
11	FONCTION DE CONTRÔLE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE	81
12	RÉSOLUTION DES PROBLÈMES	82

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

■ Description de l'unité hydroélectrique

Unité hydroélectrique	Modèle
HWS-802XWHM3-E	Unité hydroélectrique 8 kW (réchauffeur auxiliaire 3 kW 230 V ~)
HWS-802XWHT6-E	Unité hydroélectrique 8 kW (réchauffeur auxiliaire 6 kW 400 V 3N ~)
HWS-1402XWHM3-E	Unité hydroélectrique 11 et 14 kW (réchauffeur auxiliaire 3 kW 230 V ~)
HWS-1402XWHT6-E	Unité hydroélectrique 11 et 14 kW (réchauffeur auxiliaire 6 kW 400 V 3N ~)
HWS-1402XWHT9-E	Unité hydroélectrique 11 et 14 kW (réchauffeur auxiliaire 9 kW 400 V 3N ~)

■ Spécifications générales

Unité extérieure		HWS-802H-E	HWS-1102H-E	HWS-1402H-E
Type		Inverseur		
Fonction		Chauffage et refroidissement		
Chauffage	Capacité (kW)	8,0	11,2	14,0
	Puissance d'entrée (kW)	1,96	2,40	3,15
	COP	4,08	4,66	4,45
Refroidissement	Capacité (kW)	6,0	10,0	11,0
	Puissance d'entrée (kW)	2,13	3,52	4,08
	EER	2,82	2,84	2,69
Alimentation électrique		230 V ~		
Fluide frigorigène		R410A		
Dimensions	H x L x P (mm)	890 x 900 x 320	1 340 x 900 x 320	

Unité hydroélectrique		HWS-802XWHM3-E	HWS-802XWHT6-E	HWS-1402XWHM3-E	HWS-1402XWHT6-E	HWS-1402XWHT9-E
Capacité du réchauffeur auxiliaire		3 kW	6 kW	3 kW	6 kW	9 kW
Alimentation électrique	pour le réchauffeur auxiliaire	230 V ~	400 V 3N ~	230 V ~	400 V 3N ~	400 V 3N ~
	pour le réchauffeur du réservoir d'eau chaude (en option)	230 V ~				
Température de l'eau de sortie	Chauffage (°C)	De 20 à 55				
	Refroidissement (°C)	De 10 à 25				
À utiliser avec		HWS-802H-E		HWS-1102H-E/HWS-1402H-E		
Dimensions	H x L x P (mm)	925 x 525 x 355				

Réservoir d'eau chaude (en option)		HWS-1501CSHM3-E HWS-1501CSHM3-UK	HWS-2101CSHM3-E HWS-2101CSHM3-UK	HWS-3001CSHM3-E HWS-3001CSHM3-UK
Volume d'eau	litres	150	210	300
Température maximale de l'eau	(°C)	75		
Réchauffeur électrique	(kW)	2,75 (230 V ~)		
Hauteur	(mm)	1 090	1 474	2 040
Diamètre	(mm)	550		
Matériau		Acier inoxydable		

2 PIÈCES ACCESSOIRES

N°	Nom des pièces	Quantité	N°	Nom des pièces	Quantité
1	Manuel d'installation (ce document)	1	3	Isolateur de refroidissement	1
2	Manuel du propriétaire	1			

3 PRÉPARATIFS EN VUE DE L'INSTALLATION

■ Pièces nécessaires pour connecter ce produit (éléments communs)

Catégorie	Pièce	Spécification	Quantité
Conduites d'eau	Crépine (filtre à eau)	1 1/4" de 30 à 40 mailles	1
	Robinet de purge	(pour le remplissage de l'eau)	1
	Robinets d'arrêt à boisseau sphérique	1 1/4" pour la maintenance 1 1/4"	2
Système électrique	Disjoncteur différentiel pour l'alimentation secteur	30 mA	1
	Disjoncteur différentiel pour le réchauffeur auxiliaire	30 mA	1
	(En option) Disjoncteur différentiel pour le réchauffeur du réservoir d'eau chaude	30 mA	1

■ Options nécessaires pour chaque fonction

Objectif	Dans l'unité hydroélectrique		Pièce achetée					
	Nom de la pièce	Modèle	Nom de la pièce	Spécifications prescrites				
Chauffage	–	–	Radiateur(s), ventilo-convecteur(s), chauffage sous plancher					
Chauffage et refroidissement (toutes les pièces)	–	–	Ventilo-convecteur(s)					
Chauffage et refroidissement (chauffage partiel uniquement)	–	–	Vanne motorisée à 2 voies (pour le refroidissement)	Reportez-vous à la section « Spécifications des pièces de contrôle » à la page 65.				
Alimentation en eau chaude	Réservoir d'eau chaude		Vanne motorisée à 3 voies Disjoncteur différentiel	Reportez-vous à la section « Spécifications des pièces de contrôle » à la page 65.				
		150 litres			HWS-1501CSHM3-E HWS-1501CSHM3-UK			
		210 litres			HWS-2101CSHM3-E HWS-2101CSHM3-UK			
					300 litres	HWS-3001CSHM3-E HWS-3001CSHM3-UK		
		Contrôle de 2 zones				–	–	Robinet mélangeur motorisé
					Circulateur			Autre source d'alimentation
Réservoir tampon								
Enclenchement de la chaudière	Tableau de contrôle de sortie (1)	TBC-PCIN3E	Chaudière	Autre source d'alimentation. Entrée de signal à 12 V requise pour la chaudière.				
Enclenchement du surchauffeur	Tableau de contrôle de sortie (1)	TBC-PCIN3E	Réchauffeur électrique	Autre source d'alimentation. Entrée de signal à 230 V requise pour le surchauffeur.				

■ Pièces en option

N°	Nom de la pièce	Modèle	Application	Remarques
1	Carte de sortie externe	TCB-PCIN3E	Sortie liée à la chaudière, sortie alarme	Jusqu'à deux cartes (selon les applications)
			Sortie du signal de dégivrage, sortie du signal de fonctionnement du compresseur	
2	Carte d'entrée externe	TCB-PCMO3E	Entrée du thermostat de chauffage/ refroidissement	Jusqu'à deux cartes (selon les applications)
			Entrée du signal d'arrêt forcé	

Utilisez les produits spécifiés pour l'unité extérieure, l'unité hydroélectrique et le réservoir d'eau chaude. N'utilisez aucun produit vendu dans le commerce.

Les pièces devant être connectées à l'unité hydroélectrique doivent être conformes aux spécifications décrites dans le présent manuel.

En cas d'utilisation de pièces ou de produits non spécifiés, une panne, un incendie ou une électrocution peuvent se produire.

4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

■ Consignes de sécurité générales

Assurez-vous de respecter les réglementations locales, nationales et internationales en vigueur.

- Lisez attentivement ces « CONSIGNES DE SÉCURITÉ » avant de procéder à l'installation.
- Les sections qui suivent contiennent des consignes de sécurité importantes que vous devez respecter scrupuleusement.
- Une fois l'installation terminée, procédez à un essai de fonctionnement pour vous assurer que tout fonctionne normalement. Consultez le Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser et entretenir cette unité.
- Mettez l'interrupteur général (ou le disjoncteur) hors tension avant de procéder à l'entretien de l'unité.
- Demandez au client de conserver le Manuel d'installation et le Manuel du propriétaire.

■ Précautions relatives au fluide frigorigène

- Si vous pensez avoir détecté une fuite de fluide frigorigène, contactez votre revendeur. Si vous souhaitez remplir l'unité de fluide frigorigène une fois la fuite réparée, contactez un technicien qualifié.
Le fluide frigorigène utilisé dans le système est inoffensif.
- En règle générale, le fluide frigorigène ne fuit pas. Notez toutefois qu'une fuite de fluide frigorigène qui a lieu dans une pièce dans laquelle se trouve un radiateur ou un poêle allumé peut produire un gaz toxique.
- N'installez pas le système dans un endroit susceptible d'être exposé à un gaz combustible.
Une fuite de gaz combustible à proximité de l'unité risque de provoquer un incendie.
- Fixez correctement la conduite de fluide frigorigène lors de l'installation et avant l'utilisation.
Si vous faites fonctionner le compresseur alors qu'aucun tuyau n'est raccordé et qu'aucune vanne n'est ouverte, le compresseur aspirera l'air, ce qui pourrait entraîner une surpressurisation du système et provoquer une explosion ou un incendie.
Prenez les mêmes précautions lors de la récupération du fluide frigorigène (reflux vers l'unité extérieure), et ne déconnectez pas les tuyaux tant que le fluide frigorigène s'écoule et que les vannes ne sont pas fermées.

AVERTISSEMENT

Précautions lors de l'installation

- Demandez à votre revendeur ou à un installateur professionnel d'installer la pompe à chaleur air/eau et de procéder aux travaux de maintenance.
Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, une secousse électrique ou un incendie.
- L'installation électrique doit être effectuée par un électricien qualifié conformément au manuel d'installation.
Une alimentation insuffisante ou une installation incorrecte peuvent provoquer un incendie.
- Une fois l'installation électrique terminée, assurez-vous qu'elle est conforme aux réglementations locales, nationales et internationales en vigueur.
Une mise à la terre incorrecte peut provoquer une électrocution.
- Utilisez les câbles électriques spécifiés et fixez-les correctement à toutes les bornes.
- Raccordement des fils de terre.
- Installez un disjoncteur différentiel.
Une mise à la terre incomplète risque de provoquer une électrocution.
Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux conduites d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
- Cette unité doit être branchée au secteur par le biais d'un disjoncteur ou d'un interrupteur présentant une séparation de contact d'au moins 3 mm.
- Avant de procéder à l'installation électrique, veillez à mettre l'interrupteur général ou le disjoncteur hors tension.
Vérifiez également que tous les interrupteurs sont éteints afin d'éviter tout risque d'électrocution.
Assurez-vous que la pompe à chaleur air/eau est branchée à un bloc d'alimentation dédié utilisant la tension nominale.
- Vérifiez que le câble d'interconnexion qui relie l'unité extérieure à l'unité hydroélectrique est correctement raccordé.
Toute erreur de raccordement de ce câble peut endommager les composants électriques.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est imperméable aux gaz et à l'air extérieurs.
Si de l'air ou d'autres gaz contaminent le circuit de réfrigération, les hautes pressions risquent de faire exploser les tuyaux et vous pourriez vous blesser.
- Ne modifiez aucun dispositif ou interrupteur de sécurité dans ce système.
- Après avoir déballé l'unité extérieure, vérifiez qu'elle n'est pas endommagée.
- Ne l'installez pas dans un endroit susceptible d'augmenter ses vibrations.
- Afin d'éviter de vous blesser (avec des bords tranchants), faites attention lorsque vous manipulez les pièces.
- Procédez à l'installation électrique en suivant les instructions du manuel d'installation.
Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, une électrocution ou un incendie.
- Serrez tous les écrous évasés à l'aide d'une clé dynamométrique en suivant les instructions.
Un couple de serrage excessif peut fendre les tuyaux ou l'écrou et provoquer une fuite du fluide frigorigène.
- Portez des gants épais pendant l'installation pour éviter de vous blesser.
- Installez l'unité extérieure sur une surface suffisamment solide pour supporter son poids.
- Si une fuite de fluide frigorigène se produit pendant l'installation dans une pièce fermée, aérez et sortez immédiatement de la pièce.
- Une fois l'installation terminée, vérifiez que le fluide frigorigène ne fuit pas.
Si le fluide frigorigène fuit dans une pièce et se répand près d'un foyer d'incendie, du gaz nocif risque de se dégager.
- Veillez à n'obstruer aucun tuyau d'évacuation. Les tuyaux peuvent en effet se détacher, ce qui peut entraîner des secousses électriques.
- Ne tapez pas sur le manomètre, car il est en verre. Il peut se casser.

■ Remarques concernant la conception du système

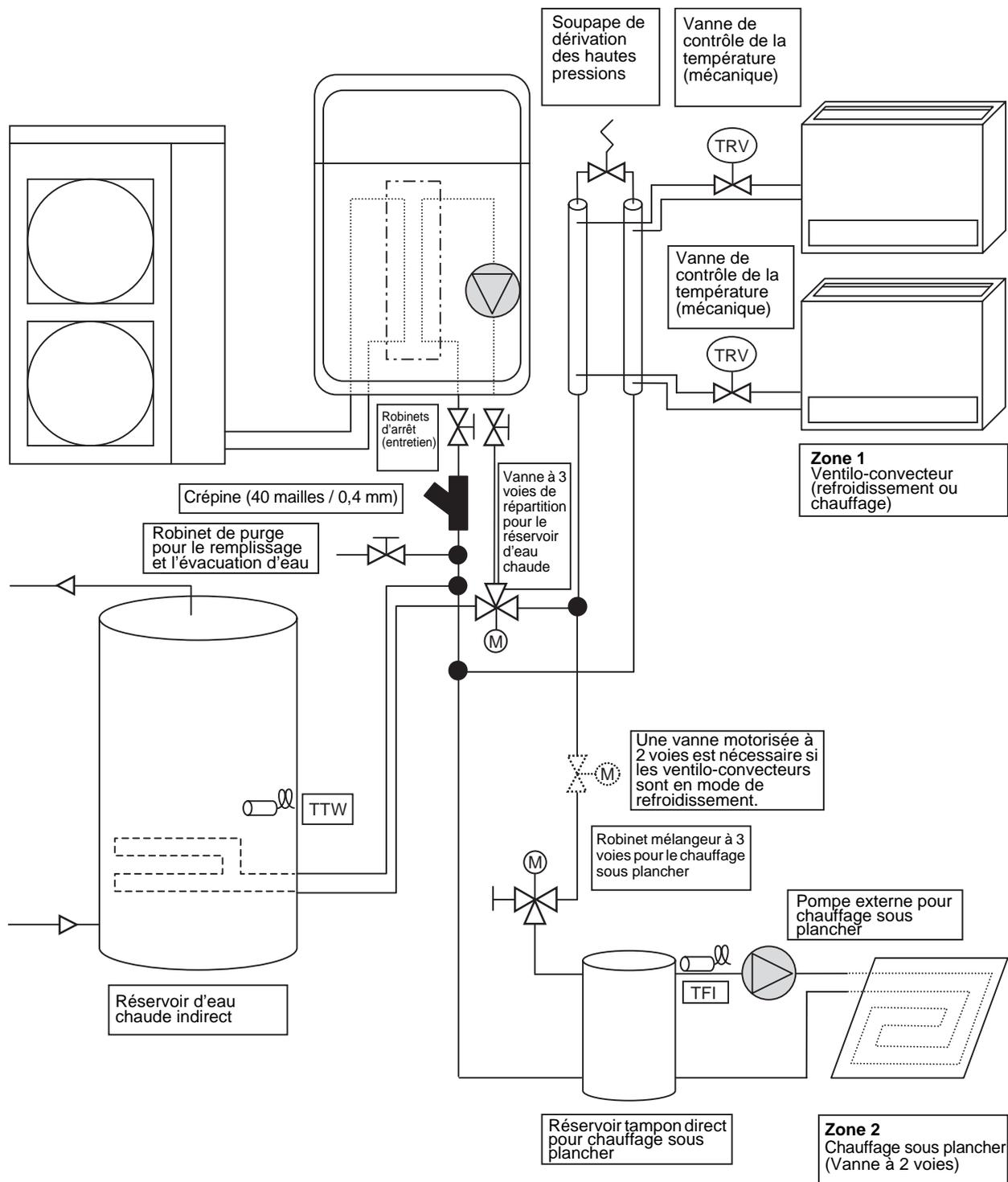
- Lorsque l'eau pénètre dans l'unité hydroélectrique, elle doit être à une température inférieure ou égale à 55 °C. Soyez particulièrement vigilant en cas d'utilisation d'une source de chauffage externe, telle qu'une chaudière. Si la température de l'eau restituée est supérieure à 55 °C, cela risque d'endommager l'unité ou de provoquer une fuite d'eau.
- Le débit de l'eau circulante doit respecter les plages suivantes.
11 et 13 kW 18 l/minute ou plus
8 kW 11 l/minute ou plus
Si le débit est inférieur, le dispositif de protection est activé pour arrêter le fonctionnement.
Veillez à maintenir le débit (notamment à l'aide d'une soupape de dérivation) lorsque vous utilisez un régulateur de débit pour l'unité hydroélectrique.
- Ne faites pas circuler l'eau avec un dispositif autre que la pompe intégrée à l'unité hydroélectrique.
- Le réchauffeur auxiliaire est automatiquement activé pour alimenter la pompe lorsque la température extérieure est peu élevée.
- Installez l'unité hydroélectrique et les conduites d'eau à l'abri du gel.
- Le circuit d'eau doit être fermé. Ne l'utilisez jamais comme circuit ouvert.
- L'eau circulante doit être d'eau moins 20 litres. Si le volume d'eau est insuffisant, il est possible que l'unité ne fonctionne pas correctement, car la fonction de protection risque de se déclencher.

■ Exemple de contrôle de la température et du système d'alimentation en eau chaude de 2 zones

Le schéma ci-après illustre un exemple de contrôle de la température de 2 zones.

Un réservoir tampon et une pompe à eau sont nécessaires pour le contrôle de la température de 2 zones.

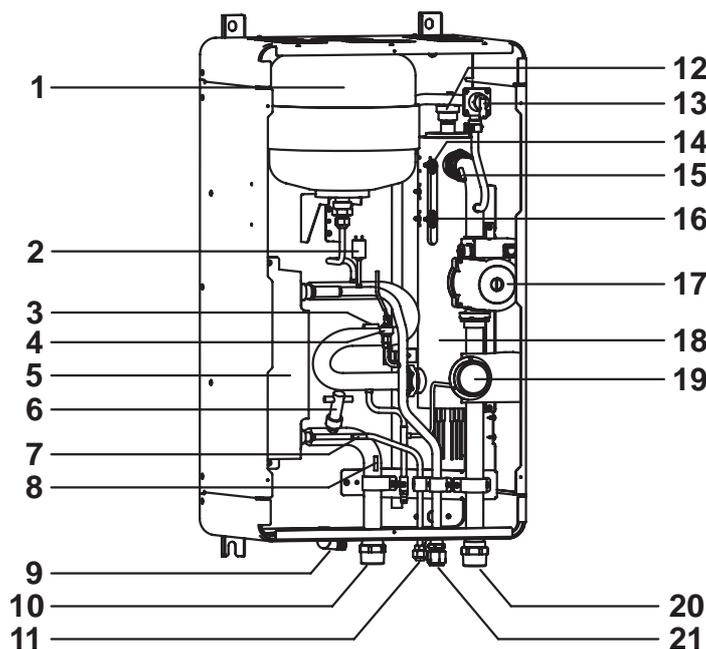
▼ Fig. 5-02



6 COMPOSANTS PRINCIPAUX DE L'UNITÉ HYDROÉLECTRIQUE

■ Vue éclatée et description de l'unité hydroélectrique

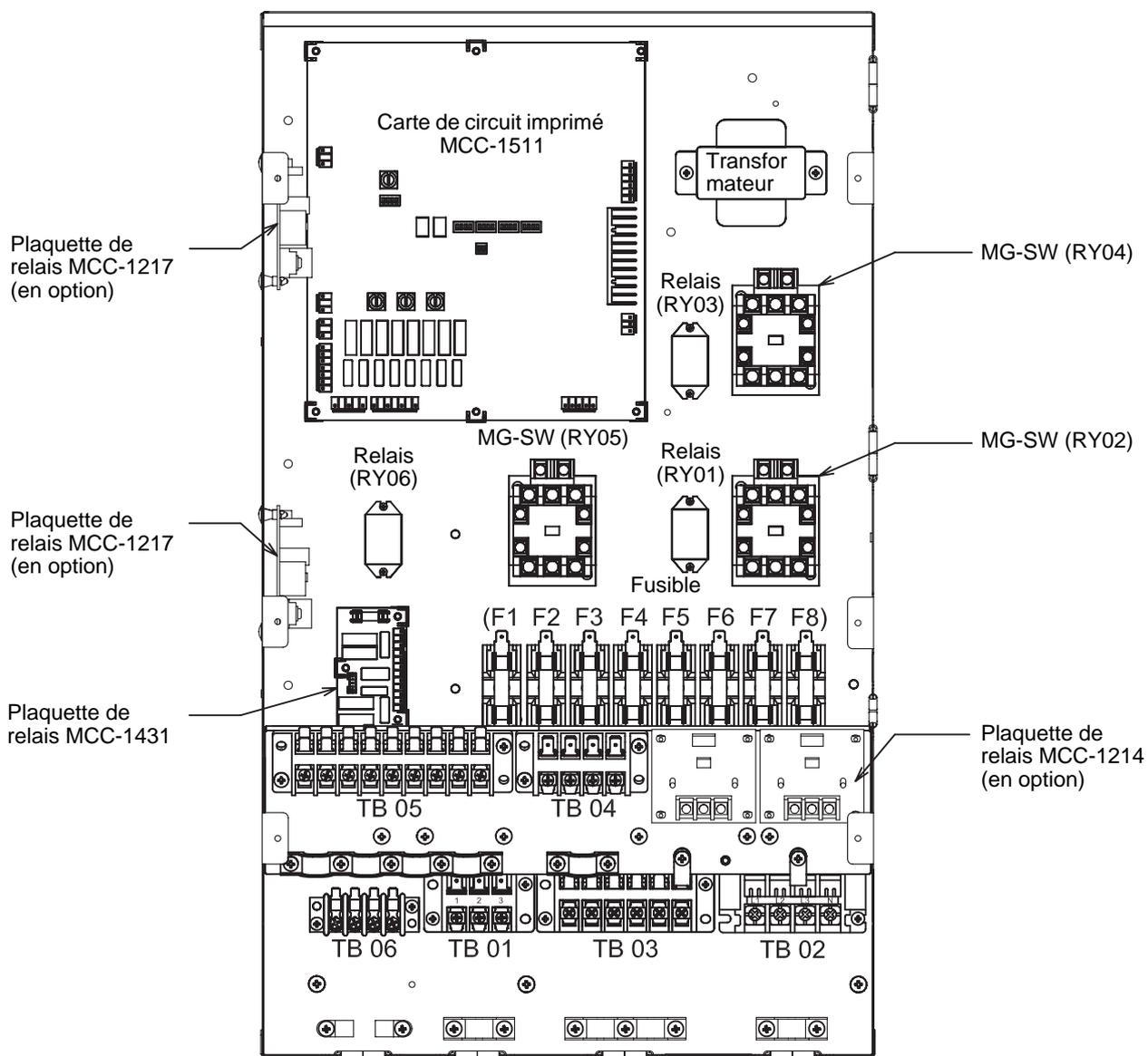
▼ Fig. 6-01



- 1 : Vase d'expansion
- 2 : Pressostat haute pression (4,15 MPa)
- 3 : Sonde de température (pour la sortie de la pompe à chaleur -TWO)
- 4 : Capteur de pression
- 5 : Échangeur de chaleur
- 6 : Interrupteur de débit (13,0 l/min 17,5 l/min)
- 7 : Sonde de température (pour le fluide frigorigène -TC)
- 8 : Sonde de température (pour l'entrée d'eau -TWI)
- 9 : Raccord d'évacuation
- 10 : Raccord d'entrée d'eau
- 11 : Raccord du fluide frigorigène
- 12 : Soupape de dégagement d'air
- 13 : Soupape de dégagement de la pression (0,3 MPa (3 bar))
- 14 : Protecteur thermique (auto)
- 15 : Sonde de température (pour la sortie d'eau THO)
- 16 : Protecteur thermique (Fonctionnement unique)
- 17 : Pompe à eau
- 18 : Réchauffeur auxiliaire (3 kW, 3 kW x 2, 3 kW x 3)
- 19 : Manomètre
- 20 : Raccord de sortie d'eau
- 21 : Raccord du gaz frigorigène

■ Schéma du coffret de branchement

▼ Fig. 6-02



7 INSTALLATION DE L'UNITÉ HYDROÉLECTRIQUE

⚠ AVERTISSEMENT

- Pour éviter de vous blesser, veillez à toujours porter un équipement de protection individuelle, notamment des lunettes.
- Demandez à une autre personne de vous aider à installer l'unité hydroélectrique.
- Installez l'unité hydroélectrique sur une surface suffisamment solide pour supporter les poids suivants :
Poids de l'unité hydroélectrique sans eau 60 kg (802) 65 kg (1402)
Poids de l'unité hydroélectrique remplie d'eau 80 kg (802) 85 kg (1402)

⚠ ATTENTION

- La température de fonctionnement est comprise entre 5 et 32 °C (chauffage) et entre 18 et 30 °C (refroidissement). N'installez pas l'unité dans un endroit où l'eau risque de geler.
- N'installez pas l'unité hydroélectrique dans un endroit où il existe un risque de fuite de gaz combustible.
- N'installez pas l'unité hydroélectrique dans un endroit exposé aux intempéries ou à l'eau.
- N'installez pas l'unité hydroélectrique à proximité d'un appareil qui génère de la chaleur.
- N'installez pas l'unité hydroélectrique sur une surface instable.
- N'installez pas l'unité hydroélectrique dans un endroit exposé à des vibrations.

■ Manipulation, déballage et inspection de l'unité hydroélectrique

- Vous devez inspecter l'unité hydroélectrique au moment de la livraison et signaler immédiatement au transporteur le moindre dégât.

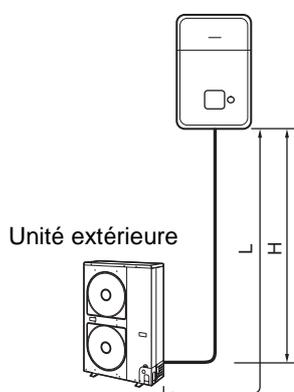
■ Positionnement

Tuyau de réfrigération

La longueur et la hauteur du tuyau de réfrigération doivent correspondre aux valeurs suivantes.

Si l'unité hydroélectrique est installée conformément à ces valeurs, aucun fluide frigorigène supplémentaire n'est requis.

▼ Fig. 7-01



H : Max. ±30 m

L : Max. 30 m

Min. HWS-802H-E : 5 m

HWS-1102H-E : 3 m

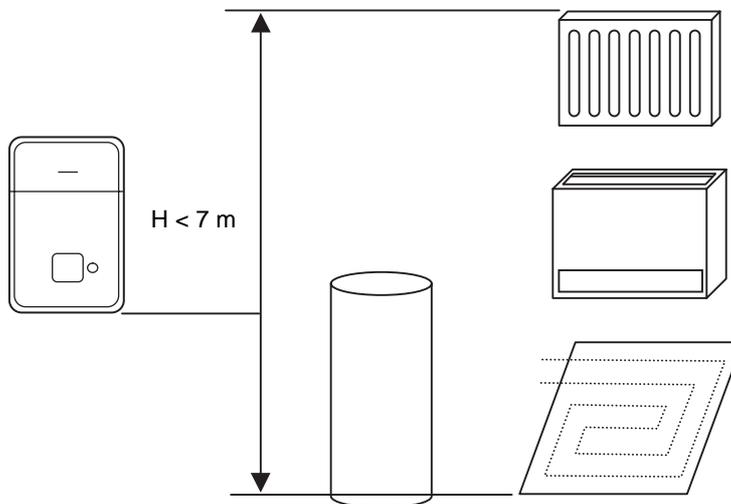
HWS-1402H-E : 3 m

Conduite d'eau

La longueur de la conduite d'eau doit être conforme aux caractéristiques QH de la pompe (reportez-vous à la « Fig. 7-16 » et à la « Fig. 7-17 » à la page 61).

La hauteur de la conduite d'eau doit être inférieure ou égale à 7 m.

▼ Fig. 7-02

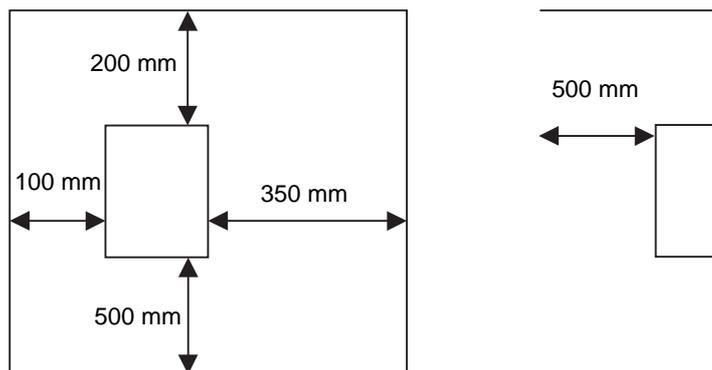


Espace de service

Veillez à laisser un espace suffisant autour de l'unité hydroélectrique lors de l'installation.

- N'installez pas l'unité hydroélectrique dans un endroit où la chaleur s'accumule.

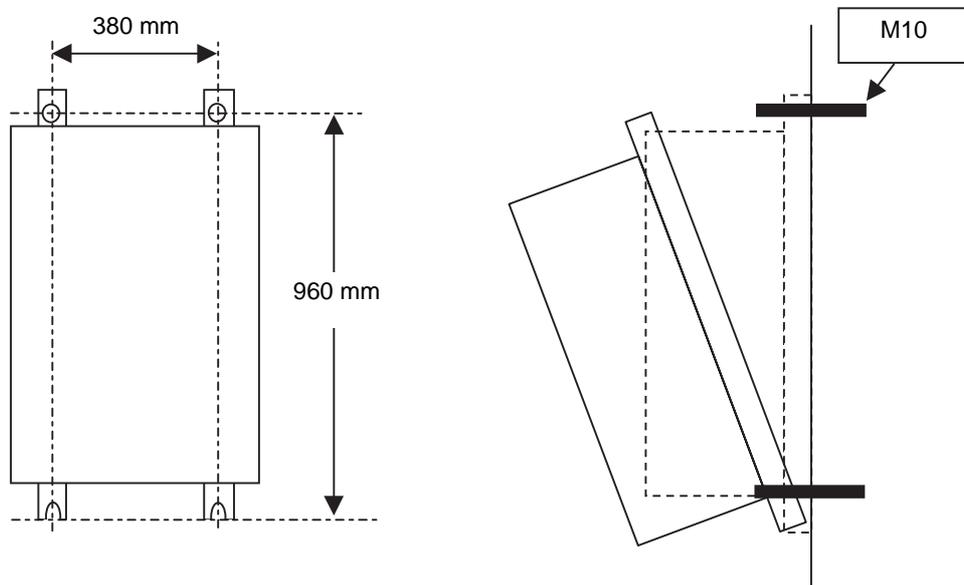
▼ Fig. 7-03



Montage

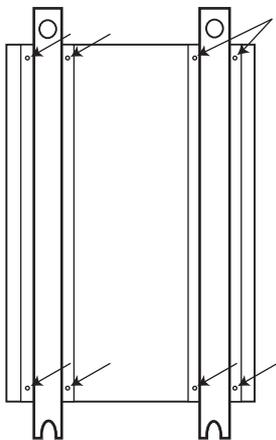
Installez des boulons de type M10 aux positions indiquées ci-dessous et fixez-les avec des écrous.

▼ Fig. 7-04



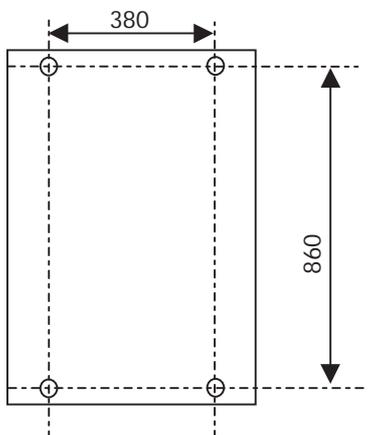
L'unité hydroélectrique peut être installée directement sans utiliser les angles de fixation. Toutefois, la face arrière de l'unité hydroélectrique peut être extrêmement chaude. La surface d'installation doit dès lors être résistante à la chaleur.

▼ Fig. 7-05

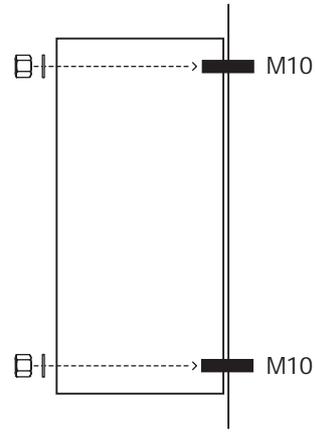


Retirez les vis M5a afin de détacher les angles de fixation.

▼ Fig. 7-06



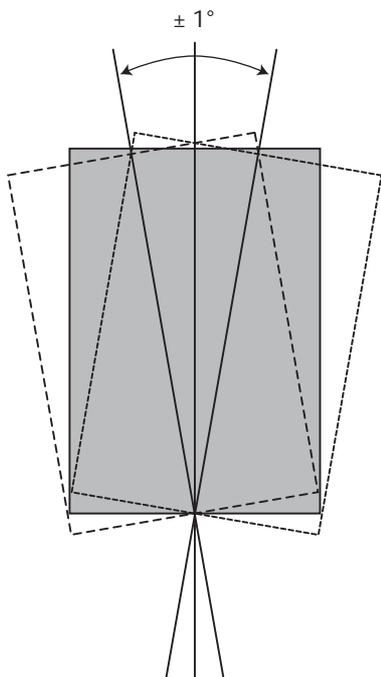
▼ Fig. 7-07



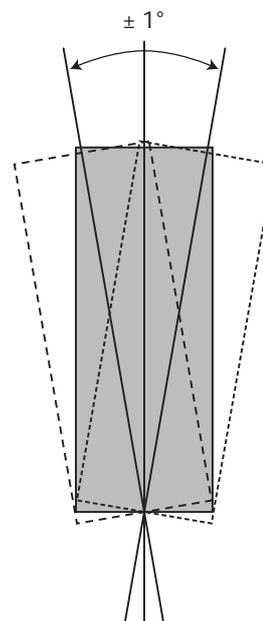
Fixez l'unité hydroélectrique à l'aide d'écrous et de rondelles plates.

Installez l'unité hydroélectrique de façon à ce que son angle d'inclinaison soit en dessous des valeurs suivantes.

▼ Fig. 7-08



▼ Fig. 7-09



■ Tuyauterie de fluide frigorigène

AVERTISSEMENT

- CE SYSTÈME UTILISE LE FLUIDE FRIGORIGÈNE HFC (R410A) QUI NE DÉTRUIT PAS LA COUCHE D'OZONE.
- Le fluide frigorigène R410A se distingue par son absorption aisée de l'eau, de la membrane oxydante ou de l'huile, ainsi que par sa pression, qui est d'environ 1,6 fois supérieure à celle du fluide frigorigène R22. Outre l'utilisation du nouveau fluide frigorigène, l'huile a elle aussi été remplacée. Par conséquent, lors de l'installation, il est important d'éviter la pénétration d'eau, de poussière, de l'ancien fluide frigorigène ou d'huile dans le système. Pour éviter de remplir le système avec du fluide frigorigène inapproprié, les points de raccordement du robinet de service ont en outre été agrandis.
- Vous devez utiliser les outils R410A pour installer correctement le système.
- Vous devez également utiliser des tuyaux de taille appropriée et vérifier que l'épaisseur du mur est adaptée à l'installation de conduites en cuivre.

ATTENTION

- Vérifiez que toutes les conduites de fluide frigorigène sont à l'abri de la poussière et de l'eau.
- Vérifiez que tous les raccords de tuyaux sont correctement serrés aux couples spécifiés dans cette section.
- Effectuez un test d'étanchéité à l'air avec de l'azote libre d'oxygène.
- Évacuez l'air des tuyaux à l'aide d'une pompe à vide.
- Vérifiez la présence de fuites de gaz frigorigène aux pièces assurant la jonction des tuyaux.

REMARQUE

La pompe à chaleur air/eau utilise le fluide frigorigène R410A. Il est important que l'épaisseur des tuyaux de cuivre utilisés pour le fluide frigorigène soit la suivante :

- 0,8 mm pour Ø 6,4 mm, Ø 9,5 mm et Ø 12,7 mm
- 1,0 mm pour Ø 15,9 mm

Taille des conduites de fluide frigorigène

Modèle d'unité hydroélectrique	Côté gaz (mm)	Côté liquide (mm)
Unité hydroélectrique de 8 kW	Ø 15,88	Ø 9,52
Unité hydroélectrique de 11 et 14 kW	Ø 15,88	Ø 9,52

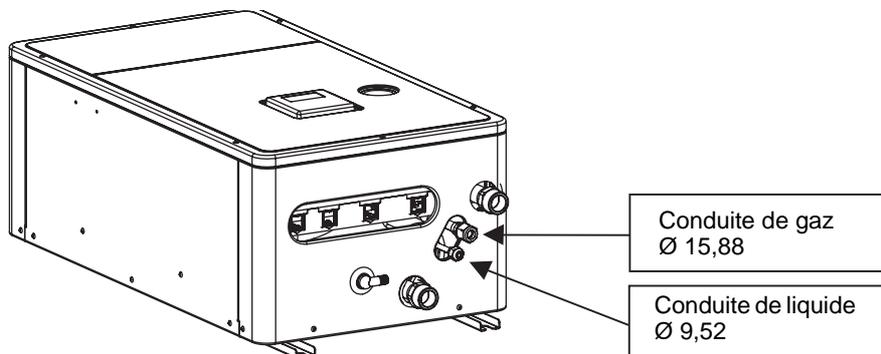
Évasement

- Coupez les conduites de fluide frigorigène à la longueur appropriée à l'aide d'un coupe-tube. Ébarbez les tuyaux, car les aspérités peuvent provoquer des fuites de fluide frigorigène ou un dysfonctionnement du composant dans le circuit de réfrigération.
- Placez les écrous évasés appropriés sur les tuyaux (utilisez les écrous fournis avec l'unité hydroélectrique ou ceux spécialement conçus pour le fluide frigorigène R410A), puis évasez les tuyaux à l'aide de l'outil d'évasement adéquat.

Serrage

- Raccordez les conduites de fluide frigorigène qui vont de l'unité extérieure à l'unité hydroélectrique, comme indiqué ci-dessous.

▼ Fig. 7-10



- Alignez les bouts évasés de chaque conduite avec le raccord de sortie correspondant sur l'unité hydroélectrique. Serrez les écrous évasés avec vos doigts pour fixer les conduites.
- Serrez les écrous évasés à l'aide d'une clé dynamométrique aux couples de serrage indiqués ci-dessous :

Ø extérieur du tuyau de cuivre (mm)	Couple de serrage (N/m)
9,5	De 33 à 42
15,9	De 63 à 77

- Afin de ne pas endommager les conduites de fluide frigorigène, utilisez deux clés pour serrer les écrous évasés au couple approprié.

■ Conduite d'eau

⚠ AVERTISSEMENT

- Installez les conduites d'eau selon les normes en vigueur dans votre pays.
- Installez les conduites d'eau à l'abri du gel.
- Vérifiez que les conduites d'eau offrent une bonne résistance à la pression. La soupape de dégagement de la pression doit être réglée sur 0,3 MPa.

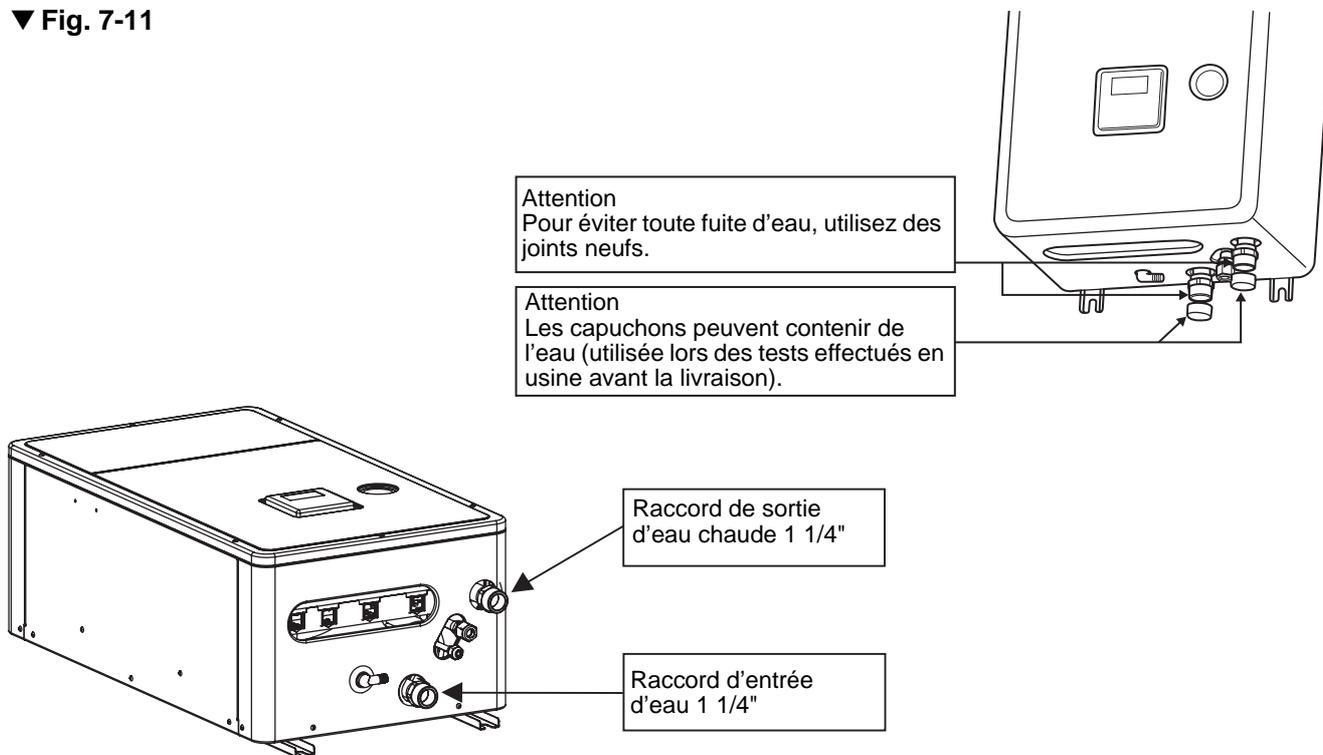
⚠ ATTENTION

- N'utilisez pas de conduites d'eau zinguées. Si vous utilisez des conduites d'eau en acier, isolez les deux extrémités.
- Utilisez une eau conforme aux normes de qualité de l'eau décrites dans la directive EN 98/83 CE.

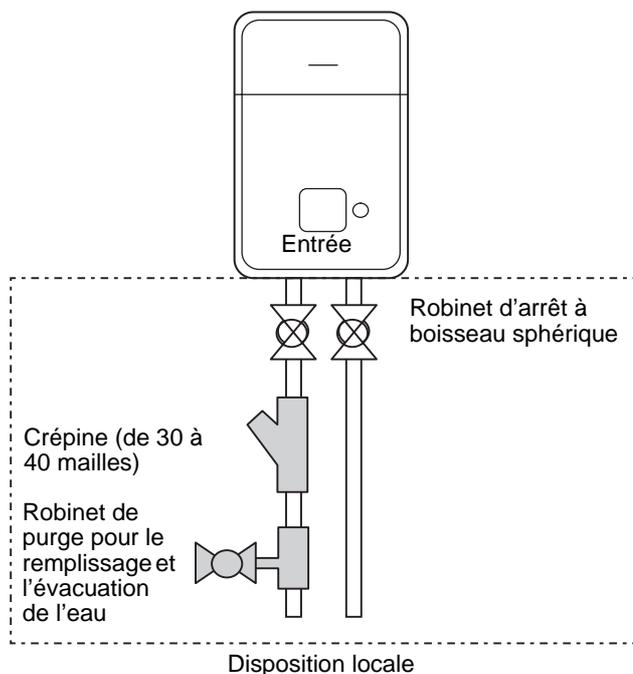
Circuit d'eau

- Installez une crépine de 30 à 40 mailles (vendue séparément) à l'entrée d'eau de l'unité hydroélectrique.
- Installez des robinets de purge (vendus séparément) pour le remplissage et l'évacuation de l'eau dans la partie inférieure de l'unité hydroélectrique.
- Les conduites d'eau doivent être un circuit fermé. (Un circuit d'eau ouvert peut provoquer un dysfonctionnement.)

▼ Fig. 7-11



▼ Fig. 7-12



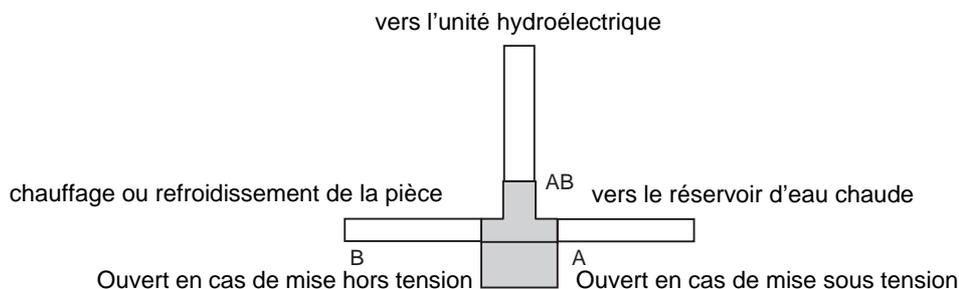
Tuyauterie pour le réservoir d'eau chaude (en option)

L'eau acheminée vers le réservoir d'eau chaude est dérivée à l'aide d'une vanne motorisée à 3 voies (vendue séparément).

Pour les spécifications de la vanne motorisée à 3 voies, reportez-vous à la section « Spécifications des pièces de contrôle » à la page 65.

Raccordez le réservoir d'eau chaude à la section A (ouverte en cas de mise sous tension) de la vanne.

▼ Fig. 7-13

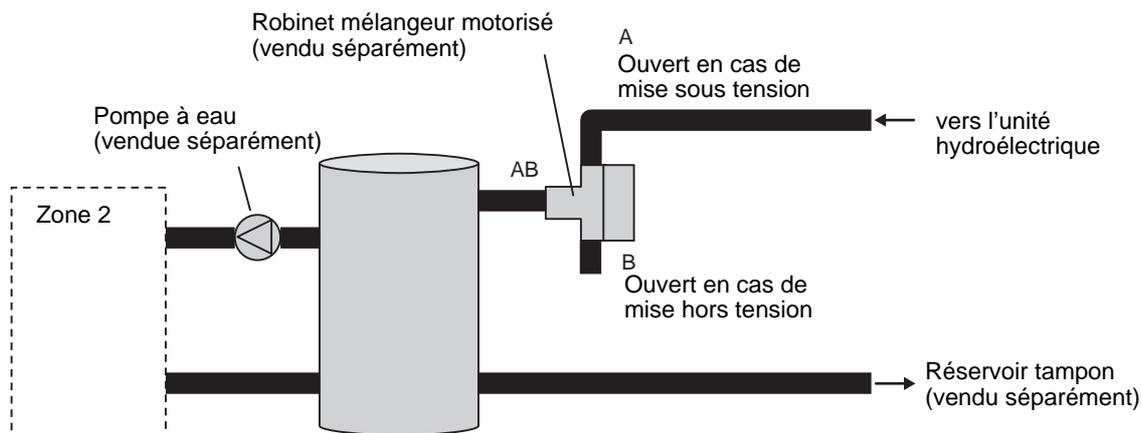


Tuyauterie pour le contrôle de 2 zones

Pour effectuer un contrôle de température de 2 zones, faites circuler l'eau dans une autre pompe (vendue séparément) à l'aide d'un robinet mélangeur motorisé (vendu séparément) et d'un réservoir tampon (vendu séparément).

Pour les spécifications du robinet mélangeur motorisé, reportez-vous à la section « Spécifications des pièces de contrôle » à la page 65.

▼ Fig. 7-14



Vérification du volume d'eau et de la pression initiale du vase d'expansion

Le vase d'expansion de l'unité hydroélectrique a une capacité de 12 litres.

La pression initiale du vase d'expansion est de 0,1 MPa (1 bar).

La pression initiale de la soupape de sûreté est de 0,3 MPa (3 bar).

Vérifiez que la capacité du vase d'expansion est suffisante à l'aide de la formule suivante. Si le volume est insuffisant, augmentez la capacité localement.

Formule pour la sélection du vase d'expansion

$$V = \frac{\varepsilon \times V_s}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

V : capacité totale du réservoir nécessaire (ℓ)

ε : coefficient du vase d'expansion à la température moyenne de l'eau chaude

Vs : volume d'eau total dans le système

P1 : pression du système à la position de réglage du réservoir (MPaabs.)

(Pression interne de la conduite lors du fonctionnement de la pompe avant que le dispositif de chauffage ne soit activé = pression de l'alimentation en eau)

P2 : pression maximale utilisée lors du fonctionnement à la position de réglage du réservoir (MPaabs.)

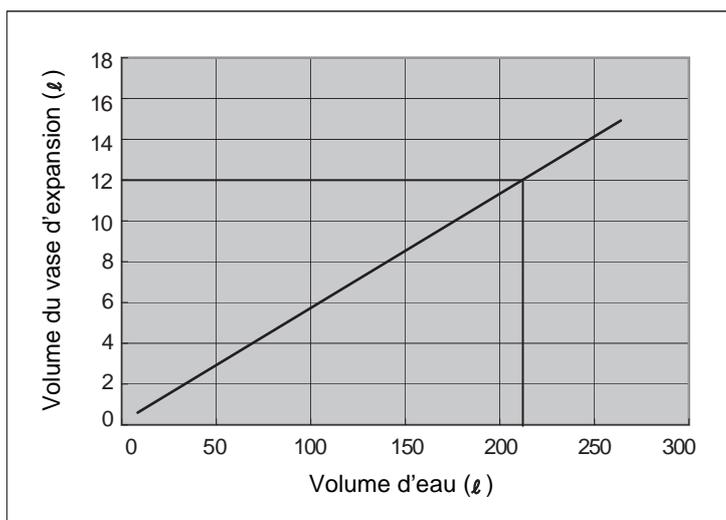
(= pression de réglage de la soupape de sûreté)

* La valeur de pression absolue (abs.) est obtenue en ajoutant la pression atmosphérique (0,1 MPa (1 bar)) à la pression de la jauge.

▼ Méthode de sélection du réservoir

Température de l'eau et coefficient d'expansion			
Température de l'eau chaude (°C)	Taux d'expansion ε	Température de l'eau chaude (°C)	Taux d'expansion ε
0	0,0002	50	0,0121
4	0,0000	55	0,0145
5	0,0000	60	0,0171
10	0,0003	65	0,0198
15	0,0008	70	0,0229
20	0,0017	75	0,0258
25	0,0029	80	0,0292
30	0,0043	85	0,0324
35	0,0050	90	0,0361
40	0,0078	95	0,0397
45	0,0100		

▼ Fig. 7-15

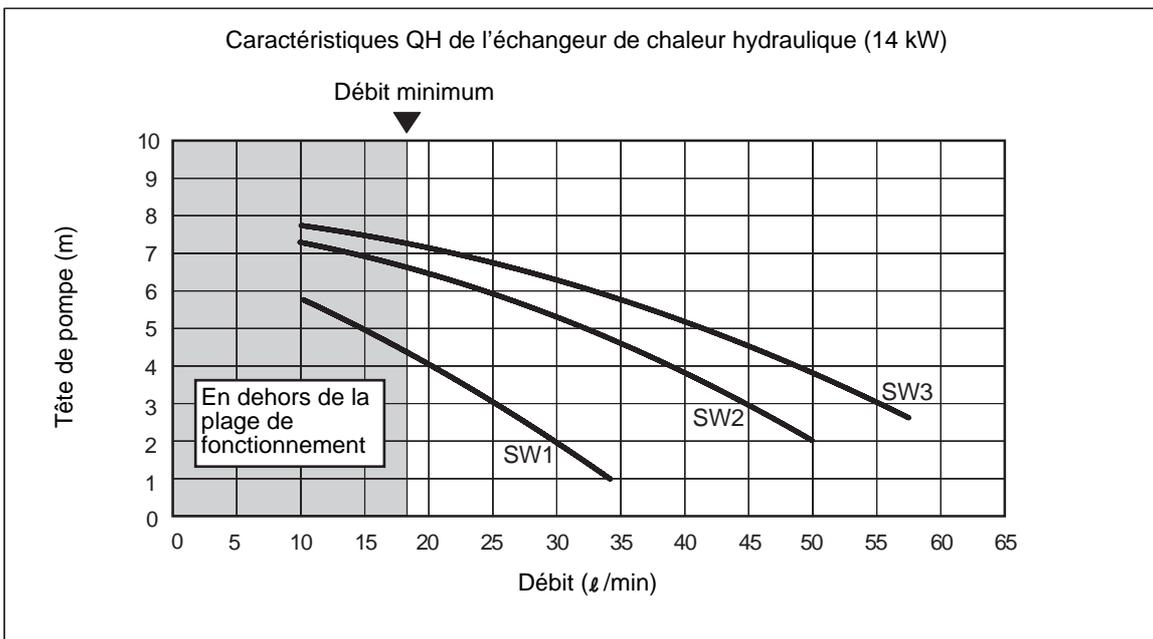


*Température de l'eau chaude 55 °C

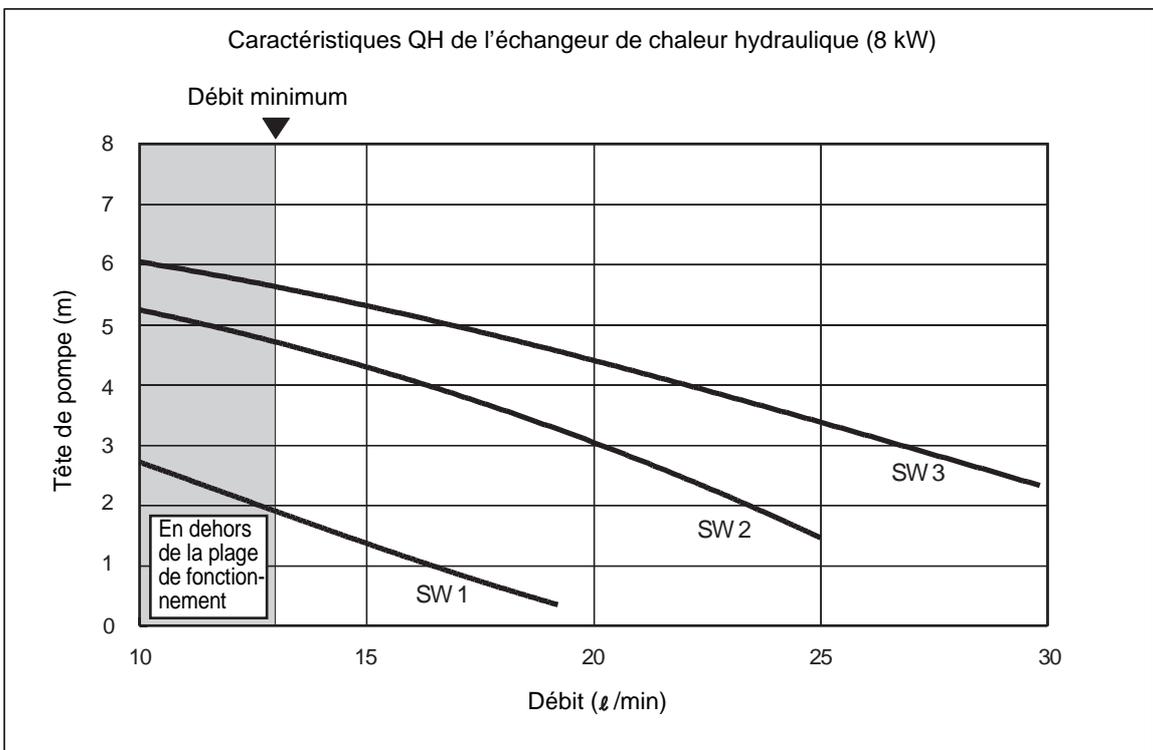
Installez un vase d'expansion externe lorsque la capacité du vase d'expansion est insuffisante.

Configuration/fonctionnement de la pompe

▼ Fig. 7-16



▼ Fig. 7-17



Remplissage d'eau

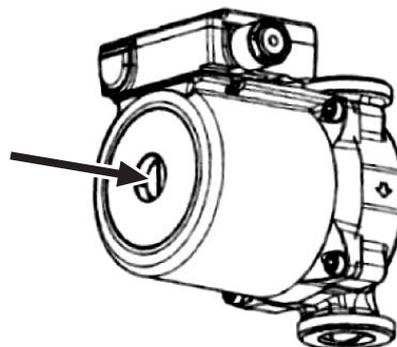
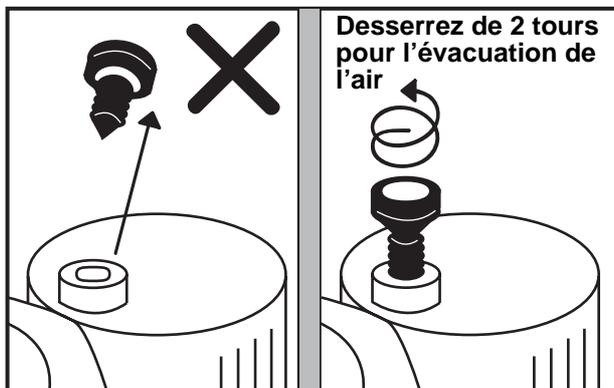
Remplissez d'eau jusqu'à ce que le manomètre indique 0,2 MPa (2 bar).

La pression hydraulique risque de descendre lorsque vous procédez à l'essai de fonctionnement. Dans ce cas, ajoutez de l'eau.

De l'air risque de pénétrer si la pression hydraulique chargée est faible.

Desserrez de deux tours le capuchon de la soupape d'évacuation pour libérer l'air.

▼ Fig. 7-18



Desserrez la vis de l'évent d'aération de la pompe, purgez l'air de la pompe et serrez de nouveau.

Desserrez le capuchon de la soupape de dégagement de la pression pour libérer l'air.

Il est possible que de l'eau s'écoule de la soupape de dégagement de la pression.

Veillez à ce qu'il n'y ait plus d'air dans le circuit d'eau. Dans le cas contraire, un dysfonctionnement risque de se produire.

Qualité de l'eau

L'eau utilisée doit être conforme à la directive EN 98/83 CE.

Isolation de la tuyauterie

Il est recommandé d'appliquer un traitement isolant à l'ensemble des tuyaux. Pour utiliser au mieux le mode de refroidissement (en option), appliquez un traitement isolant de 20 t ou plus à tous les tuyaux.

■ Installation électrique

⚠ AVERTISSEMENT

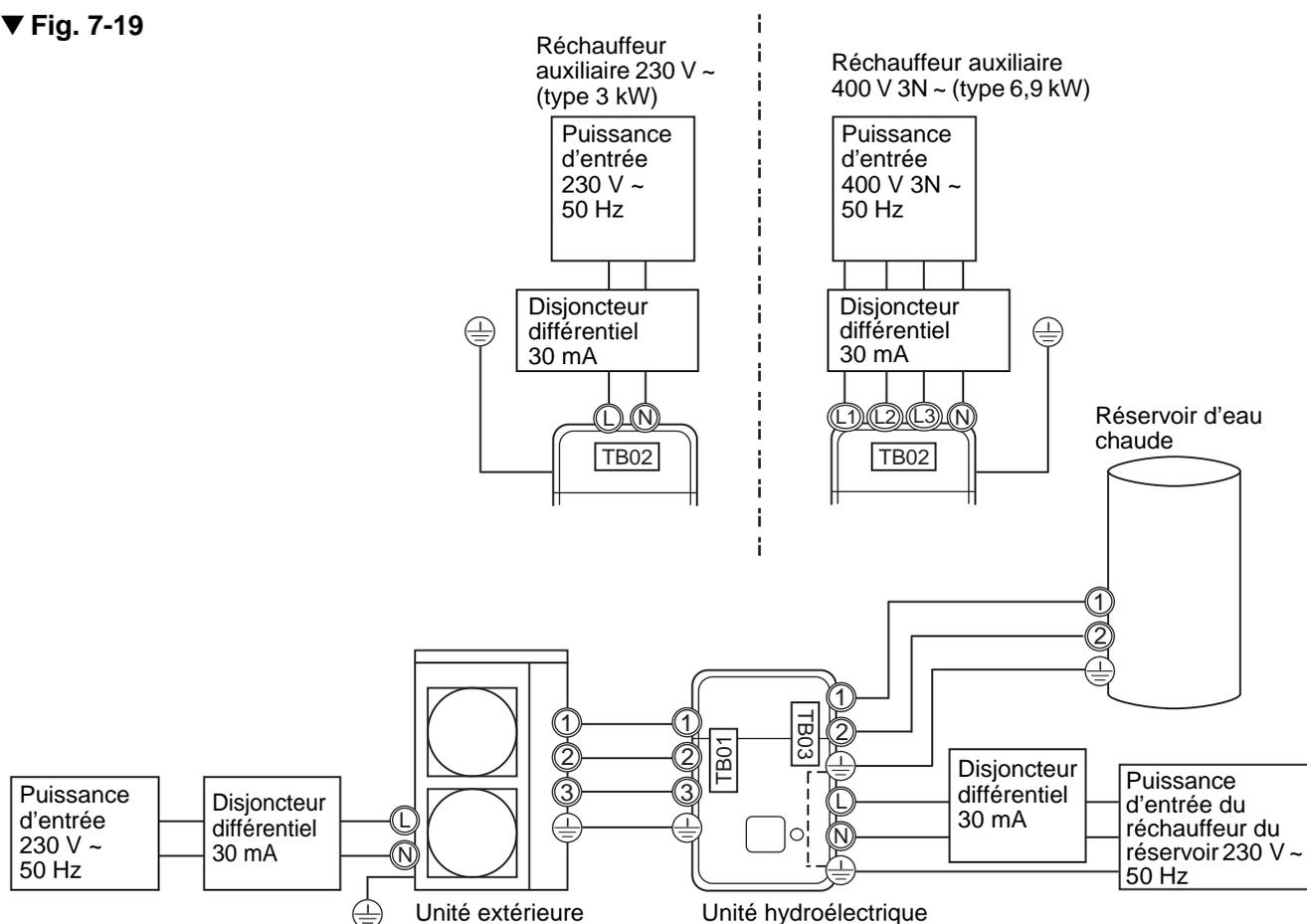
- Vérifiez que les circuits électriques sont isolés avant de procéder à l'installation électrique.
- L'installation électrique doit être confiée à un électricien professionnel.
- L'installation électrique doit être conforme aux réglementations locales, nationales et internationales en vigueur.
- Ce produit doit être mis à la terre conformément aux réglementations locales, nationales et internationales en vigueur relatives aux installations électriques.

⚠ ATTENTION

- L'unité hydroélectrique doit être connectée à un bloc d'alimentation dédié pour le circuit du réchauffeur auxiliaire.
- L'alimentation électrique doit être protégée par un dispositif de protection contre les surintensités (fusible, MCB, etc.) et un dispositif de sécurité contre fuite à la terre.
- L'unité hydroélectrique doit être connectée au secteur à l'aide d'un sectionneur déconnectant tous les pôles et présentant une séparation de contact d'au moins 3 mm.
- Les serre-fils, installés sur l'unité hydroélectrique, doivent être utilisés pour fixer les câbles électriques.
- Un raccordement incorrect des câbles électriques peut entraîner le dysfonctionnement d'un composant ou provoquer un incendie.
- Vérifiez que les dimensions des câbles électriques correspondent aux spécifications de ce manuel d'installation.

Ligne électrique

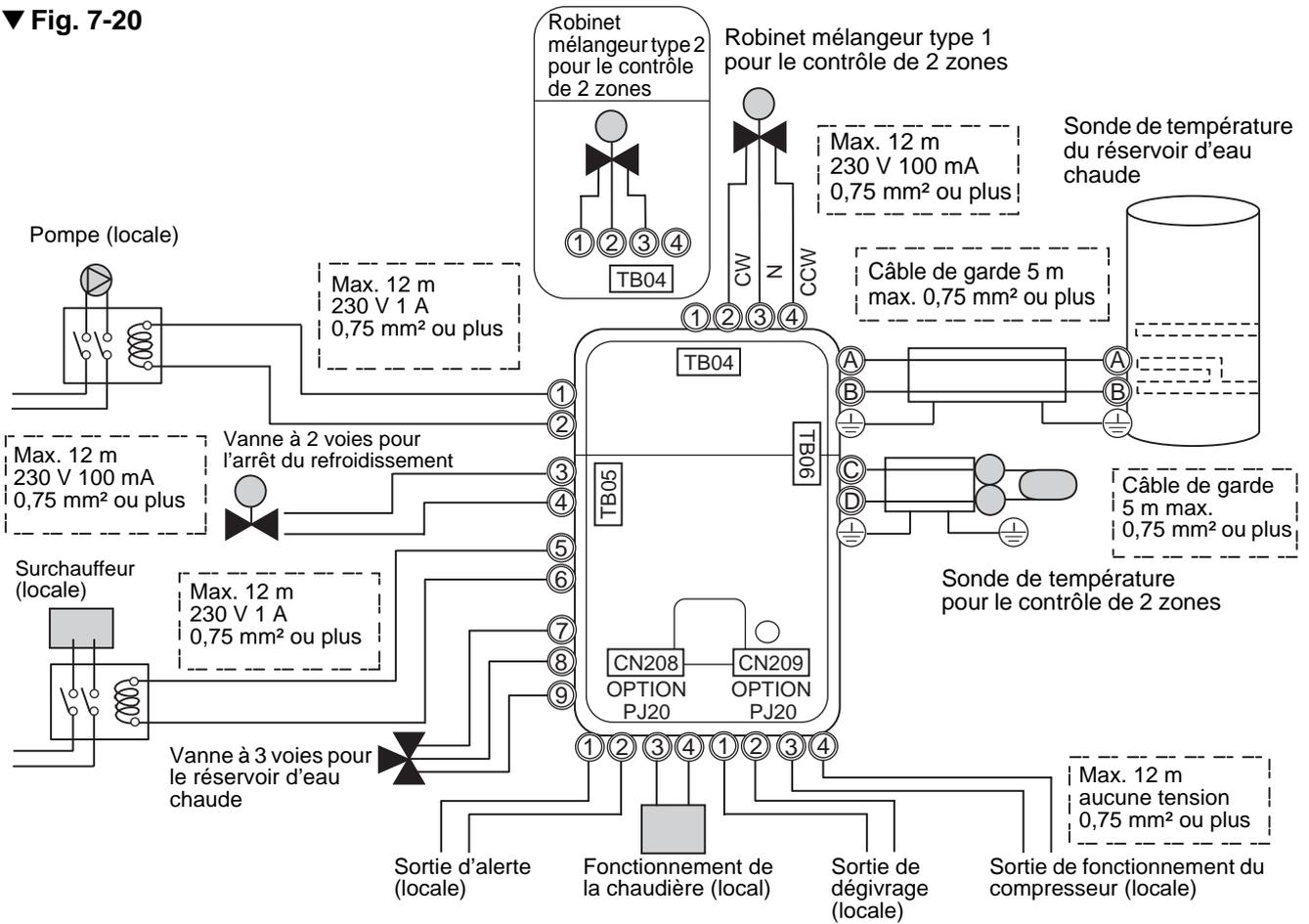
▼ Fig. 7-19



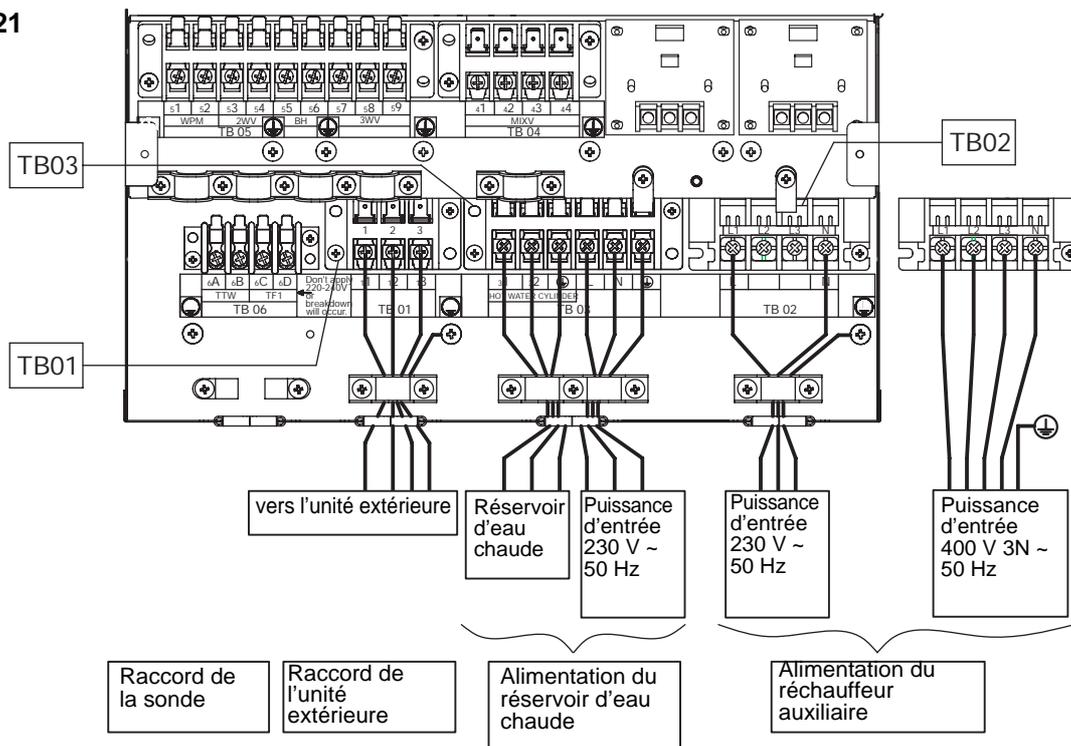
FR

Ligne de contrôle

▼ Fig. 7-20



▼ Fig. 7-21



Alimentation électrique/spécifications des câbles

▼ Spécifications des câbles

Description		ALIMENTATION	Courant maximal	Puissance nominale du fusible d'installation	Câble d'alimentation	Point de raccordement
Puissance de l'unité extérieure	14 kW	230 V ~ 50 Hz	22,8 A	25 A	2,5 mm ² ou plus	Ⓛ, Ⓝ
	11 kW	230 V ~ 50 Hz	22,8 A	25 A	2,5 mm ² ou plus	
	8 kW	230 V ~ 50 Hz	20,8 A	25 A	2,5 mm ² ou plus	
Extérieure/hydroélectrique		–		–	1,5 mm ² ou plus	①, ②, ③
Puissance du réchauffeur d'entrée de l'unité hydroélectrique	3 kW	230 V ~ 50 Hz	13 A	16 A	1,5 mm ² ou plus	Ⓛ, Ⓝ (TB02)
	6 kW	400 V 3N ~ 50 Hz	13 A (13 A x 2P)	16 A	1,5 mm ² ou plus	Ⓛ①, Ⓛ②, Ⓛ③, Ⓝ (TB02)
	9 kW	400 V 3N ~ 50 Hz	13 A (13 A x 3P)	16 A	1,5 mm ² ou plus	Ⓝ (TB02)
Puissance du réchauffeur du réservoir de l'unité hydroélectrique		230 V ~ 50 Hz	12 A	16 A	1,5 mm ² ou plus	Ⓛ, Ⓝ (TB03)
Réservoir de l'unité hydroélectrique		–	12 A	–	1,5 mm ² ou plus	①, ② (TB03)

▼ Spécifications des câbles (ligne de contrôle)

Description	Spéc. ligne	Courant maximal	Longueur max.		Point de raccordement
Contrôle de la vanne à 3 voies	2 lignes ou 3 lignes	100 mA	12 m	0,75 mm ² ou plus	⑦, ⑧, ⑨ (TB05)
Commande du robinet mélangeur	3 lignes	100 mA	12 m	0,75 mm ² ou plus	①, ②, ③ ou ②, ③, ④ (TB04)
Sonde de température 2 zones	2 lignes	100 mA	5 m	0,75 mm ² ou plus	Ⓒ, Ⓓ (TB06)
Sonde de température du réservoir	2+Terre (câble de garde)	100 mA	5 m	0,75 mm ² ou plus	Ⓐ, Ⓑ (TB06)
Télécommande supplémentaire	2 lignes	50 mA	50 m	0,75 mm ² ou plus	①, ② (TB07)

▼ Spécifications des pièces de contrôle

	Puissance	Courant maximal	Type
Vanne motorisée à 3 voies (pour l'eau chaude)	230 V CA	100 mA	À bille Remarque : les relais de type SPST et SPDT à 3 fils peuvent être utilisés en modifiant le commutateur DIP 13-1.
Vanne motorisée à 2 voies (pour le refroidissement)	230 V CA	100 mA	À bille (normalement ouvert)
Robinet mélangeur motorisé type 1 (pour 2 zones)	230 V CA	100 mA	60 sec. 90 °. type SPDT Remarque : il est possible d'utiliser les types SPST et à 20 à 240 sec. en modifiant le code fonctionnel.

▼ Spécifications de la puissance de sortie

Description	Puissance de sortie	Courant maximal	Tension max.	Longueur max.	
Pompe externe n° 1	230 V CA	1 A	–	12 m	
Surchauffeur externe	230 V CA	1 A	–	12 m	Puissance de sortie requise lorsque la température extérieure de l'air est inférieure ou égale à -20 °C
Contrôle de la chaudière	Contacts sans tension	0,5 A	230 V CA	12 m	Puissance de sortie requise lorsque la température extérieure de l'air est inférieure ou égale à -10 °C
		1 A	24 V CC	12 m	
ALARME	Contacts sans tension	0,5 A	230 V CA	12 m	
		1 A	24 V CC	12 m	
Sortie de fonctionnement du compresseur	Contacts sans tension	0,5 A	230 V CA	12 m	
		1 A	24 V CC	12 m	

Description	Puissance de sortie	Courant maximal	Tension max.	Longueur max.
Dégivrage	Contacts sans tension	0,5 A	230 V CA	12 m
		1 A	24 V CC	12 m

▼ Spécifications de la puissance d'entrée

Description	Puissance d'entrée	Longueur max.
Contrôle d'arrêt d'urgence	Aucune tension	12 m
Entrée thermostat du réservoir	Aucune tension	12 m
Entrée thermostat de refroidissement	Aucune tension	12 m
Entrée thermostat de chauffage	Aucune tension	12 m

⚠ ATTENTION

Mise à la terre

L'unité hydroélectrique et l'équipement associé doivent être mis à la terre conformément aux réglementations locales et nationales en vigueur. Il est indispensable que l'équipement soit mis à la terre pour éviter les secousses électriques et les dégâts matériels.

Connexion électrique à l'unité hydroélectrique

- Retirez le couvercle avant et le couvercle du coffret de branchement de l'unité hydroélectrique.
- Le câble d'alimentation de l'unité hydroélectrique doit être calibré conformément aux instructions de la section « Alimentation électrique/spécifications des câbles ».
- Raccordez le câble d'alimentation de l'unité hydroélectrique à la borne 02, comme indiqué ci-dessous.

Unités monophasées : Conducteur sous tension – Borne L1

Conducteur neutre – Borne L2

Conducteur de terre – Borne de terre

Unités triphasées : Conducteur phase 1 – Borne L1

Conducteur phase 2 – Borne L2

Conducteur phase 3 – Borne L3

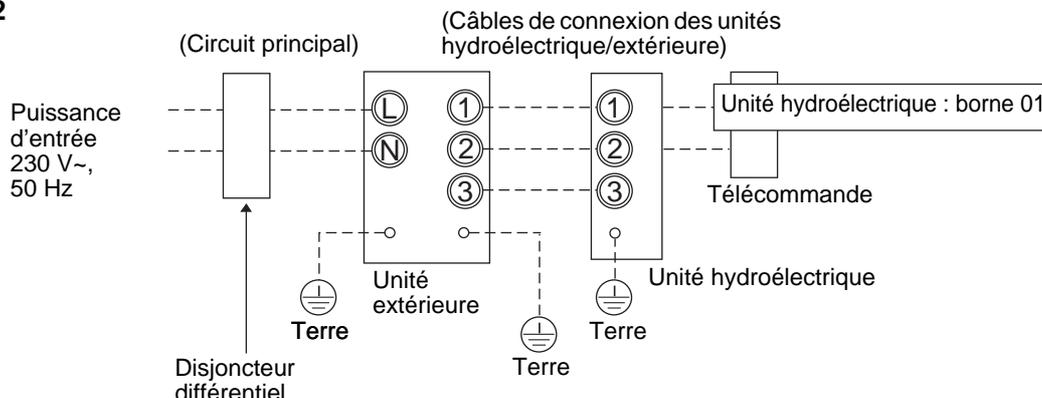
Conducteur neutre – Borne N

Conducteur de terre – Borne de terre

- Fixez correctement le câble d'alimentation de l'unité hydroélectrique à l'aide du collier pour câbles qui se trouve dans le coffret de branchement.
- Assurez-vous que les bornes de connexion du câble d'alimentation de l'unité hydroélectrique sont serrées.

Connexion électrique de l'unité extérieure vers l'unité hydroélectrique

▼ Fig. 7-22



- Vérifiez que les circuits électriques sont isolés avant de commencer à travailler.
- Le câble d'interconnexion qui relie l'unité extérieure à l'unité hydroélectrique doit être calibré conformément aux instructions de la section « Alimentation électrique/spécifications des câbles ».
- Branchez le câble d'interconnexion reliant l'unité extérieure à l'unité hydroélectrique comme indiqué dans le schéma ci-dessous.

- Fixez correctement le câble d'interconnexion reliant l'unité extérieure à l'unité hydroélectrique à l'aide du collier pour câbles qui se trouve dans le coffret de branchement.
- Assurez-vous que les bornes de connexion du câble d'interconnexion reliant l'unité extérieure à l'unité hydroélectrique sont serrées.

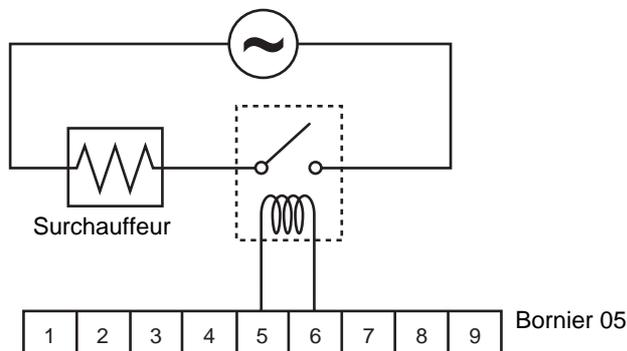
Connexion électrique pour le surchauffeur externe

⚠ ATTENTION

- **Le courant maximal disponible depuis la sortie du surchauffeur est de 1 A. Ne connectez pas la pompe du surchauffeur directement au bornier 05 de l'unité hydroélectrique. Un contacteur indépendant, vendu séparément, doit être utilisé pour alimenter le surchauffeur.**
- Le surchauffeur peut être installé uniquement pour chauffer les pièces et non pour fournir de l'eau chaude.
- Installez le surchauffeur en aval de la vanne à 3 voies, côté unité intérieure.
Le surchauffeur est un dispositif de chauffage externe, vendu séparément, qui permet de seconder l'unité hydroélectrique lorsque la température ambiante est peu élevée.
- La puissance de sortie 230 V CA 1 A de l'unité hydroélectrique ne doit être utilisée que pour alimenter un contacteur externe (vendu séparément).
- Cette puissance de sortie de l'unité hydroélectrique est activée uniquement lorsque la température extérieure de l'air est inférieure à -20 °C.
- Assurez-vous que le surchauffeur externe est installé et configuré conformément aux réglementations locales, nationales et internationales.

- Connectez le surchauffeur externe à l'unité hydroélectrique conformément au schéma ci-dessous.
- Connectez la bobine du contacteur fourni sur site aux bornes 5 et 6 du bornier 05. Le contacteur est alimenté dans le cas où la température ambiante est peu élevée.
- Vous devez utiliser une source d'alimentation dédiée pour alimenter le surchauffeur externe. La connexion doit se faire via les contacts du contacteur fourni sur site.

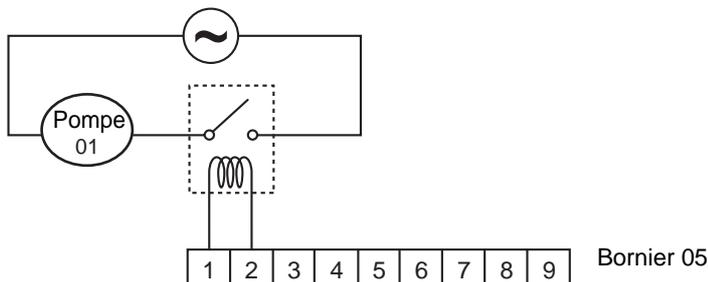
▼ Fig. 7-23



Connexion électrique pour des pompes externes supplémentaires

- L'unité hydroélectrique permet, au besoin, la connexion d'une pompe de circulation supplémentaire sur le système de chauffage ou de refroidissement.
- Pour cela, l'unité hydroélectrique dispose d'une sortie spéciale. Une puissance de 230 V CA 1 A (maximum) est disponible depuis chaque sortie. La sortie pour chaque pompe externe supplémentaire est synchronisée avec le fonctionnement de la pompe principale à l'intérieur de l'unité hydroélectrique.
- Connectez les pompes supplémentaires comme indiqué dans le schéma ci-dessous.
- Connectez la pompe externe 1 aux bornes 1 et 2 du bornier 05.
- Installez les pompes externes de façon à ce que leur force motrice n'ait aucune incidence sur la pompe interne.

▼ Fig. 7-24



Connexion de la vanne à 3 voies (inverseur)

Spécifications de la vanne :

Spécifications électriques : 230 V; 50 Hz; <100 mA

Diamètres de la vanne : Section A, section B : Ø 1 1/4"

Mécanisme à bille : 3 types de vannes à 3 voies (inverseurs) peuvent être utilisés.

Réglez la vanne à 3 voies utilisée avec l'interrupteur DIP SW13-1 sur la carte de l'unité hydroélectrique.

		SW13-1
Type 1	À bille à 2 contacteurs	OFF
Type 2	SPST à 3 contacteurs	OFF
Type 3	SPDT à 3 contacteurs	ON

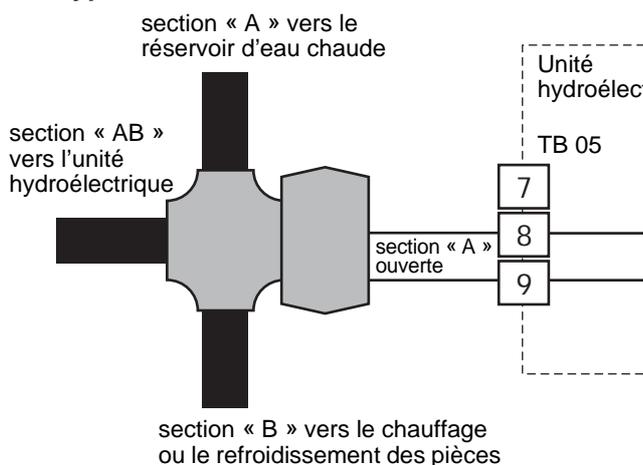
REMARQUE

Il n'est pas recommandé de faire fonctionner continuellement le moteur de la vanne lorsque celle-ci est entièrement ouverte.

- L'inverseur à 3 voies permet de sélectionner l'eau chaude pour la consommation ou le chauffage domestique.
- Connectez l'inverseur à 3 voies aux bornes 7, 8 et 9 du bornier 05.
- Connectez l'inverseur à 3 voies comme indiqué dans le schéma ci-dessous :

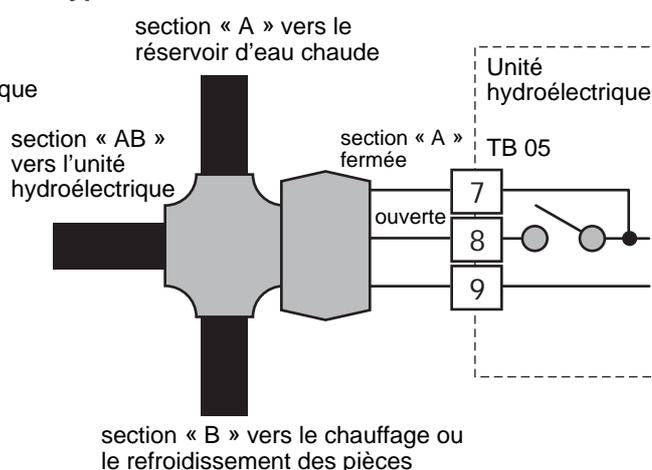
▼ Fig. 7-25

Type 1 : À BILLE



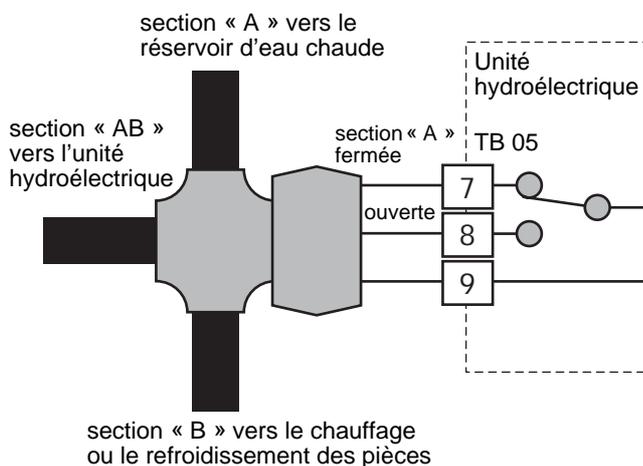
▼ Fig. 7-26

Type 2 : SPST



▼ Fig. 7-27

Type 3 : SPDT



Connexion du robinet mélangeur à 3 voies

Spécifications de l'actionneur

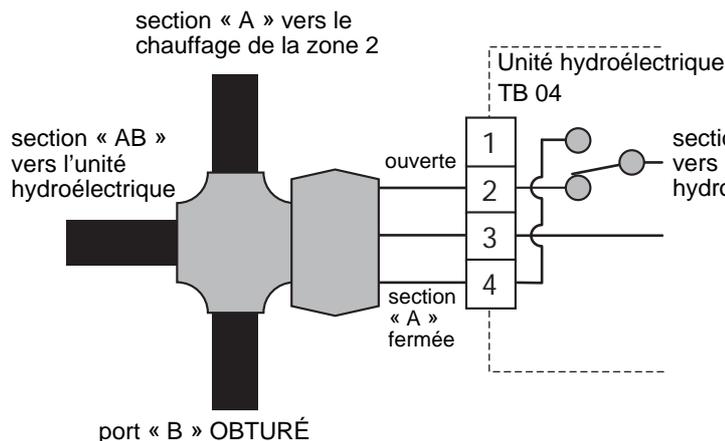
Spécifications électriques : 230 V; 50 Hz; <100 mA

Le robinet mélangeur à 3 voies permet d'acquérir le différentiel de température dans un système de chauffage 2 zones.

- Connectez le robinet mélangeur à 3 voies aux bornes 2, 3 et 4 du bornier 04 (pour le robinet mélangeur de type 1) ou aux bornes 1, 2 et 3 du bornier 04 (pour le robinet mélangeur de type 2).
- Connectez le robinet mélangeur à 3 voies comme indiqué dans le schéma ci-dessous :

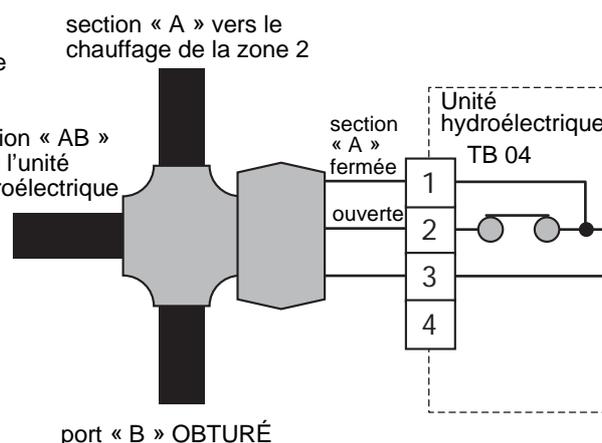
▼ Fig. 7-28

Type 1 : SPDT



▼ Fig. 7-29

Type 2 : SPST



Connexion du réservoir d'eau chaude (en option)

- Reportez-vous à la section « Alimentation électrique/spécifications des câbles » pour plus d'informations sur les connexions et la taille du fusible/câble.

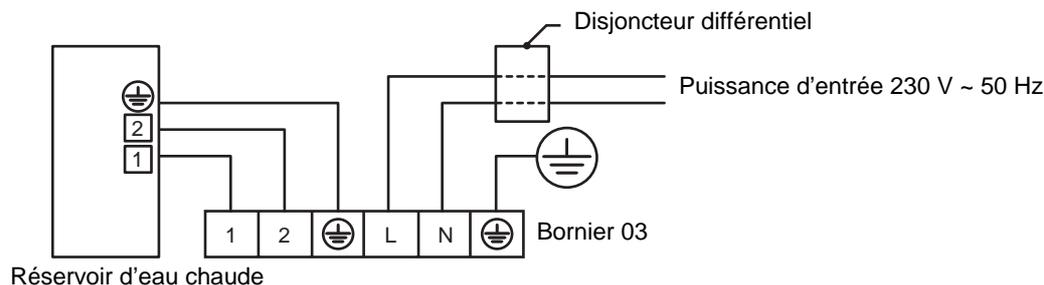
Connexion électrique (réchauffeur électrique du réservoir d'eau chaude)

- Le réchauffeur électrique, incorporé au réservoir d'eau chaude, nécessite une source d'alimentation différente de celle de l'unité hydroélectrique.
- Connectez la source d'alimentation du réchauffeur du réservoir comme suit :
Conducteur sous tension : borne L du bornier 03
Conducteur neutre : borne N du bornier 03
Conducteur de terre : borne de terre du bornier 03
- Connectez le réchauffeur du réservoir d'eau chaude à l'unité hydroélectrique, comme indiqué ci-dessous :
Conducteur sous tension au réservoir d'eau chaude : borne 1 du bornier 03
Conducteur neutre au réservoir d'eau chaude : borne 2 du bornier 03
Conducteur de terre au réservoir d'eau chaude : borne de terre du bornier 03

Connexion électrique (sonde de température du réservoir d'eau chaude)

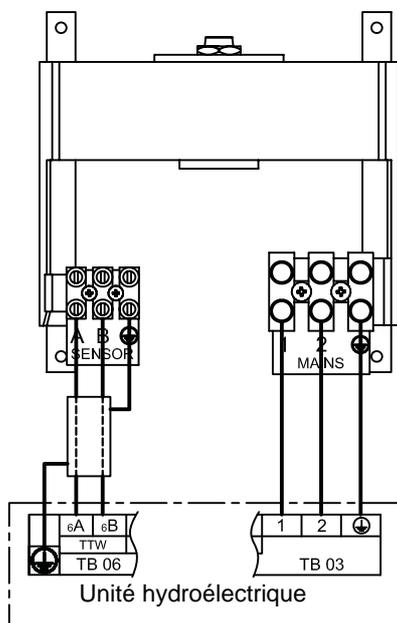
- Connectez la sonde de température du réservoir d'eau chaude comme indiqué ci-dessous, aux bornes A et B du bornier 06 de l'unité hydroélectrique.
- Vérifiez que les deux extrémités du câble d'interconnexion qui relie l'unité hydroélectrique et le réservoir d'eau chaude sont mises à la terre à l'aide d'un câble de garde.

▼ Fig. 7-30



Connexions du coffret de branchement du réservoir d'eau chaude

▼ Fig. 7-31



Sorties supplémentaires de l'unité hydroélectrique

Sortie alarme et chaudière

Sortie alarme : L1 : Sortie alarme

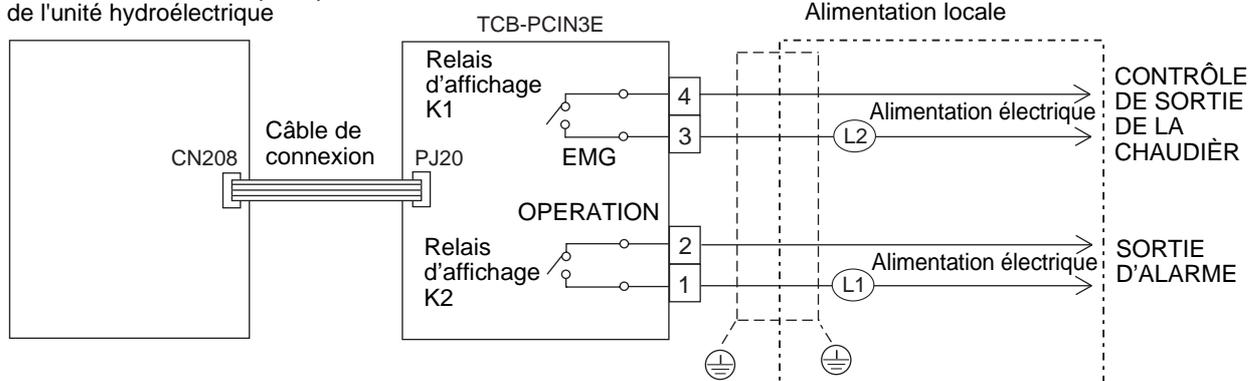
- Sortie disponible lorsque le système est en mode alarme/erreur.
- Spécification du contact sans tension :
230 V CA ; 0,5 A (maximum)
24 V CC ; 1 A (maximum)
- Détails de connexion : bornes 1 et 2 (OPERATION) sur MCC-1217 TB (reportez-vous à la « Fig. 7-32 »)

Contrôle de sortie de la chaudière : L2 : Sortie autorisée pour le fonctionnement de la chaudière

- Sortie disponible lorsque la température extérieure est de $<-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Spécification du contact sans tension :
230 V CA ; 0,5 A (maximum)
24 V CC ; 1 A (maximum)
- Détails de connexion : bornes 3 et 4 (EMG) sur MCC-1217 TB (reportez-vous à la « Fig. 7-32 »)

▼ Fig. 7-32

Tableau de commande principal
de l'unité hydroélectrique



Sorties de dégivrage et de fonctionnement du compresseur

Sortie de dégivrage

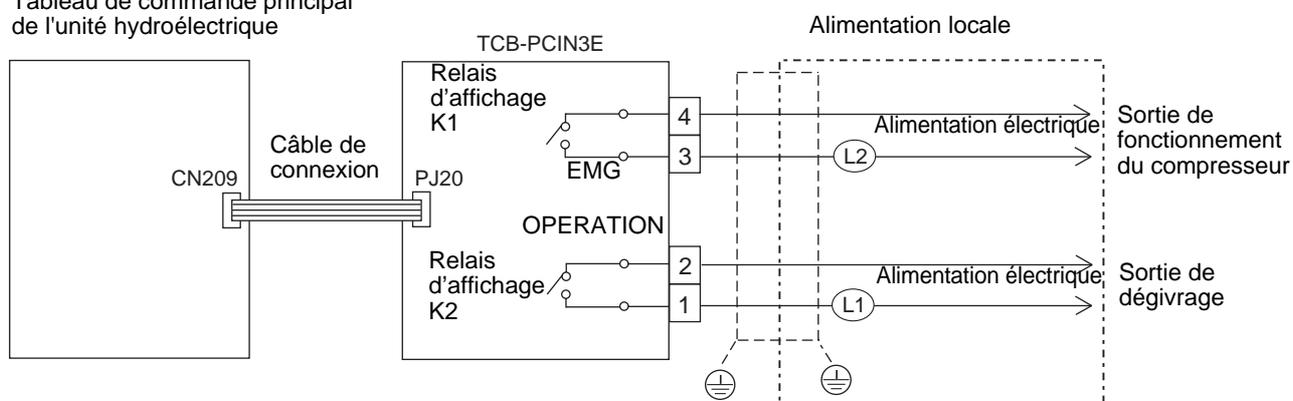
- Le relais d'affichage est allumé lorsque le système dégivre.
- Spécification du contact sans tension
230 V CA ; 0,5 A (maximum)
24 V CC ; 1 A (maximum)
- Détails de connexion : Bornes 1 et 2 (OPERATION) sur MCC-1217 TB (reportez-vous à la « Fig. 7-33 »)

Sortie de fonctionnement du compresseur

- Le relais d'affichage est allumé lors du fonctionnement du compresseur de l'unité extérieure.
- Spécification du contact sans tension
230 V CA ; 0,5 A (maximum)
24 V CC ; 1 A (maximum)
- Détails de connexion : Bornes 3 et 4 (EMG) sur MCC-1217 TB (reportez-vous à la « Fig. 7-33 »)

▼ Fig. 7-33

Tableau de commande principal
de l'unité hydroélectrique



ATTENTION

- Assurez-vous de préparer un contact sans tension pour chaque borne.
- Capacité du relais d'affichage de « EMG » et de « OPERATION ».
230 V CA 0,5 A (COS Ø = 100 %)
Lorsque vous connectez une charge (par exemple, une bobine de relais) à la charge « L1, L2 », insérez un parasurtenseur.
- 24 V CC 1 A (charge non inductive)
Lorsque vous connectez une charge (par exemple, une bobine de relais) à la charge « L1, L2 », insérez le circuit de dérivation.

Entrées optionnelles sur l'unité hydroélectrique

Entrée thermostat de la pièce :

2-3 : Entrée thermostat de la pièce pour le mode de refroidissement

1-3 : Entrée thermostat de la pièce pour le mode de chauffage

- Sortie disponible lorsque le mode de chauffage ou de refroidissement est sélectionné sur le thermostat de la pièce. (vendu séparément)

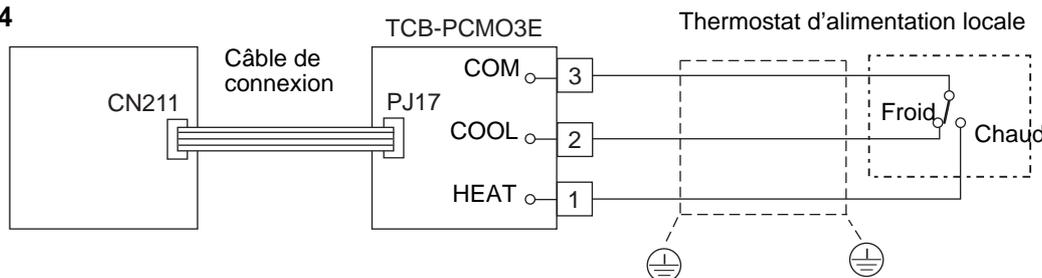
- Contacts sans tension

- Détails de connexion :

Connexion refroidissement : Bornes 3 (COM) et 2 (COOL) sur TCB-PCMO3E (reportez-vous à la « Fig. 7-34 »)

Connexion chauffage : Bornes 3 (COM) et 1 (HEAT) sur TCB-PCMO3E (reportez-vous à la « Fig. 7-34 »)

▼ Fig. 7-34



Utilisation du thermostat

Mode / Branchement	Refroidissement		Chauffage	
	marche	arrêt	marche	arrêt
2 - 3	ouvrir	fermer	-	-
1 - 3	-	-	fermer	ouvrir

ATTENTION

- Assurez-vous de préparer un contact continu sans tension pour chaque borne.
- Il est nécessaire de prévoir une isolation supplémentaire sur les parties des interrupteurs manipulables par l'utilisateur.

Entrée arrêt d'urgence

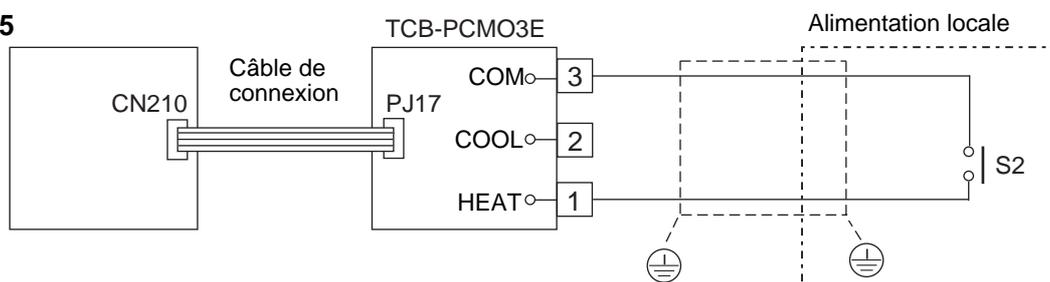
S2 : Entrée d'arrêt d'urgence

- Contacts sans tension

- Détails de connexion :

Arrêt d'urgence : Bornes 3 (COM) et 1 (HEAT) sur TCB-PCMO3E (reportez-vous à la « Fig. 7-35 »)

▼ Fig. 7-35



 **ATTENTION**

- Assurez-vous de préparer un contact continu sans tension pour chaque borne.
 - Il est nécessaire de prévoir une isolation supplémentaire sur les parties des interrupteurs manipulables par l'utilisateur.
-

Sécurité électrique

Vous devez effectuer des essais de sécurité électrique avant de mettre en marche les composants électriques de la pompe à chaleur air/eau. Les essais de sécurité électrique doivent être effectués par un électricien professionnel. Tous les résultats doivent être en conformité avec les réglementations locales et nationales en matière d'installations électriques.

Mesure de continuité

Une fois l'installation électrique terminée, vous devez effectuer une mesure de la résistance en courant continu sur le conducteur de terre pour assurer la continuité entre tous les composants.

Mesure de la résistance d'isolation

Cette mesure doit être effectuée à l'aide d'un appareil de mesure de la résistance d'isolation de 500 V CC. Les mesures de la résistance d'isolation doivent être effectuées entre chaque borne sous tension et la terre.

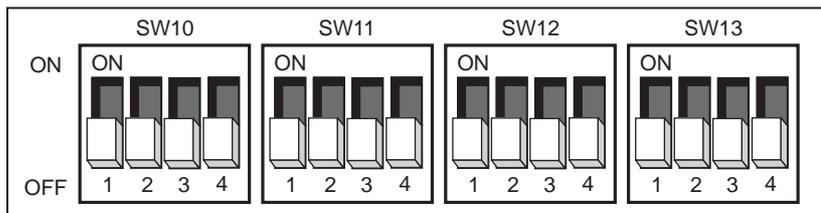
8 MISE EN MARCHÉ ET CONFIGURATION

Configurez les interrupteurs DIP et les codes fonctionnels.

■ Configuration des interrupteurs DIP sur la carte de l'unité hydroélectrique

- Retirez le couvercle avant et le couvercle du coffret de branchement de l'unité hydroélectrique.
- Configurez les interrupteurs DIP sur la carte principale.

▼ Fig. 8-01



SW10	Description	Mode			
		Réglage par défaut			
3	Fonctionnement de la pompe externe P2	Fonctionnement continu	OFF	ON	Déclenchée avec la pompe interne synchronisée avec la P1.

SW11	Description	Mode			
		Réglage par défaut			
1	Fonctionnement du réchauffeur auxiliaire interne	Marche	OFF	ON	Arrêt
2	Fonctionnement du réchauffeur du réservoir d'eau	Marche	OFF	ON	Arrêt
3	Fonctionnement du surchauffeur	Marche	OFF	ON	Arrêt

SW12	Description	Mode			
		Réglage par défaut			
1	Fonctionnement de l'alimentation en eau chaude	Valide	OFF	ON	Non valide
2	Fonctionnement de la Zone 1	Valide	OFF	ON	Non valide
3	Fonctionnement de la Zone 2	Non valide	OFF	ON	Valide

SW13	Description	Mode			
		Réglage par défaut			
1	Type de la vanne motorisée à 3 voies	<ul style="list-style-type: none"> • À rappel à 2 connecteurs • SPST à 3 connecteurs 	OFF	ON	SPDT à 3 connecteurs
2	Enclenchement de la chaudière	Non valide	OFF	ON	Valide
3	Redémarrage auto en cas de coupure de courant	Redémarrage auto	OFF	ON	Redémarrage manuel
4	–				

SW02	Description	Réglage par défaut			
4	Thermostat de la pièce	Non valide	OFF	ON	Valide

■ Configuration des codes fonctionnels de l'unité hydroélectrique et de la télécommande

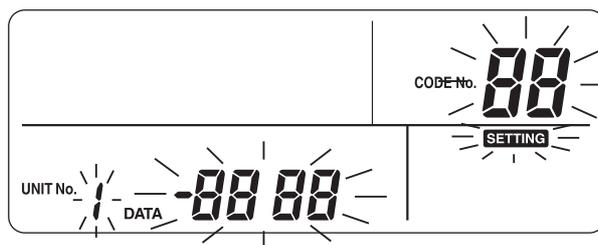
Configurez les codes fonctionnels de plusieurs modes de fonctionnement à l'aide de la télécommande. Il existe deux types de configuration.

- 1) Configuration du code fonctionnel de l'unité hydroélectrique
- 2) Configuration du code fonctionnel de la télécommande

Configuration du mode de la télécommande

<Configuration du code fonctionnel de l'unité hydroélectrique>

- 1 Appuyez sur les touches TEST  + SET  + SELECT   pendant au moins quatre secondes afin d'activer le mode de réglage du code fonctionnel de la télécommande.
- 2 Réglez le code fonctionnel (CODE No.) à l'aide des touches TEMP.  . (CODE No. : 01 à 91)
- 3 Définissez les données (DATA) à l'aide des touches TIME  .
- 4 Appuyez sur la touche SET  pour appliquer les réglages.
- 5 La touche CL  est disponible uniquement avant d'appuyer sur la touche SET  et avant de changer le code fonctionnel.
- 6 Appuyez sur la touche TEST  pour terminer les réglages.



<Réglage du code fonctionnel de la télécommande>

- 1 Appuyez sur les touches TEST  + CL  + TEMP.  pendant au moins quatre secondes afin d'activer le mode de réglage du code fonctionnel de la télécommande.
- 2 Réglez le code fonctionnel (CODE No.) à l'aide des touches TEMP.  . (CODE No. : 01 à 13)
- 3 Définissez les données (DATA) à l'aide des touches TIME  .
- 4 Appuyez sur la touche SET  pour appliquer les réglages.
- 5 La touche CL  est disponible uniquement avant d'appuyer sur la touche SET  et avant de changer le code fonctionnel.
- 6 Appuyez sur la touche TEST  pour terminer les réglages.



Principaux éléments de réglage

(1) Réglage de la plage de températures de l'eau chaude (codes fonctionnels 18 à 1F)

- Réglez la plage de températures pour le chauffage (zone 1, zone 2), le refroidissement et l'eau chaude.
- Vous pouvez régler les limites supérieures et inférieures de température de chaque mode.

(2) Définition des conditions de fonctionnement de la pompe à chaleur pour l'alimentation en eau chaude (codes fonctionnels 20 et 21)

- Réglez la température de l'eau au démarrage et à l'arrêt de la pompe à chaleur.
- La pompe à chaleur commence à fonctionner lorsque la température de l'eau descend en-dessous de la température de l'eau au démarrage préalablement définie. Nous vous recommandons d'utiliser la valeur par défaut.

(3) Compensation de la température de l'eau chaude (codes fonctionnels 24 et 25)

- Vous pouvez compenser la température cible par rapport à la température définie sur la télécommande lorsque la température de l'eau chaude descend en-dessous de la température extérieure de l'air préalablement définie.

(4) Réglage de la surpression d'eau chaude (codes fonctionnels 08 et 09)

- Réglez la durée de contrôle et la température cible lorsque vous appuyez sur la touche HOT WATER BOOST  de la télécommande.

(5) Réglage du fonctionnement antibactérien

- Réglez le contrôle du réservoir d'eau chaude lorsque vous sélectionnez ANTI BACTERIA  à l'aide de la télécommande.
- Réglez la température cible, la période de contrôle, l'heure de début (format 24 heures) et la période de rétention de la température cible.
- Effectuez ce réglage de contrôle conformément aux réglementations et aux lois en vigueur dans votre pays.

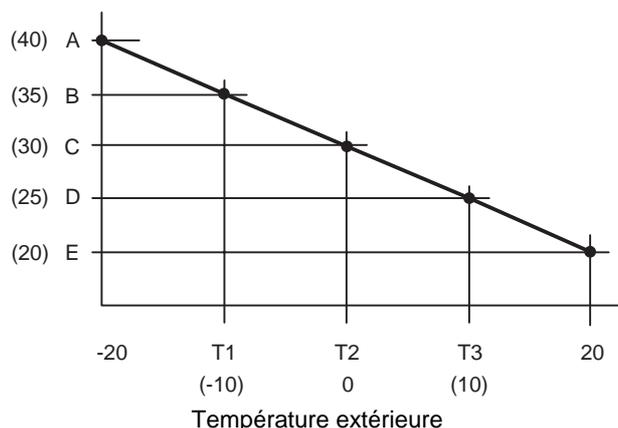
(6) Réglage de la température du mode de priorité

- Réglez la température extérieure de l'air à partir de laquelle le mode de fonctionnement de votre choix change.
- Température de basculement eau chaude/chauffage
Le fonctionnement du chauffage a la priorité lorsque la température descend en-dessous de la température définie.
- Température de basculement chaudière/pompe à chaleur
Lorsque la température descend en dessous de la température définie, la pompe à chaleur cesse de fonctionner et la chaudière externe se met en marche.

(7) Réglage de la température du mode de chauffage automatique (codes fonctionnels de 27 à 31)

- Compensez la température cible lorsque vous sélectionnez le réglage automatique de la température sur la télécommande.
- La température extérieure de l'air peut être réglée sur l'un des trois points (T1 et T3) dans une plage comprise entre -15 et 15 °C.
- La température cible peut être réglée sur une plage comprise entre 20 et 55 °C.
- Toutefois, $A > B > C > D > E$.

▼ Fig. 8-02



- Cette courbe peut être ajustée de plus ou de moins 5 °C à l'aide du code fonctionnel 27.

(8) Réglage de la température de protection contre le gel (codes fonctionnels 3A à 3B)

- Réglez la fonction lorsque vous appuyez sur la touche FROST PROTECTION  de la télécommande.
- Activez/désactivez cette fonction et réglez la température de l'eau cible.
- Si vous désactivez cette fonction, l'opération de protection contre le gel n'est pas effectuée lorsque vous appuyez sur la touche FROST PROTECTION .

(9) Réglage de la fréquence de sortie vers le réchauffeur interne (codes fonctionnels de 33 à 34)

- Le temps d'augmentation/de réduction est utilisé pour définir le temps de réponse.

(10) Réglage du fonctionnement réduit de nuit (code fonctionnel 26. Codes fonctionnels de la télécommande 0F à 11)

- Réglez la fonction lorsque vous appuyez sur la touche NIGHT  de la télécommande.
- Activez/désactivez cette fonction, et réglez la température de réduction, l'heure de début et l'heure de fin.
- Si vous désactivez cette fonction, le fonctionnement réduit de nuit n'est pas activé lorsque vous appuyez sur la touche NIGHT .

(11) Réglage du fonctionnement de la vanne à 2 voies (pour le refroidissement) (code fonctionnel 3C)

- Lorsque vous utilisez les fonctions de refroidissement et de chauffage et qu'une unité intérieure est réservée uniquement au chauffage (notamment pour un chauffage sous plancher), installez la vanne à 2 voies et réglez son code fonctionnel.

(12) Réglage du fonctionnement de la vanne à 3 voies (code fonctionnel 54)

- Ce réglage n'est pas nécessaire pour une installation normale. Effectuez ce réglage pour inverser le circuit logique dans le cas où les sections A et B de la vanne à 3 voies ne sont pas correctement fixées et qu'il est impossible de remédier à ce problème in situ.

(13) Types et réglage des robinets mélangeurs

- Réglez la période comprise entre la fermeture complète et l'ouverture complète du robinet mélangeur de contrôle de 2 zones. Définissez une valeur correspondant à 1/10 de la période actuelle.

(14) Réglage du basculement chauffage/eau chaude lors de l'utilisation de la chaudière (code fonctionnel 3E)

- Lorsque vous utilisez une chaudière, effectuez ce réglage pour commander l'unité hydroélectrique depuis la chaudière.

(15) Réglage de l'heure de fonctionnement de la pompe à chaleur pour l'alimentation en eau chaude

- Réglez l'intervalle entre le début de la mise en marche de la pompe à chaleur et le début de l'alimentation du réchauffeur lorsque l'alimentation en eau chaude commence. Plus vous définissez un intervalle long, plus le chauffage de l'eau sera lent.

(16) Activation et désactivation du refroidissement

- Réglez cette fonction lorsque vous souhaitez activer la fonction de refroidissement.

(17) Indication horaire sur la télécommande

- Le programmeur peut être au format 24 heures ou 12 heures.

(18) Réglage du fonctionnement silencieux de nuit

- Ce réglage lance une instruction pour que l'unité intérieure active le mode de fonctionnement silencieux. Lorsque vous activez/désactivez cette fonction, il est possible de régler l'heure de début et l'heure de fin.

(19) Réglage de la sonnerie d'alarme

- La sonnerie d'alarme de la télécommande peut être réglée.

Réglage des codes fonctionnels

Réglage du code fonctionnel		Adresse de réglage du code fonctionnel		Défaut	Plage	Unité	Unité	Remarque
		Unité hydroélectrique	Télécommande					
1. Réglage de la plage de températures	01. Limite supérieure de température pour le chauffage de la Zone 1	1A		55	De 37 à 55	°C	1	
	02. Limite inférieure de température pour le chauffage de la Zone 1	1B		20	De 20 à 37	°C	1	
	03. Limite supérieure de température pour le chauffage de la Zone 2	1C		55	De 37 à 55	°C	1	
	04. Limite inférieure de température pour le chauffage de la Zone 2	1D		20	De 20 à 37	°C	1	
	05. Limite supérieure de température pour le refroidissement	18		25	De 18 à 30	°C	1	
	06. Limite inférieure de température pour le refroidissement	19		10	De 10 à 18	°C	1	
	07. Limite supérieure de température pour l'eau chaude	1E		75	De 60 à 80	°C	1	
	08. Limite inférieure de température pour l'eau chaude	1F		40	De 40 à 60	°C	1	
2. Fonctionnement eau chaude	01. Température au démarrage de la pompe à chaleur	20		38	De 20 à 45	°C	1	
	02. Température à l'arrêt de la pompe à chaleur	21		45	De 40 à 50	°C	1	
3. Compensation de température de l'eau chaude	01. Température extérieure de l'air au démarrage de la compensation de température	24		0	De -20 à 10	°C	1	
	02. Température de compensation	25		3	De 0 à 15	Degré	1	
4. Suppression de l'eau chaude	01. Durée de fonctionnement x 10 min	08		6	De 3 à 18	Minute	1 (x10)	
	02. Réglage de la température	09		75	De 40 à 80	°C	1	
5. Fonctionnement antibactérien	01. Réglage de la température	0A		75	De 70 à 80	°C	1	
	02. Cycle de fonctionnement		0D	7	De 1 à 10	Jour	1	
	03. Heure de début		0C	22	De 0 à 23	Heure	1	
	04. Durée de fonctionnement	0B		30	De 0 à 60	Minute	1	
6. Mode de priorité	01. Température de basculement eau chaude/chauffage	22		0	De -20 à 20	°C	1	
	02. Température de basculement chaudière/pompe à chaleur	23		-10	De -20 à 20	°C	1	
7. Réglage chauffage auto	01. Température extérieure T1	29		-10	De -15 à 0	°C	1	
	02. Température extérieure T3	2B		10	De 0 à 15	°C	1	
	03. Réglage de la température A à -20 °C	2C		40	De 20 à 55	°C	1	
	04. Réglage de la température B à T1 °C	2D		35	De 20 à 55	°C	1	
	05. Réglage de la température C à T2 °C	2E		30	De 20 à 55	°C	1	
	06. Réglage de la température D à T3 °C	2F		25	De 20 à 55	°C	1	
	07. Réglage de la température E à +20 °C	30		20	De 20 à 55	°C	1	
	08. Taux de la Zone 2 en mode Zone 1 Auto	31		80	De 0 à 100	%	10	
	09. Changement de température de la courbe AUTO	27		0	De -5 à 5	Degré	1	

Réglage du code fonctionnel		Adresse de réglage du code fonctionnel		Défaut	Plage	Unité	Unité	Remarque
		Unité hydroélectrique	Télécommande					
8. Protection antigel	01. Fonction 0 : Non valide, 1 : Valide	3A		1	0, 1		Sélectionner	
	02. Réglage de la température	3B		15	De 8 à 20	°C	1	
9. Contrôle du réchauffeur	01. Temps d'arrêt (Exemple) Chauffage 0 : 5 min, 1 : 10 min, 2 : 15 min, 3 : 20 min	33		1 (10 min)	De 0 à 3		Sélectionner	
	02. Temps de marche (Exemple) Chauffage 0 : 10 min, 1 : 20 min, 3 : 30 min, 4 : 40 min	34		0 (10 min)	De 0 à 3		Sélectionner	
10. Fonctionnement réduit de nuit	01. Plage de températures de changement	26		5	De 3 à 20	Degré	1	
	02. Heure de début		0E	22	De 0 à 23	Heure	1	
	03. Heure de fin		0F	06	De 0 à 23	Heure	1	
11. Réglage de la température de la pièce	01. Réglage du contrôle de la température de la pièce 0 : Valide, 1 : Non valide		02	0	0, 1		Sélectionner	
	02. Compensation pour la température	35		1	De 1 à 5	Degré	1	
	03. Temps d'arrêt zone B (x 5 min)	36		6 (30 min)	De 1 à 24 (de 5 à 120 min)	Minute	1 (x5)	
	04. Temps de marche zone C (x 5 min)	37		6 (30 min)	De 1 à 24 (de 5 à 120 min)	Minute	1 (x5)	
12. Contrôle du fonctionnement de la vanne à 2 voies de l'unité hydroélectrique	Activation de la vanne à 2 voies pour le refroidissement 01. (0: Activée lors du refroidissement, 1 : non activée lors du refroidissement)	3C		0	0, 1		Sélectionner	
13. Durée de fonctionnement du robinet mélangeur 2 zones	Durée de fonctionnement précédente x 10 secondes	0C		6 (60 sec)	De 3 à 24 (de 30 à 240 sec)		1 (x10)	
14. Le fonctionnement de la chaudière est synchronisé avec la pompe à chaleur	01. (0: Synchronisé, 1 : non synchronisé)	3E		0	0, 1		Sélectionner	
15. Durée de fonctionnement maximale de la pompe à chaleur eau chaude	01. Durée de fonctionnement maximal de la pompe à chaleur en mode de priorité eau chaude	07		30	De 1 à 120	Minute	1	
16. Refroidissement	01. (0: Chauffage et refroidissement, 1 : chauffage uniquement)	02		1	0, 1		Sélectionner	
17. Indication sur la télécommande	01. Format 24 heures ou 12 heures du programmeur 0 : 24 heures, 1 : 12 heures		05	0	0, 1		Sélectionner	
18. Fonctionnement silencieux de nuit	01. (1: Valide, 0 : Non valide)		09	0	0, 1			
	02. Heure de début		0A	22	De 0 à 23	Heure	1	
	03. Heure de fin		0B	06	De 0 à 23	Heure	1	
19. Sonnerie d'alarme	01. Act./désact. de la sonnerie 0 : OFF, 1 : ON		11	1	0, 1		Sélectionner	

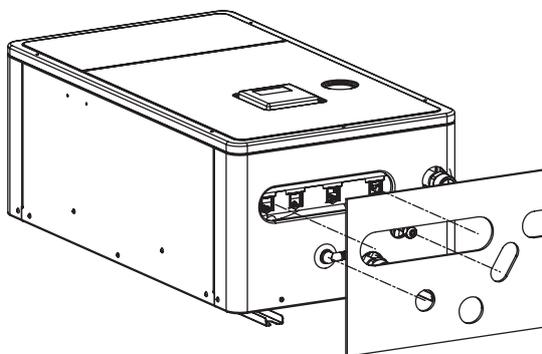
■ Réglages en fonction du mode

Réglages lorsque la fonction d'alimentation en eau chaude est inutilisée

- Lorsque la fonction d'alimentation en eau chaude n'est pas utilisée, réglez l'interrupteur DIP SW12-1 sur la carte de l'unité hydroélectrique sur ON. (Reportez-vous à la page 74.)

Réglages pour le refroidissement

- Pour les unités hydroélectriques qui n'utilisent pas de fonction de refroidissement (notamment pour le chauffage sous plancher), procurez-vous une vanne motorisée à 2 voies (pour le refroidissement) (reportez-vous à la section reportez-vous à la section « Spécifications des pièces de contrôle » à la page 65 pour plus de détails), puis fixez-la sur la conduite d'eau non utilisée pour le refroidissement. Raccordez les câbles de la vanne aux bornes TB05 (3) et (4) de l'unité hydroélectrique.
- Maintenez enfoncées les touches TEST  + SET  + SELECT   de la télécommande pour changer le code fonctionnel de l'unité hydroélectrique, changez l'adresse de 02 à 0, puis appuyez sur la touche SET  pour activer cette fonction. Appuyez sur la touche TEST  pour quitter le mode de réglage.
- Fixez l'isolateur de refroidissement en option sur la partie inférieure de l'unité hydroélectrique.



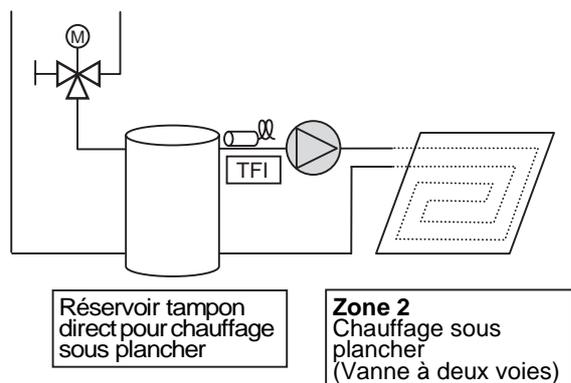
Réglages pour la fonction d'alimentation en eau chaude

- Préparez le réservoir d'eau chaude en option.
- Procurez-vous une vanne motorisée à 3 voies (reportez-vous à la section reportez-vous à la section « Spécifications des pièces de contrôle » à la page 65 pour plus de détails.), puis installez la tuyauterie. Raccordez les câbles de la vanne aux bornes TB05 (7), (8) et (9) de l'unité hydroélectrique.
- Réglez l'interrupteur DIP SW12-1 sur l'unité hydroélectrique sur OFF. (Reportez-vous à la page 74.)
- Connectez le bloc d'alimentation du réchauffeur du réservoir d'eau chaude aux bornes TB03 L et N de l'unité hydroélectrique.
- Raccordez les câbles reliant l'unité hydroélectrique et le réservoir d'eau chaude en procédant comme suit :
Bornes de l'unité hydroélectrique TB03 (1), (2) et terre — Réservoir d'eau chaude (1), (2) et terre
TB06 A, B et terre — Réservoir d'eau chaude A, B et terre

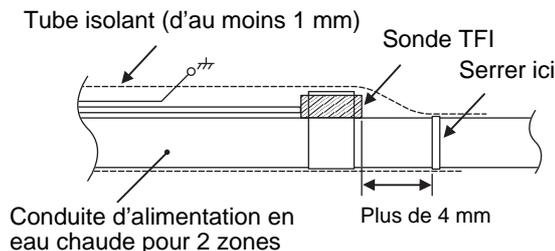
Réglages pour le contrôle de la température de 2 zones

- Procurez-vous un robinet mélangeur motorisé (reportez-vous à la section reportez-vous à la section « Spécifications des pièces de contrôle » à la page 65 pour plus de détails), puis installez la tuyauterie. Raccordez les câbles du mitigeur aux bornes TB04 (1), (2), (3) et (4) de l'unité hydroélectrique.
- Procurez-vous un réservoir tampon.
- Procurez-vous une pompe à eau, puis raccordez ses câbles aux bornes TB05 (1) et (2) de l'unité hydroélectrique.
Pour éviter d'enclencher la pompe à eau en même temps que la pompe interne de l'unité hydroélectrique, réglez l'interrupteur DIP SW10-3 sur la carte de l'unité hydroélectrique sur OFF.
- Réglez l'interrupteur DIP SW12-3 sur la carte de l'unité hydroélectrique sur ON. (Reportez-vous à la page 74.) Fixez la sonde de température (TFI) connectée aux bornes TB06 C et D de l'unité hydroélectrique près de l'entrée d'eau chaude de l'unité hydroélectrique.
- Fixez la sonde TFI sur la conduite de chauffage de la pièce à l'aide d'un connecteur (vendu séparément).
- Couvrez les câbles d'un tube isolant (d'au moins 1 mm) ou d'un conduit afin que l'utilisateur ne puisse pas les toucher.
- Couvrez les câbles de la sonde TFI et la sonde avec un tube isolant (d'au moins 1 mm), tel que décrit dans la schéma de droite.

▼ Fig. 8-03



▼ Fig. 8-04



9 ESSAI DE FONCTIONNEMENT

Utilisez les touches de fonction pour effectuer une essai de fonctionnement.

Si la température extérieure de l'air ou la température de l'eau est en dehors de la plage de réglage définie, appuyez sur la touche TEST (👉) de la télécommande, puis procédez à un essai de fonctionnement. Étant donné que le réglage de sécurité est désactivé en mode TEST, veillez à ce que l'essai ne dure pas plus de 10 minutes.

- Appuyez sur la touche TEST (👉) de la télécommande. L'indication « TEST » s'affiche sur la télécommande.
- Appuyez sur la touche ZONE1, 2 (🔌), puis sélectionnez « chauffage » à l'aide de la touche OPERATE MODE (☀️/⚙️).

La pompe est activée dans les 30 secondes.

Si l'air n'est pas complètement évacué, l'interrupteur de débit est activé pour arrêter le fonctionnement. Évacuez l'air selon les caractéristiques des tuyauteries.

De petites quantités d'air s'échappent de la soupape d'évacuation.

- Vérifiez que tout l'air est évacué et qu'aucun bruit d'air circulant dans la pompe n'est émis.
- Vérifiez que la pression hydraulique est au niveau prédéterminé (entre 0,1 et 0,2 MPa (de 1 à 2 bar)). Si la pression hydraulique est insuffisante, remplissez d'eau.
- L'opération de chauffage commence. Vérifiez que l'unité hydroélectrique commence à chauffer.
- Appuyez sur la touche OPERATE MODE (☀️/⚙️), puis sélectionnez « refroidissement ».
- L'opération de refroidissement commence. Vérifiez que l'unité hydroélectrique commence à refroidir et que le système de chauffage au sol n'est pas froid.
- Appuyez sur la touche ZONE1, 2 (🔌) pour arrêter l'opération.
- Appuyez sur la touche HOT WATER (🔌) pour lancer le mode d'alimentation en eau chaude.
- Vérifiez qu'il n'y a pas d'air qui circule.
- Vérifiez qu'il y a de l'eau chaude au point de raccordement du réservoir d'eau chaude.
- Appuyez sur la touche HOT WATER (🔌) pour arrêter le mode d'alimentation en eau chaude.
- Appuyez sur la touche TEST (👉) pour quitter le mode d'essai.

10 ENTRETIEN

Procédez à un entretien au moins une fois par an.

Points à vérifier

- Vérifiez tous les raccordements électriques et apportez des adaptations le cas échéant.
- Vérifiez les conduites d'eau des systèmes de chauffage, en particulier toute présence de fuite.
- Vérifiez la pression intérieure du vase d'expansion. Si elle est insuffisante, introduisez de l'azote ou de l'air sec dans le réservoir.
- Vérifiez que la pression hydraulique est d'au moins 0,1 MPa (1 bar) à l'aide d'un manomètre. Si elle est insuffisante, remplissez d'eau courante.
- Actionnez le levier de la soupape de dégagement de la pression et vérifiez le fonctionnement.
- Nettoyez la crépine.
- Vérifiez que la pompe n'émet aucun son anormal.

11 FONCTION DE CONTRÔLE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE

■ Fonction de contrôle de la sonde de température

La température mesurée par la sonde s'affiche sur la commande.

Cette fonction vous permet de vous assurer que la sonde est correctement installée.

Appuyez sur les touches TEST  + CL  pendant au moins quatre secondes.

Réglez le code fonctionnel à l'aide des touches TEMP.  .

Appuyez sur la touche TEST  pour quitter le mode d'essai.

Code fonctionnel	Emplacement	Indication
06	Unité hydroélectrique	Température de l'eau de retour (°C)
08		Température de l'eau chaude (°C)
09		Température de la sonde 2 zones (°C)
0A		Sonde de température du réservoir d'eau chaude (°C)
0B		Position du robinet mélangeur motorisé
60	Unité extérieure	Température de l'échangeur de chaleur (°C)
61		Température extérieure de l'air (°C)
62		Température d'évacuation du fluide frigorigène (°C)
63		Température d'entrée du fluide frigorigène (°C)
6A		Valeur actuelle (dans l'inverseur) A
70		Fréquence de fonctionnement du compresseur
F4	Heures de fonctionnement	Nombre total d'heures de fonctionnement de la pompe CA de l'unité hydroélectrique x100 heures
F5		Nombre total d'heures de fonctionnement du réchauffeur du réservoir d'eau chaude x100 heures
F6		Nombre total d'heures de fonctionnement du réchauffeur de l'unité hydroélectrique x100 heures

12 RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

■ Symptômes d'erreur

Symptôme	Cause possible	Solution
La pièce n'est pas refroidie ou n'est pas chauffée. L'eau n'est pas assez chaude.	Le réglage de la télécommande est incorrect.	Vérifiez le fonctionnement et le réglage de température de la télécommande.
	Réglage incorrect du code fonctionnel.	Vérifiez le réglage du code fonctionnel à l'aide du tableau de codes fonctionnels.
	Le réchauffeur auxiliaire est déconnecté.	Vérifiez le réchauffeur auxiliaire et le thermostat bimétallique.
	La capacité est insuffisante.	Vérifiez la sélection de l'équipement.
	La sonde de température est défectueuse.	Vérifiez que la sonde de température est installée à la position correcte.
Rien ne s'affiche sur la télécommande.	L'alimentation n'est pas fournie.	Vérifiez les câbles d'alimentation.
	Le réglage est incorrect.	Vérifiez le réglage de l'interrupteur DIP sur la carte de l'unité hydroélectrique. Vérifiez le réglage à l'aide du tableau de codes fonctionnels.
L'interrupteur de débit est activé. Code d'erreur [P01]	La pompe contient de l'air.	Évacuez l'air selon les procédures.
	La pression hydraulique est faible.	Réglez la pression hydraulique en tenant compte de la hauteur des conduites, et remplissez d'eau jusqu'à ce que le manomètre indique la valeur minimale de pression hydraulique définie.
	La crépine est obstruée.	Nettoyez la crépine.
	Il existe une forte résistance du côté de l'unité hydroélectrique.	Élargissez la colonne d'eau vers l'unité hydroélectrique ou utilisez une soupape de dérivation.
	La vanne motorisée à 3 voies pour l'alimentation en eau chaude ne fonctionne pas correctement.	Vérifiez le câblage et les pièces.
De l'eau chaude fuit de la soupape de dégagement de la pression.	La pression hydraulique est trop élevée.	Réglez la pression hydraulique en tenant compte de la hauteur des conduites, et remplissez d'eau jusqu'à ce que le manomètre indique la valeur minimale de pression hydraulique définie.
	La capacité du vase d'expansion est insuffisante.	Vérifiez la capacité du vase d'expansion par rapport au volume d'eau total. Si elle est insuffisante, installez un autre vase d'expansion.
	Erreur au niveau du vase d'expansion.	Vérifiez la pression d'air.

Indication d'alarme	Description de l'alarme et conditions de génération/réinitialisation
E03	Erreur de communication régulière entre l'unité hydroélectrique et la télécommande (contrôleur de système). Si la télécommande ne communique pas régulièrement pendant trois minutes, l'unité hydroélectrique considère qu'il n'existe pas de télécommande. S'il n'existe aucune communication des deux côtés, l'alarme E03 se produit. Réinitialisation automatique : lorsque la communication régulière est rétablie.
E04	Erreur de communication régulière entre l'unité hydroélectrique et l'unité extérieure. Lorsque le signal série de l'unité extérieure ne peut pas être reçu alors qu'un signal série normal est envoyé à l'unité extérieure. 1) Lorsque le signal série ne peut pas être reçu continuellement pendant 60 secondes (communication du code S). 2) La communication est incorrecte pendant 80 secondes après trois tentatives si le signal série ne peut pas être reçu pendant 20 secondes après le début d'une nouvelle communication (code f). Lorsque la télécommande active le fonctionnement, la transmission série commence avec le nouveau format de communication. Réinitialisation automatique : lorsque la communication régulière est rétablie.
F03	Défaut de la sonde de température de condensation TC. Si un état de court-circuit ou de circuit ouvert continue pendant deux secondes, une alarme se produit. Réinitialisation automatique : lorsque la valeur normale est confirmée.

Indication d'alarme	Description de l'alarme et conditions de génération/réinitialisation
F10	Défaut de la sonde de température d'entrée de l'échangeur de chaleur hydraulique TWI. Si un état de court-circuit ou de circuit ouvert continue pendant deux secondes, une alarme se produit. Réinitialisation automatique : lorsque la valeur normale est confirmée.
F11	Défaut de la sonde de température de sortie de l'échangeur de chaleur hydraulique TWO. Si un état de court-circuit ou de circuit ouvert continue pendant deux secondes, une alarme se produit. Réinitialisation automatique : lorsque la valeur normale est confirmée.
F14	Défaut de la sonde de température du réservoir d'eau chaude TTW. Si un état de court-circuit ou de circuit ouvert continue pendant deux secondes, une alarme se produit. Réinitialisation automatique : lorsque la valeur normale est confirmée.
F17	Défaut de la sonde de température d'entrée au sol TFI. Si un état de court-circuit ou de circuit ouvert continue pendant deux secondes, une alarme se produit. Réinitialisation automatique : lorsque la valeur normale est confirmée.
F18	Défaut de la sonde de température de sortie du réchauffeur interne TWO. Si un état de court-circuit ou de circuit ouvert continue pendant deux secondes, une alarme se produit. Réinitialisation automatique : lorsque la valeur normale est confirmée.
F20	Déconnexion ou installation incorrecte de la sonde de température d'entrée au sol TFI. (Cette alarme est réinitialisée en arrêtant le fonctionnement et est à nouveau vérifiée.)
F23	Défaut de du capteur de basses pressions. Si un état de circuit ouvert continue pendant deux secondes, une alarme se produit. Réinitialisation automatique : lorsque la valeur normale est confirmée.
F29	Défaut de l'échangeur de chaleur hydraulique EEPROM. Un défaut est détecté si aucune vérification ACK n'a lieu après l'écriture de données dans EEPROM. Condition de réinitialisation : cette alarme n'est pas générée si l'unité n'est pas en cours de fonctionnement. (Lors du montage du EEPROM1K, cette alarme ne peut pas être réinitialisée.)
F30	Défaut d'expansion de bord IC. Cette alarme ne peut pas être réinitialisée automatiquement.
L07	Ligne de groupe dans une unité hydroélectrique. Cette alarme est vérifiée pendant la communication initiale immédiatement après la mise sous tension. Cette alarme se produit immédiatement après le début du fonctionnement. Cette alarme ne peut pas être réinitialisée automatiquement. (Cette alarme n'est pas générée si l'unité n'est pas en cours de fonctionnement, mais se produit à nouveau lorsque l'unité fonctionne.)
L09	La capacité de l'unité hydroélectrique n'a pas été définie. Cette alarme est vérifiée immédiatement après la mise sous tension. Cette alarme ne peut pas être réinitialisée automatiquement. (Cette alarme n'est pas générée si l'unité n'est pas en cours de fonctionnement, mais se produit à nouveau lorsque l'unité fonctionne.)
A01	Défaut de la pompe ou débit anormal. Cette alarme ne peut pas être réinitialisée automatiquement.
A02	Augmentation excessive de la température de l'eau par le réchauffeur du chauffage. Réinitialisation automatique :
A03	Augmentation excessive de la température de l'eau dans le réservoir d'eau chaude.
A04	Détection de gel. Réinitialisation automatique :
A07	Dysfonctionnement du pressostat haute pression. Cette alarme ne peut pas être réinitialisée automatiquement.
A08	Dysfonctionnement du capteur de basses pressions. Cette alarme ne peut pas être réinitialisée automatiquement.
A09	Dysfonctionnement du dispositif de prévention contre la surchauffe. Réinitialisation automatique : lorsque le mode de fonctionnement est modifié.
A11	Dysfonctionnement du dispositif de prévention contre l'évacuation. Cette alarme se produit lorsque l'unité hydroélectrique entre dans la zone d'arrêt forcé 10 fois.

Indication d'alarme	Erreur principale	Description
F04	Défaut de la sonde de température d'évacuation de l'unité extérieure TD.	Lorsqu'un court-circuit ou un circuit ouvert de la sonde de température d'évacuation TD est détecté.
F06	Défaut de la sonde de température de l'unité extérieure TE ou TS.	Lorsqu'un court-circuit ou un circuit ouvert de la sonde de température de l'échangeur de chaleur TE ou TS est détecté.
F08	Défaut de la sonde de température extérieure de l'air de l'unité extérieure TO.	Lorsqu'un court-circuit ou un circuit ouvert de la sonde de température extérieure de l'air TO est détecté.
H01	Panne du compresseur.	Lorsque la valeur min-Hz est atteinte via la commande de largage de courant ou lorsqu'un courant de court-circuit (I _{dc}) est détecté après l'excitation de courant direct.
H02	Compresseur verrouillé.	Lorsqu'un compresseur verrouillé est détecté.
H03	Défaut du détecteur de courant.	Lorsqu'un courant anormal est détecté dans le AC-CT ou lorsqu'une perte de phase est détectée.
H06	Défaut du système de basses pressions.	Défaut du capteur de pression ou fonctionnement du dispositif de protection contre les basses pressions.
L29	Erreurs d'autres unités extérieures.	Erreurs d'autres unités extérieures : 1) Erreur de communication inter-MCU entre IPDU et CDB 2) température de la source de froid GBT anormale.
L31	Erreur de l'ordre de phase, etc.	Lorsque l'ordre de phase d'une source d'alimentation triphasée est incorrect (thermostat continuellement désactivé), etc.
P03	Température d'évacuation de l'unité extérieure anormale.	Lorsqu'une température anormale est détectée par commande de température d'évacuation.
P04	Défaut du circuit haute pression.	Lorsque l'interrupteur haute pression IOL est activé ou lorsqu'une anomalie est détectée via la commande de haute pression par TE.
P22	Défaut du ventilateur de l'unité extérieure.	Lorsqu'une surintensité ou un blocage est détecté dans le circuit d'entraînement du ventilateur de l'unité extérieure.
P26	Fonctionnement de l'inverseur en courant de court-circuit.	Lorsque le dispositif de protection contre les courts-circuits est activé pour les composants du compresseur (G-Tr, IGBT)
P29	Erreur de détection de la position.	Lorsqu'une erreur de détection de la position du moteur du compresseur est détectée.

