

INSTALLATION & OWNER'S MANUAL

AIR CONDITIONER

Please read this installation manual completely before installing the product.
Installation work must be performed in accordance with the national wiring standards
by authorized personnel only.
Please retain this installation manual for future reference after reading it thoroughly.
Please read this manual carefully before operating your set and retain it
for future reference.

Air Cooled Liquid Chilling Package
A(C)CAH series
Original instruction



MFL67262619
Rev.08_071921



www.lg.com

Copyright © 2019 - 2021 LG Electronics Inc. All Rights Reserved.

TIPS FOR SAVING ENERGY

Here are some tips that will help you minimize the power consumption when you use the air conditioner. You can use your air conditioner more efficiently by referring to the instructions below:

- Do not cool excessively indoors. This may be harmful for your health and may consume more electricity.
- Block sunlight with blinds or curtains while you are operating the air conditioner.
- Keep doors or windows closed tightly while you are operating the air conditioner.
- Adjust the direction of the air flow vertically or horizontally to circulate indoor air.
- Speed up the fan to cool or warm indoor air quickly, in a short period of time.
- Open windows regularly for ventilation as the indoor air quality may deteriorate if the air conditioner is used for many hours.
- Clean the air filter once every 2 weeks. Dust and impurities collected in the air filter may block the air flow or weaken the cooling / dehumidifying functions.

For your records

Staple your receipt to this page in case you need it to prove the date of purchase or for warranty purposes. Write the model number and the serial number here:

Model number : _____

Serial number : _____

You can find them on a label on the side of each unit.

Dealer's name : _____

Date of purchase : _____

SAFETY INSTRUCTIONS

The following safety guidelines are intended to prevent unforeseen risks or damage from unsafe or incorrect operation of the appliance.

The guidelines are separated into 'WARNING' and 'CAUTION' as described below.



This symbol is displayed to indicate matters and operations that can cause risk.
Read the part with this symbol carefully and follow the instructions in order to avoid risk.



WARNING

This indicates that the failure to follow the instructions can cause serious injury or death.



CAUTION

This indicates that the failure to follow the instructions can cause the minor injury or damage to the product.



WARNING

- Installation or repairs made by unqualified persons can result in hazards to you and others.
- Installation of all field wiring and components **MUST** conform with local building codes or, in the absence of local codes, with the National Electrical Code 70 and the National Building Construction and Safety Code or Canadian Electrical Code and National Building Code of Canada.
- The information contained in the manual is intended for use by a qualified service technician familiar with safety procedures and equipped with the proper tools and test instruments.
- Failure to carefully read and follow all instructions in this manual can result in equipment malfunction, property damage, personal injury and/or death.

Installation

- Installation is to be performed by qualified personnel who are familiar with local codes and regulations.
 - There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.
- Always install a dedicated circuit and breaker.
 - Improper wiring or installation may cause fire or electric shock.
- For re-installation of the installed product, always contact a dealer or an Authorized Service Center.
 - There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.
- Do not install, remove, or re-install the unit by yourself (customer).
 - There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.
- Prepare for strong wind or earthquake and install the unit at the specified place.
 - Improper installation may cause the unit to topple and result in injury.
- When installing and moving the product to another site, do not charge it with a different refrigerant from the refrigerant specified on the unit.
 - If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.
- Securely install the cover of control box and the panel.
 - If the cover and panel are not installed securely, dust or water may enter the outdoor unit and fire or electric shock may result.

- If the product is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration from exceeding the safety limit when the refrigerant leaks.
 - Consult the dealer regarding the appropriate measures to prevent the safety limit from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the safety limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room could result.
- Use the correctly rated breaker or fuse.
 - There is risk of fire or electric shock.
- Have all electric work done by a licensed electrician according to regulations and the instructions given in this manual and always use a special circuit.
 - If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock or fire may result.
- There must be no obstruction above the unit.
 - It would deflect discharge air downward where it could be re-circulated back to the inlet of the condenser coil. The condenser fans are propeller type and will not operate with ductwork on the fan outlet.
- When transporting the product, use the forklift or spreader bar in accordance with the manual.
 - Arbitrarily moving the product can cause product damage or injury.
- When moving the product using the forklift, check the weight of the chiller, size and length of the fork to select the appropriate equipment.
 - It can cause damage or injury.
- When hanging the product on the hoist to move the chiller, make sure that the load of the product is evenly distributed and leveled during the move.
 - It can cause damage or injury.
- When moving the product using the spreader bar, make sure to select the spreader bar with material and size to sufficiently support the strength spreader bar.
 - Using inappropriate spreader bar can cause the product to fall and cause injury due to the strength or size.
- Always ground the product.
 - There is risk of fire or electric shock.
- Do not store or use flammable gas or combustibles near the product.
 - There is risk of fire or failure of product.
- Do not reconstruct to change the settings of the protection devices.
 - If the pressure switch, thermal switch, or other protection device is shorted and operated forcibly, or parts other than those specified by LGE are used, fire or explosion may result.
- Ventilate before operating product when gas leaked out.
 - It may cause explosion, fire, and burn.
- Use a vacuum pump or Inert (nitrogen) gas when doing leakage test or air purge. Do not compress air or Oxygen and Do not use Flammable gases. Otherwise, it may cause fire or explosion.
 - There is the risk of death, injury, fire or explosion.

Use

- Do not damage or use an unspecified POWER CABLE.
 - There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.
- Use a dedicated outlet for this appliance.
 - There is risk of fire or electrical shock.
- Be cautious that water could not enter the product.
 - There is risk of fire, electric shock, or product damage.
- Do not touch the power switch with wet hands.
 - There is risk of fire, electric shock, explosion, or injury.

- When installing and moving the product to another site, do not charge it with a different refrigerant from the refrigerant specified on the unit.
 - If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.
- When the product is soaked (flooded or submerged), contact an Authorized Service Center.
 - There is risk of fire or electric shock.
- Be cautious not to touch the sharp edges and coil.
 - It may cause injury.
- Take care to ensure that nobody could step on or fall onto the outdoor unit.
 - This could result in personal injury and product damage.
- Do not open the inlet grille of the product during operation.
(Do not touch the electrostatic filter, if the unit is so equipped.)
 - There is risk of physical injury, electric shock, or product failure.
- Be careful during valve checkout about hot gas line
 - It may become hot enough to cause injury.
- Electric shock hazard. Can cause severe injury or death. Even when power to the panel is off, output board could be connected to high voltage.
- Electric shock hazard. Turn off all power before doing any service.
- Turn the main power off in case of installation or service.
- Means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by a special cord or assembly available from the manufacturer of its service agent.

CAUTION

Installation

- Always check for gas (refrigerant) leakage after installation or repair of product.
 - Low refrigerant levels may cause failure of product.
- Do not install the product where the noise or hot air from the outdoor unit could damage the neighborhoods.
 - It may cause a problem for your neighbors.
- Keep level even when installing the product.
 - To avoid vibration or water leakage.
- Do not install the unit where combustible gas may leak.
 - If the gas leaks and accumulates around the unit, an explosion may result.
- Do not install the product where it is exposed to sea wind (salt spray) directly.
 - It may cause corrosion on the product. Corrosion, particularly on the condenser and evaporator fins, could cause product malfunction or inefficient operation.
- When installing the unit in a hospital, communication station, or similar place, provide sufficient protection against noise.
 - The inverter equipment, private power generator, high-frequency medical equipment, or radio communication equipment may cause the product to operate erroneously, or fail to operate. On the other hand, the product may affect such equipment by creating noise that disturbs medical treatment or image broadcasting.
- Use power cables of sufficient current carrying capacity and rating.
 - Cables that are too small may leak, generate heat, and cause a fire.
- Do not use the product for special purposes, such as preserving foods, works of art, etc. It is a consumer product, not a precision refrigeration system.
 - There is risk of damage or loss of property.

- Keep the unit away from children. The heat exchanger is very sharp.
 - It can cause the injury, such as cutting the finger. Also the damaged fin may result in degradation of capacity.
- The operator must provide protection against water circuit freezing on all product units.
 - To prevent damage from freezing water.
- If anyone other than a licensed Professional installs, repairs, or alters LG Electronics Air Conditioning products, the warranty is voided.
 - All costs associated with repair are then the full responsibility of the owner.
- Do not install the unit in potentially explosive atmospheres.

Use

- Do not use the product in special environments.
 - Oil, steam, sulfuric smoke, etc. can significantly reduce the performance of the product or damage its parts.
- Make the connections securely so that the outside force of the cable may not be applied to the terminals.
 - Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire.
- Be sure the installation area does not deteriorate with age.
 - If the base collapses, the product could fall with it, causing property damage, product failure, or personal injury.
- Install and insulate the drain hose to ensure that water is drained away properly based on the installation manual.
 - A bad connection may cause water leakage.
- Be very careful about product transportation.
 - Do not touch the heat exchanger fins. Doing so may cut your fingers.
 - When transporting the outdoor unit, suspending it at the specified positions on the unit base. Also support the outdoor unit at four points so that it cannot slip sideways.
- Safely dispose of the packing materials.
 - Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries.
 - Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children may not play with them. If children play with a plastic bag which was not torn apart, they face the risk of suffocation.
- Turn on the power at least 6 hours before starting operation.
 - Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.
- Do not touch any of the refrigerant piping during and after operation.
 - It can cause a burn or frostbite.
- Do not operate the product with the panels or guards removed.
 - Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.
- Do not directly turn off the main power switch after stopping operation.
 - Wait at least 5 minutes before turning off the main power switch. Otherwise it may result in water leakage or other problems.
- When re-running the product after keep product long time in a low temperature conditions, touch function may not work temporarily.
 - Wait for a time. After time, product work normally.
- Do not insert hands or other objects through the air inlet or outlet while the product is plugged in.
 - There are sharp and moving parts that could cause personal injury.
- Field wiring must be installed according to unit wiring diagram.
 - It may cause serious electrical damage can occur.

- Do not use an automotive grade antifreeze. Industrial grade glycols must be used. Automotive antifreeze contains inhibitors which will cause plating on the copper tubes within the product evaporator. The type and handling of glycol used must be consistent with local codes.
- Electrical power must be applied to the compressor crankcase heaters 6 hours before starting unit to drive off refrigerant from the oil.
- Any changes to these parameters must be determined and implemented by qualified personnel with a thorough understanding of how these parameters affect the operation of the unit. Negligent or improper adjustment of these controls can result in damage to the unit or personal injury.
- Service on this equipment is to be performed by qualified refrigeration personnel familiar with equipment operation, maintenance, correct servicing procedures, and the safety hazards inherent in this work. Causes for repeated tripping of equipment protection controls must be investigated and corrected.
- Anyone servicing this equipment shall comply with the requirements set forth by the EPA in regards to refrigerant reclamation and venting.
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.
- User must carry routine checkup & cleaning to avoid unit's poor performance.
In case of special situation, the job must be carried out by service person only.

TABLE OF CONTENTS

2 TIPS FOR SAVING ENERGY

3 SAFETY INSTRUCTIONS

9 PRODUCT INTRODUCTION

9 General information

17 CONTROL

17 Control panel configuration

21 Freezer address setting

22 Logging in to HMI

23 Introduction to HMI menu

35 Introduction to schedule menu

43 Introduction to record menu

45 View setting menu

64 FROM INSTALLATION TO TEST RUN

65 INSTALLATION

65 Selecting installation location

72 Transportation method and precaution

74 Installing chiller

77 Snow protection

78 Water pipe connection

85 Electric specification

86 Electric work

90 How to set control box address (Set cycle PCB address)

91 How to install HMI indoors

93 Unit combination

94 How to set the main controller address

95 TEST RUN/ADDITIONAL FUNCTION

95 Test run

97 Additional function

101 SELF DIAGNOSIS FUNCTION

103 HEAT SOURCE WATER MANAGEMENT

103 Actions for problems in the test operation

103 Shell & Tube type heat exchanger maintenance

104 Daily inspection management

106 TROUBLESHOOTING

115 APPENDIX

PRODUCT INTRODUCTION

General information

Product information

Inverter Scroll Chiller of LG Electronics provides cold water for cooling air conditioning system using AHU or FCU etc. Air cooled R410A refrigerant Scroll Chiller A(C)CAH series designed for outdoors is a single unit product of modular type composed of scroll compressor, air cooled condenser, electronic expansion valve, evaporator and LG HMI (Human Machine Interface).

A(C)CAH series is composed of 2 inverter compressor to form 2 refrigerant cycles and one unit module can configure up to maximum of 6 refrigerant cycles and interlock of 5 modules by using AC smart controller and up to 10 modules by using ACP.

A(C)CAH series applies the inverter technology to the compressor and condenser fan motor for not only high load but also highly efficient operation in all operating areas.

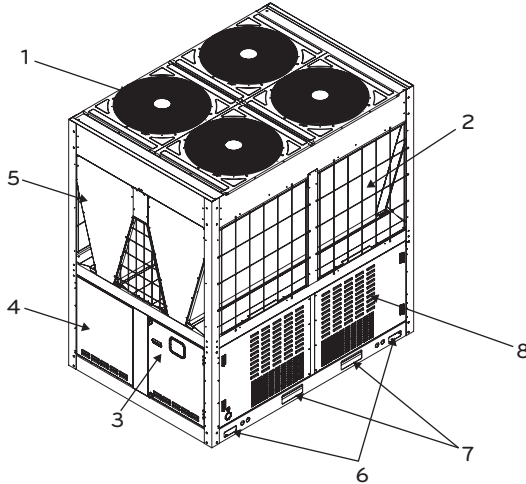
HMI controller of A(C)CAH series has the LG's unique control logic to monitor all parameters controlling the operation. These parameters can be controlled to improve the operational efficiency to continuously supply cold water by optimizing to the environment.

Each refrigerant cycle includes the check valve, electronic expansion valve, strainer and refrigerant charge valve. Evaporator connected to the cold water uses the shell & tube type heat exchanger and the condenser uses the air cooled fin and tube heat exchanger.

Inverter Scroll Chiller is an industrial product.

Product configuration

This chiller model is configured as shown below.



1. Fan motor
2. Fin & tube heat exchanger
3. Main controller box
4. Sub controller box
5. Condenser cover
6. Rope support
7. Forklift groove
8. Side cover

Cooling cycle

A(C)CAH series uses the high pressure type scroll compressor, and the suction gas part is separated from the high pressure discharge part and the motor is installed on the low pressure gas part. Space for motor and storage for refrigerant is secured in the low pressure gas part to increase the reliability for the liquid compression.

Because the sucked refrigerant gas cools the motor and flows to the compressor, separate cooling device to cool the compressor is not required. Inside the system, oil to lubricate the compressor is mixed with the refrigerant to discharge both the oil and refrigerant during the operation. Because the oil discharged from the compressor can reduce the heat transfer efficiency when thick layer is built up on the inner walls of the condenser and evaporator, device to prevent the refrigerant and oil to be discharged together is added to prevent this issue.

This lubrication system ensures longer life for the compressor, improves the sealing of the compression space and provides low noise operation.

As the air cooled fin and tube type heat exchanger, the condenser is composed of heat exchanger in V shape, and the electronic expansion valve is used for efficient control in all load conditions. The controller used in the chiller is exclusively for LG and monitors various sensors installed on the product to protect the product.

For continuous supply of cold and hot water, the product is equipped with maximum continuous operational function and also provides precision control to supply accurate target amount of cold and hot water.

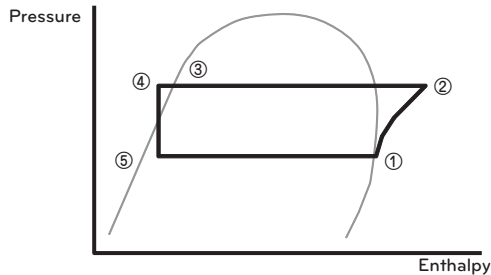
But the protective devices will immediately stop the product when the product reaches abnormal condition or area limit.

In case of an issue, the controller of the chiller will provide helpful diagnostic message to the administrator.

Description of cooling cycle

The cooling cycle of A(C)CAH series can be described using the following pressure – enthalpy chart.

①, ②, ③, ④ and ⑤ in the following chart shows the conditions of the refrigerant. The refrigerant comes into the compressor motor and cools the motor, and becomes overheated and moves to the suction inlet of the compressor. The oil inside the compressor seals the gap between the compressor scrolls and provides lubrication for the bearing to help the compression of the refrigerant. During this time, the refrigerant is compressed and is discharged to the air cooled condenser. (②) The compressed refrigerant passes through the air cooled condenser and exchanges the heat with the outdoor air. The condensed refrigerant then passes the condenser to be overcooled. (② → ③ → ④). The refrigerant that passed through the condenser expands in the electronic expansion valve to flow to the evaporator. (④ → ⑤). The refrigerant is evaporated in the shell & tube type heat exchanger, the evaporator. (⑤ → ①) Liquid refrigerant of low temperature pressure passes through the evaporator to cool the water flowing into the evaporator and the refrigerant itself receives the heat to evaporate to gas condition. (①) The refrigerant continues to change the phase and continuously repeats the cooling cycle.



Lubrication system

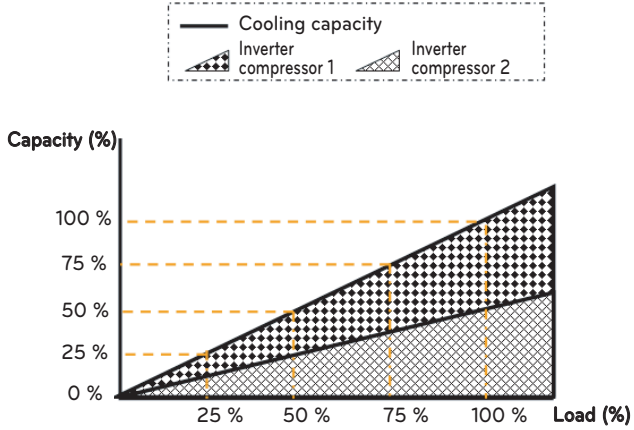
Oil is efficiently separated inside the scroll compressor and even when the cycle operates, most of the oil remains inside the scroll compressor. Only part of the oil will be mixed with the refrigerant to be circulated within the cycle.

Partial load operation

Each cooling cycle operates independently and 1 cooling cycle is composed of 2 inverter compressor as shown below.

2 Inverter compressors increase the RPM after starting to operate to gradually increase the cooling capacity.

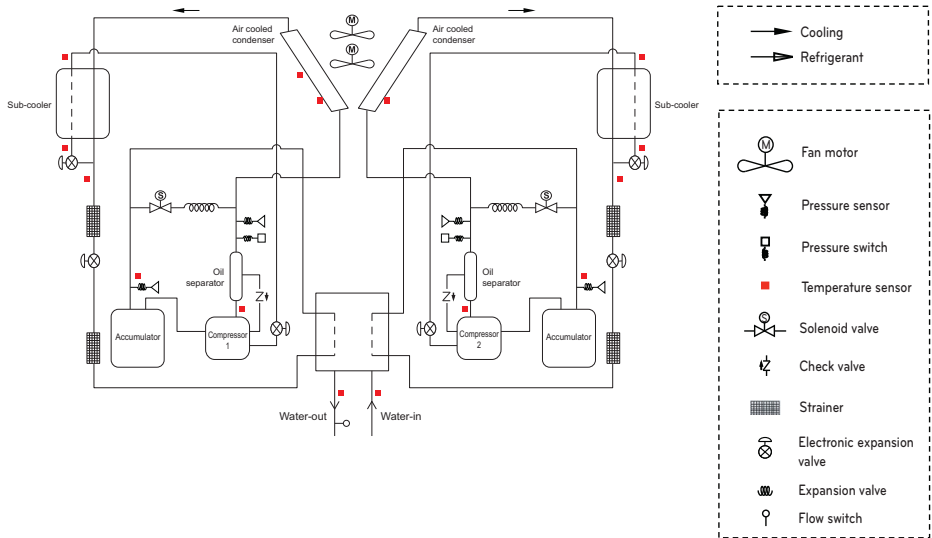
The user can operate the product smoothly at optimal condition by setting the cooling capacity based on the linear control of LG Chiller controller and the product has efficient partial load performance at any load.



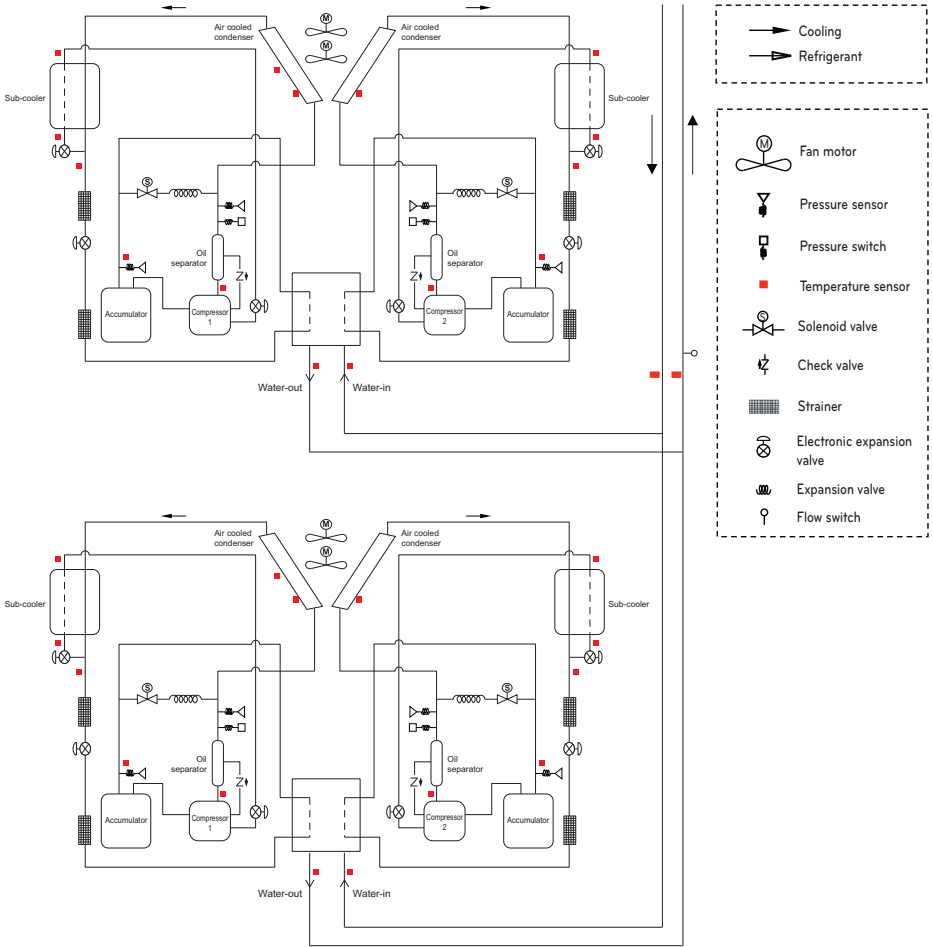
Cycle configuration and sensor location

This chiller model is configured as shown below.

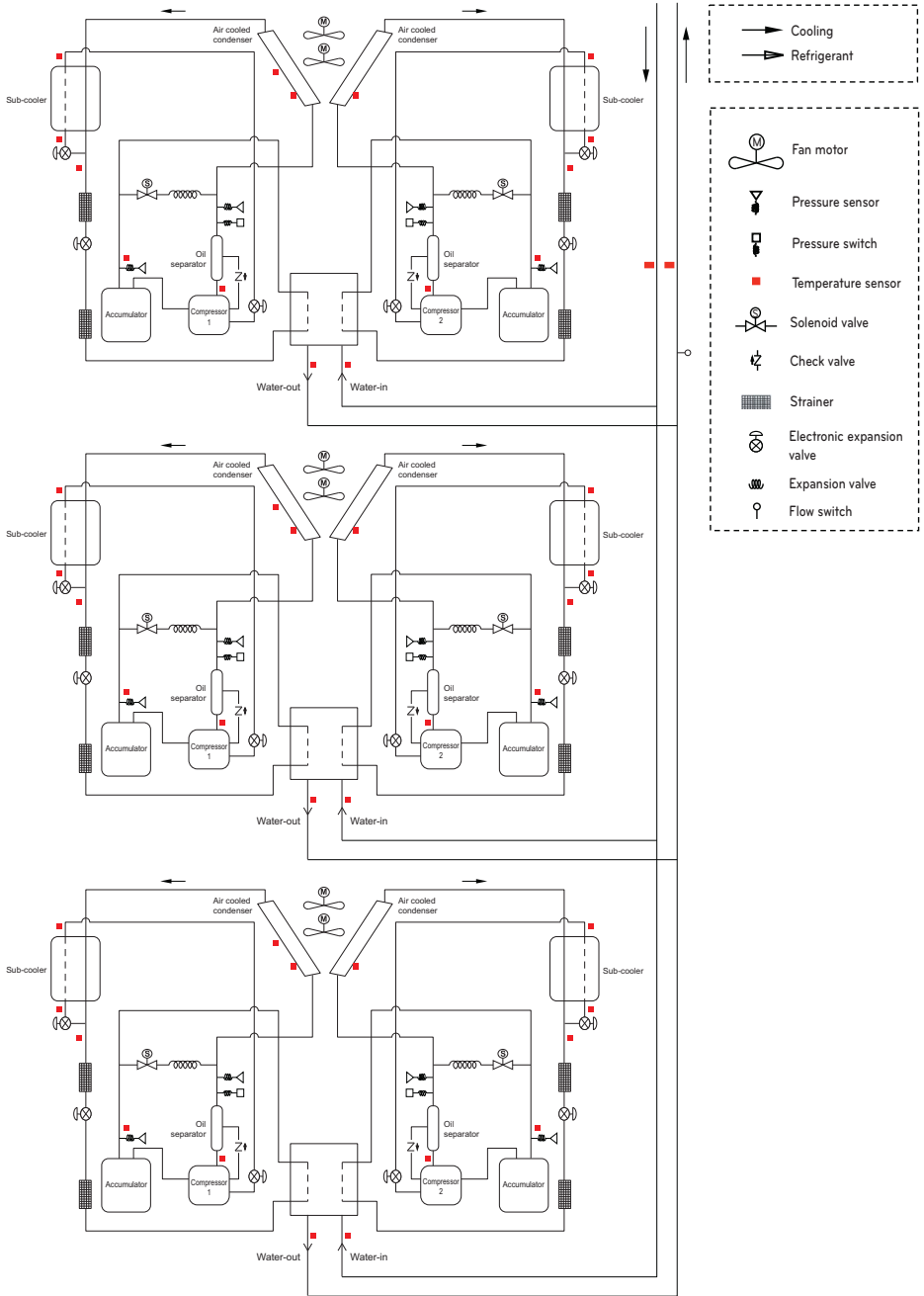
20, 23 RT



33, 40, 45 RT



50, 60, 67 RT



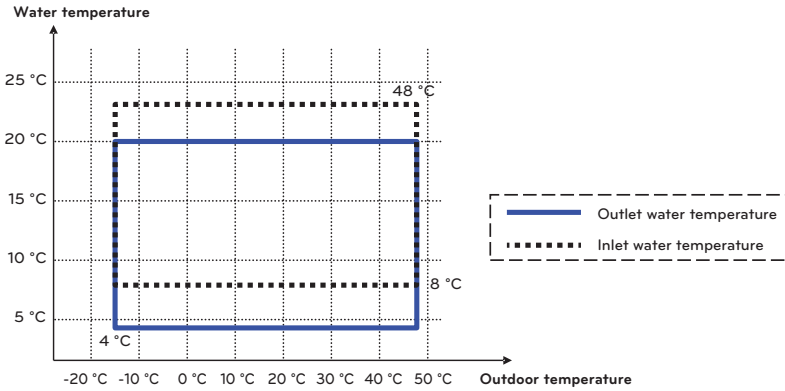
Operation range and limit

The following table shows the operation range of the product. Do not operate the product exceeding the following operation range.

(Unit: °C)

Operation range	Cold water inlet temperature	8 or above
	Cold water outlet temperature	4 ~ 20
	Outdoor temperature	-15 ~ 48

Operation range of cooling mode

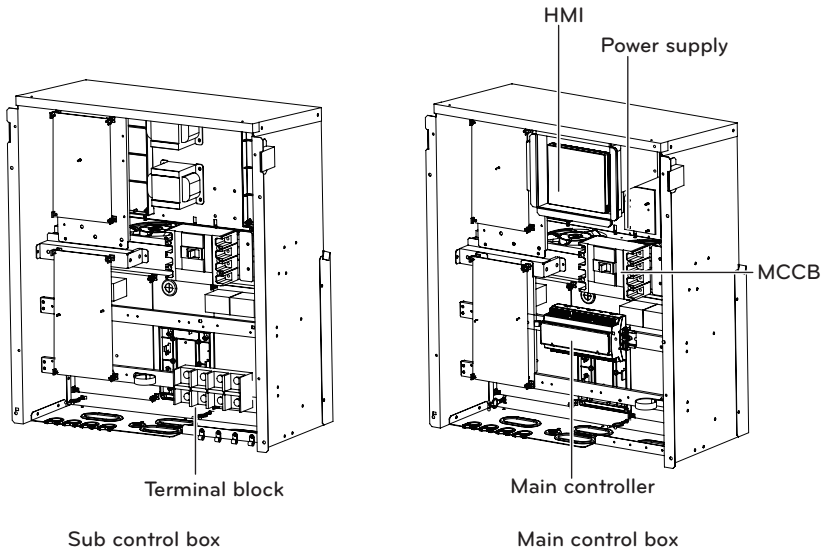
**CAUTION**

When running cooling operation with outdoor temperature is less than -10 °C, depending on inlet temperature, the product does not operate normally, or can take a long time for running. In this case, please running operation after raising the inlet temperature by circulating load water.

Please add antifreeze when operating at ambient temperature less than 5 °C. (There is a risk of freeze.)

CONTROL

Control panel configuration

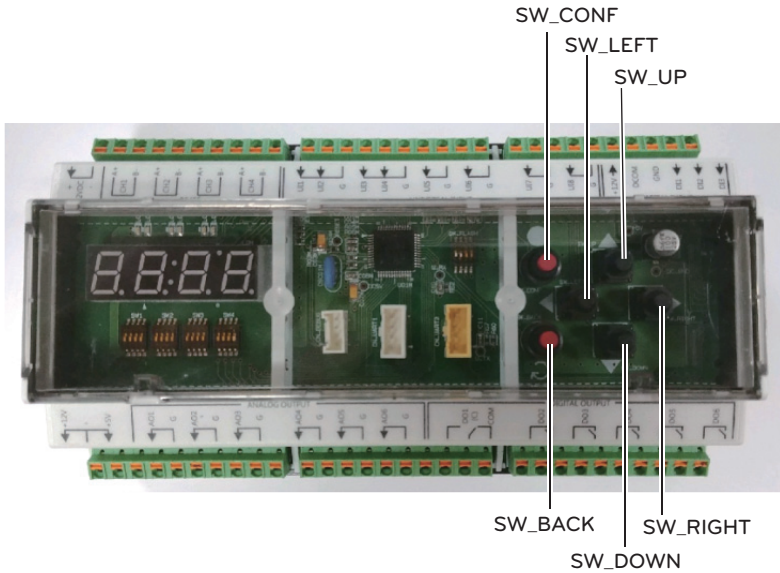


<Inside control panel>

- HMI (Human machine interface)
This is for basic product setting and command, and shows the information of product and each cycle.
- Main controller
This controls the input/output port and the communication with each cycle.
- Power supply
This supplies the power to the HMI.
- MCCB (Molded case circuit breaker)
This shuts off the overcurrent.
- Terminal block
This is the terminal block that receives the main power externally.

Chiller controller rotary, DIP switch setting

Switch location



Name	Description
SW_RIGHT	Changes the setting.
SW_UP	Moves the screen.
SW_LEFT	Changes the setting.
SW_DOWN	Moves the screen.
SW_CONF	Sets the selected function.
SW_BACK	Moves to the previous step.

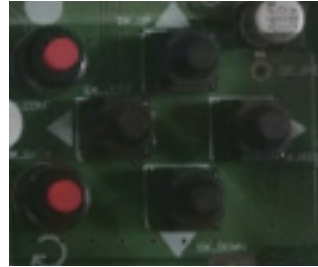
Chiller controller includes the buttons described above so that the following functions are available for setting without HMI.

Option setting

Press SW_CONF button to move to 0 level setting screen.



<Screen>



<Button>

Press pp or down (▲▼) button to go to a desired function.

If the desired function shows, press SW_CONF button.

Then, the screen moves to 1 level setting.

Press left or right (◀▶) buttons to go to a desired function. And press SW_CONF button to set the function.

To go to the previous, press SW_BACK button.

No.	Classification	Screen displays(0 Level)				Screen displays(1 Level)			
1	Start/Stop	O	P	E	R		R	U	N
						S	T	O	P
2	Heating/Cooling	C	Y	C	L	H	E	A	T
						C	O	O	L
3	Cooling setpoint temperature	C	-	T	E				7
4	Heating setpoint temperature	H	-	T	E			4	5
5	Control mode	S	Y	S	1		L	O	C
						D	I	S	T
						S	C	H	E
6	Remote mode	S	Y	S	2	C	O	N	T
							B	U	S
7	Central control address	A	D	D	R				1
8	Maximum operation frequency	H	I	-	R		1	1	0
9	Capacity of product	H	P	4	0				
		C	O	4	0				
10	Version			1	0				
		S	V	1	0				

Classification	Screen display (1 Level)	Detail description
Start/Stop	RUN/STOP	Set RUN to operate the product and STOP to stop the operation.
Heating/Cooling	HEAT/COOL	Sets the product's cooling/heating operation mode. COOL selects cooling mode and HEAT selects heating mode.
Cooling setpoint temperature	7	Sets cooling target temperature. (4 °C~20 °C)
Load outflow water temperature	-	Shows the temperature value of load outflow water. (Specified in 0 level)
Control mode	LOC/DIST/SCHE	Set's the product's control mode. In LOC, the product control is available with HMI and Chiller controller. DIST refers remote control mode. In SCHE, the product is controlled following the schedule set at HMI.
Remote mode	CONT/BUS	Sets how to set in remote mode. CONT enables the product's operation mode by simple switch contacts. BUS enables the control on the entire product through communication from other communication devices.
Central control address	1	The product address can be set for communication with other communication devices. The address can be set by selecting values from 1-247.
Maximum operation frequency	110	Sets the maximum operation frequency. (70 Hz~126 Hz)
Capacity of product	-	Shows the current capacity of product. (Specifies in 0 level)
Version	-	Shows the program information of Chiller controller installed in the current product as version. Version information is subjected to change for improvement of the product performance or the quality improvement. (Specifies in 0 level)

Freezer address setting

Address setting of product should be set from HMI and main controller and if 2 addresses doesn't match each other, HMI communication error will occur.

• Main controller address setting

Press down direction and right direction button (▼▶) at the same time.

When FN02 appears, press SW_CONF button.

Select desired address using left and right button (◀▶) and address will be set if press SW_CONF button. If you don't want, please press SW_BACK button.

No.	Classification	Screen displays(0 Lever)				Screen displays(1 Lever)			
1	Chiller address	F	N	0	2				1

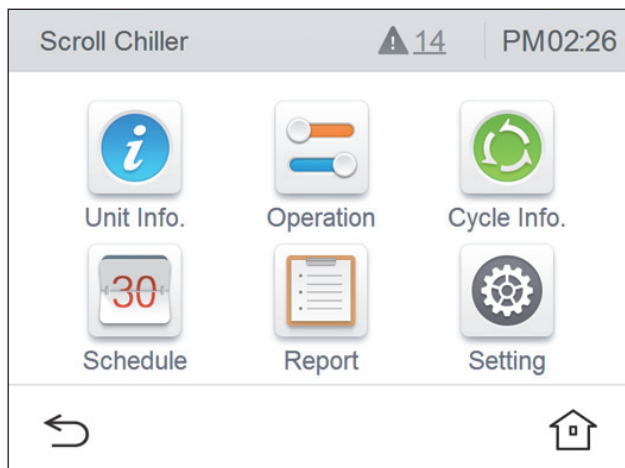


CAUTION

- If main controller address doesn't match HMI address, Error will occur. (please refer to control > freezer interlocking control about HMI address setting)

Logging in to HMI

This chapter will explain about the composition of each screen in HMI, detail functions, and operation methods. When power is applied to HMI, HMI automatically operates. When HMI starts, home screen appears.



CAUTION

When HMI is installed indoors, the guaranteed communication distance is 500 m.

- Guaranteed communication distance of HMI: 500 m

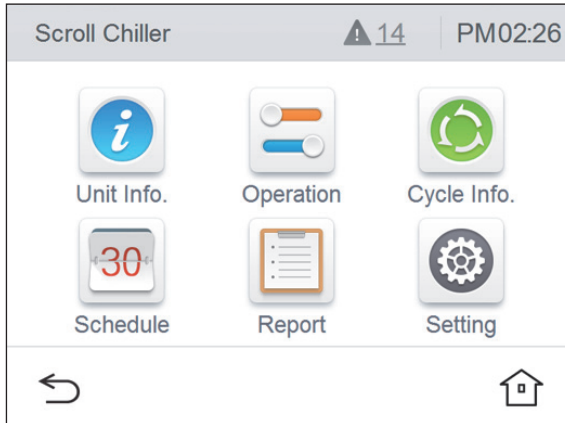
(But, when connected indoor, the end resistance (100-200 Ω) must be installed at the terminal connected to HMI for smooth communication. In this case, if the installation location of the Unit is different from that of HMI, the maximum permitted connection distance of the communication cable between the two locations is displayed.)









Introduction to HMI menu

This chapter describes the HMI menus to know to operate the product and how the screen is configured.

HMI main screen configuration

After logging in to HMI, the system view screen that shows the common information of the product is displayed as shown below.



Icon	Description
	You can see the load water temperature, pump/flow amount status, and system information.
	It sets the Start/Stop, set temperature, operation mode (Only for heatpump model), control mode, max. operation frequency, and demand control ratio are set.
	It checks the individual cycle's operation information.
	It checks the set schedule.
	It checks the occurred error history.
	It sets the installer setting, screen setting, and system setting.
	It returns to the previous menu.
	Home screen appears.

View chiller information

Chiller information is composed of the load water temperature, pump/flow amount status, and system information.

- Load water temperature screen

Unit Info.	
Load Water Temp.	
E.W.T	0.0°C
L.W.T	0.0°C

Icon	Description
E.W.T	It shows the common load entering water temperature value.
L.W.T	It shows the common load leaving water temperature value.

• Pump/flow amount status screen

Unit Info.	
Pump / Flow Status	Load Water
Pump Output	OFF
Pump Interlock	OFF
Flow Switch	OFF
Capacity	20RT

Icon	Description
Pump Output	<p>If it is in operation, it always maintains ON, and when the product operation is stopped, the freeze and burst mode is applied, and the freeze and burst prevention mode operates as follows.</p> <p>According to the outdoor air temperature condition, the load water pump repeats operation ON and OFF.</p> <p>Water Temperature < Freezing Temperature+1 °C → Always "ON"</p> <p>Freezing Temperature+1 °C ≤ Water Temperature ≤ Freezing Temperature+3 °C → 2 min. operation and 18 min. stop</p> <p>Water Temperature > Freezing Temperature+3 °C → Operation "OFF"</p> <p>The freeze and burst prevention mode is possible when the pump is connected, and to interface with the pump, pump output connect shall be connected, and to check whether the pump operates, pump Interlock connector shall be connected. (For the connector connection method, refer to the connection diagram.)</p>
Pump Interlock	<p>It receives the status of the load water pump output through the external signal contact point of the pump.</p> <p>(When the product is in operation, the pump output shall maintain "ON" state, and otherwise, alarm will occur.)</p>
Flow Switch	<p>It shows the current load water's flow amount switch status value.</p> <p>(When the product is in operation, the pump output shall maintain "ON" state, and otherwise, alarm will occur.)</p>
Capacity	<p>It shows the capacity of the device.</p>

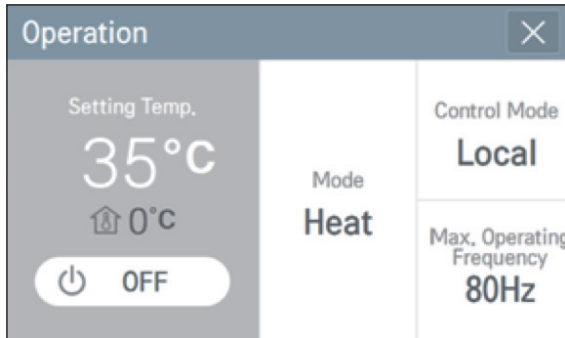
- System information screen

Unit Info.	
System Information	
Setting Temp.	25.5°C
Outdoor Temp.	0.0°C
Operation Current	0A
Starting Delay	0sec

Icon	Description
Setting Temp.	It shows the set temperature for the current operation mode.
Outdoor Temp.	It shows the current outdoor air temperature value.
Operation Current	It shows the operation compressor's overall operation current value.
Starting Delay	It shows the time of the standby state before starting the product.

Chiller control

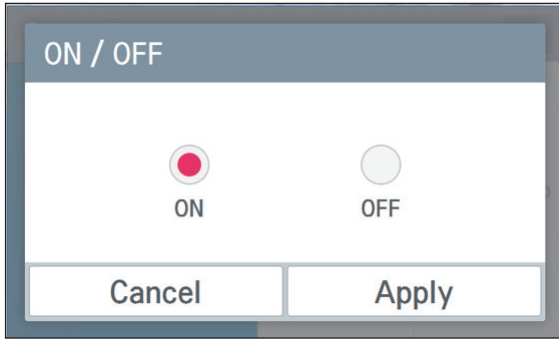
Chiller control sets the Start/Stop, Set Temperature, Operation Mode (Only for Heatpump Model), Control, and Max. Operating Frequency.



Icon	Description
ON	It selects the start and stop signal command of the product.
Setting Temp.	It sets the target temperature value for the current operation mode. (Cooling: 4.0~20.0 °C)
Control Mode Local	It selects the control mode of the signal command method for the product control.
Max. Operating Frequency	Max. Operating Frequency is the feature to save the energy by limiting the operation capacity up to the frequency set by the user. (Setting Range : 70 Hz ~ 126 Hz) The standard set value for the Max. Operating Frequency is 120 Hz.
Demand-Control Ratio	The setting unit for the Max. Operating Frequency is 10 Hz. Demand control is a function that saves energy by limiting the operating capacity of the user. (0: unused, 50~100%)

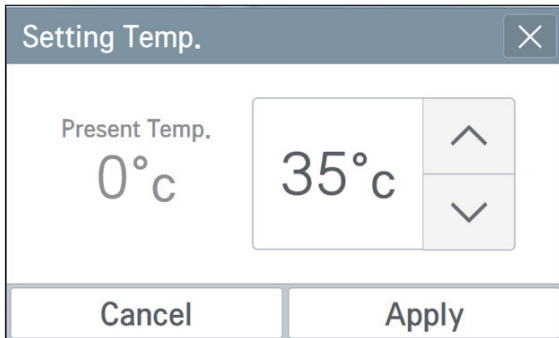
- **ON/OFF**

When you touch the ON button, a popup window to select ON/OFF is displayed.

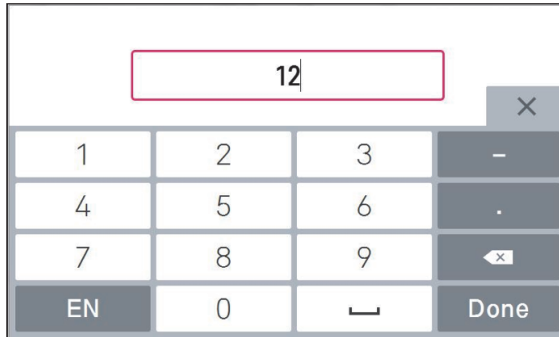


- **Setting temperature**

If you touch the area where the chiller control's set temperature is displayed, a popup window to input the setting temperature is displayed.



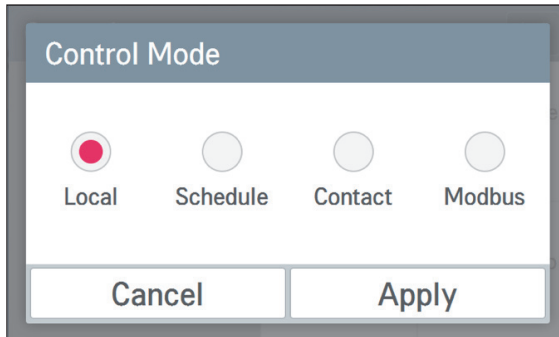
In the temperature setting popup window, you can change the temperature with up/down arrow input, and if you touch the temperature setting display area, you can input the setting temperature input with numeric keyboard.



After changing the temperature setting, if you press Apply, the set value is reflected, and if you press Cancel, the previous setting is maintained.

• Control mode

If you touch the chiller control's control mode area, a popup window to set the control mode is displayed.



After selecting the desired control mode, if you press Apply, the selected control mode is applied, and if you press Cancel, the previous setting is maintained.

Icon	Description
 Local	Manual control mode through HMI
 Schedule	If the schedule mode is set, manual and remote control are not possible, and only the start/stop by the schedule is possible.
 Contact	ON/OFF is only possible by the chiller controller's "Remote Start" signal.
 Modbus	ON/OFF is only possible by the external MODBUS communication.

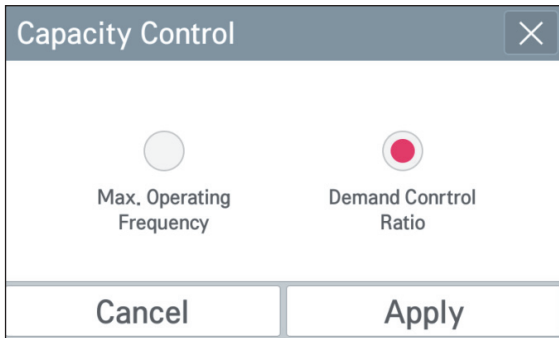
Select whether to use the max. operation frequency or demand control. The default setting is the max. operating frequency.

Device	Setting1	
Edit Unit Address	Cooling Type Normal	System Password *****
Capacity Control Demand Control Ratio		

In the installer mode, if you press the capacity control setting for more than 5 seconds and enter the password, a pop-up window for setting the capacity control type appears. Select the wanted capacity control and click the Apply button. If you press the cancel, it keeps the previous settings.

- **Max. Operating Frequency**

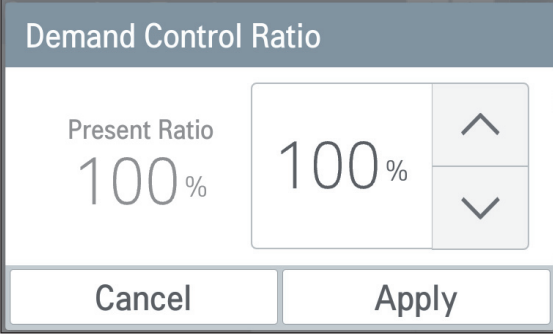
If you touch the Max. Operating Frequency area, a popup window to input the Max. Operating Frequency is displayed.



The Max. Operating Frequency can be adjusted by pressing Up/Down arrows in the popup window for the Max. Operating Frequency.

- **Demand control ratio**

If you touch the demand control ratio, a pop-up window appears where you can enter the operation rate.



The image shows a pop-up window titled "Demand Control Ratio". Inside the window, there is a label "Present Ratio" followed by "100%". To the right of this is a larger input field containing "100%". To the right of the input field are two vertically stacked buttons: the top one has an upward-pointing arrow (^) and the bottom one has a downward-pointing arrow (v). At the bottom of the window, there are two buttons: "Cancel" on the left and "Apply" on the right.

Demand Control ratio can be adjusted by inputting up/down arrows in the demand control ratio pop-up window.

Cycle information screen composition

To enter the cycle information screen, press the cycle information button in Home screen.

Cycle #1	Info.		
Cycle Info._Chiller 1	A	B	^
Hot-gas Valve	OFF	ON	
Sump Heater	OFF	OFF	1/3
			v

Icon	Description
Cycle #1	It shows the currently selected cycle.
Info.	You can select the cycle information and the cycle temperature.
Hot-gas Valve	Show the status of hot gas valve.
Sump Heater	Show the status of sump heater.

Cycle #1	Info.		
Cycle Info._Chiller 1	A	B	^
Inverter Comp.	0Hz	0Hz	
EEV status	0pls	0pls	2/3
High Pressure	0kPa	0kPa	
Low Pressure	0kPa	0kPa	v

Icon	Description
Inverter Comp.	It shows the inverter compressor's operation frequency value.
EEV status	It shows the current EEV pulse signal value.
High Pressure	It shows the current high pressure value.
Low Pressure	It shows the current low pressure value.

Cycle #1	Info.	<	>
Cycle Info._Chiller 1	A	B	^
Operating Current	0.0A	0.0A	
Operating Hours	2hr	3hr	3/3
			v

Icon	Description
Operating Current	Show the operation current value of operation compressor.
Operating Hours	Show operation time.

- Cycle temperature

Cycle #1	Temp.	<	>
Cycle Temp._Chiller 1	A	B	^
Load W	0.1°C	0°C	
Load Source.	0.1°C	0.0°C	1/2
Sat. Condensing	0°C	0.0°C	
Sat. Evaporating	0.0°C	0.0°C	v

Icon	Description
Load W	Show individual outlet temperature value of the cycle.
Load Source.	Show individual inlet temperature value of the cycle.
Sat. Condensing	Show condensation temperature value of the cycle.
Sat. Evaporating	Show Evaporation temperature value of the cycle.

Cycle #1	Temp.		<	>
Cycle Temp._Chiller 1	A	B		
Discharge	23.5°C	23.5°C	^	
Suction	23.5°C	23.5°C	2/2	
Hex Temp	23.5°C	23.5°C		
Liquid Temp	23.5°C	23.5°C	v	

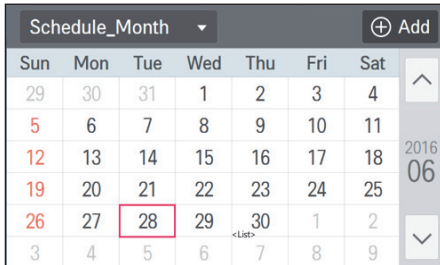
Icon	Description
Discharge	Show compressor discharge temperature value of the cycle.
Suction	Show compressor suction temperature value of the cycle.
Hex Temp	Show HEX temperature value of the cycle.
Liquid Temp	Show liquid line temperature value of the cycle.

Introduction to schedule menu

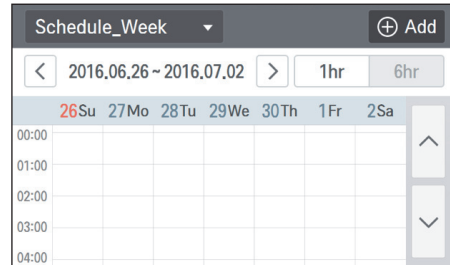
This chapter describes the schedule menu and screen composition that you need to know to operate the schedule of the product.

View schedule screen

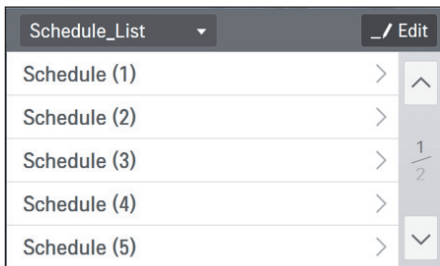
In Home screen, if you press the schedule icon, the schedule screen appears.



<Month>



<Week>



<List>

Icon	Description
	You can check the monthly set schedule at a glance.
	You can check the start time of the schedule and the set operation mode.
	You can check the set schedule in a list.

- Add schedule

1. In the schedule viewing screen, press Schedule_Month button at the top right side.

Schedule_Month							⊕ Add
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	2016 01 ^ v
27	28	29	30	31	1	2	
3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	
17	18	19	20	21	22	23	
24	25	26	27	28	29	30	
31	1	2	3	4	5	6	

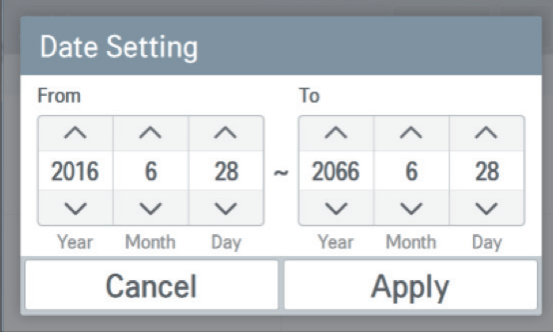
2. As follows, when Add screen appears, input the basic schedule information.

Add		Next ▶	✕
Phase1. Input basic schedule information.			
Name (50) Schedule (8)	Period 2016.06.28 ~ 2066.06.28		
Time AM 12:00	Repeat Everyday		

- ① When you press the name area, a popup window to input the schedule name is displayed. Input the name to use, and press Apply button. If Cancel button is pressed, the previous setting is maintained.

Name Setting(50 Letter)	
Schedule (8)	
Cancel	Apply

- ② When you press the date area, a popup window to set the date is displayed. Set the start date and end date to use the schedule operation, and press Apply button. If Cancel button is pressed, the previous setting is maintained.



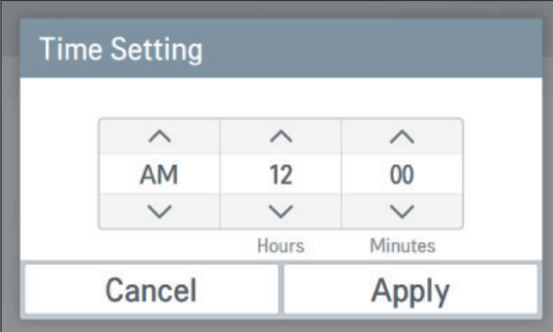
Date Setting

From To

^	^	^	~	^	^	^
2016	6	28		2066	6	28
v	v	v		v	v	v
Year	Month	Day		Year	Month	Day

Cancel Apply

- ③ When you press the time area, a popup window to set the time is displayed. Set the time to use the schedule operation, and press Apply button. If Cancel button is pressed, the previous setting is maintained.

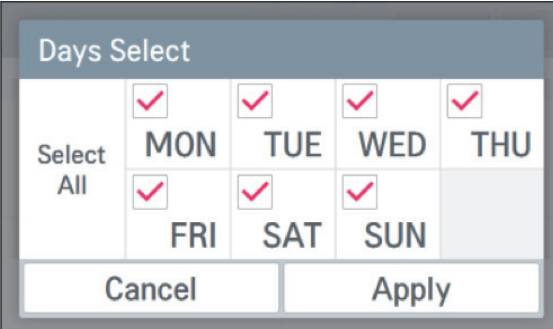


Time Setting

^	^	^
AM	12	00
v	v	v
	Hours	Minutes

Cancel Apply

- ④ When you press the day of week selection area, a popup window to select day of week is displayed. Select the day of week to use the schedule operation, and press Apply button. If Cancel button is pressed, the previous setting is maintained.

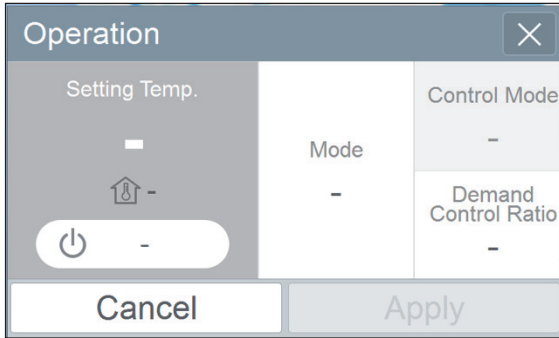


Days Select

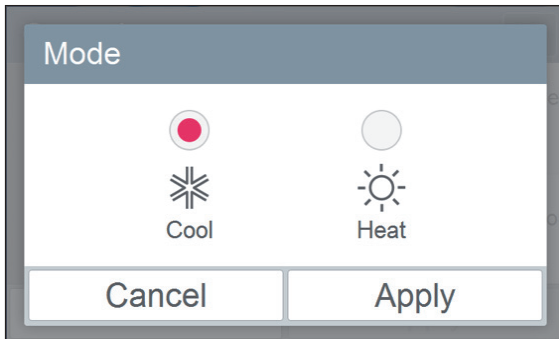
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	MON	TUE	WED	THU
Select	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
All	FRI	SAT	SUN	

Cancel Apply

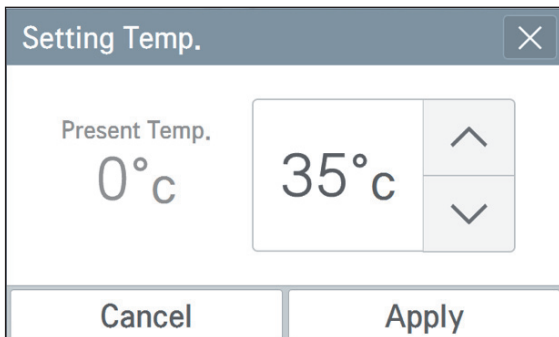
3. After the input of the basic information, if you press **Next** button, a screen to set the detail information is displayed.



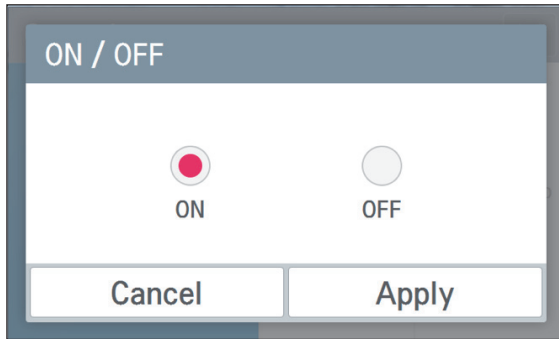
- ① When you press the mode area, a popup window to select the mode is displayed. Select the operation mode to use the schedule operation, and press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.



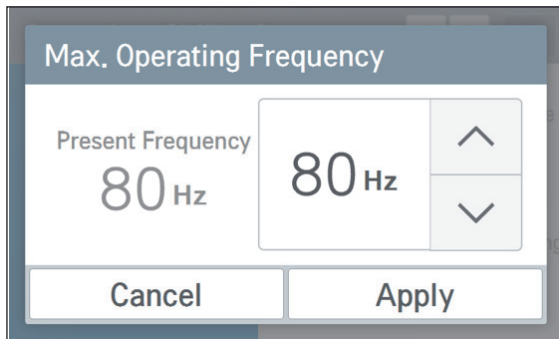
- ② When you press the area where the set temperature is displayed, a popup window to input the temperature setting is displayed. Set the temperature to use, and press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.



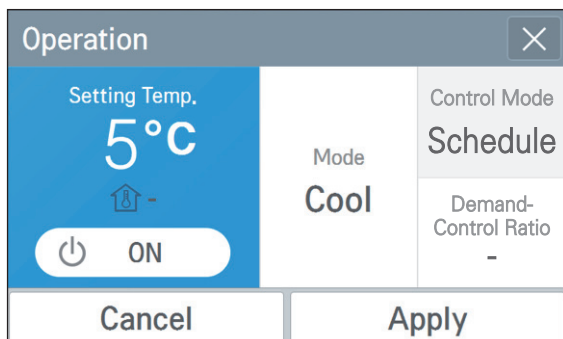
- ③ When you press the ON/OFF button, a popup window to select ON/OFF is displayed. Decide whether to ON or OFF the schedule operation to use, press the button to use, and press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.



- ④ When the Max. Operating Frequency are is touched, the popup window to enter the Max. Operating Frequency opens. After selecting a value to set, press Apply button. If cancel is pressed, the previous setting is remained.

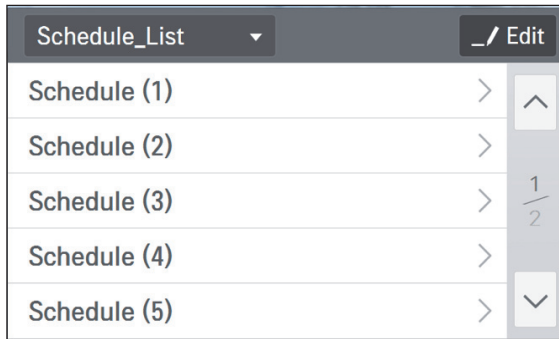


4. After the input of all detail information, when you press Apply button of the chiller control, the schedule addition is completed. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained. It only works when control mode is changed from 'Local' to 'Schedule'.

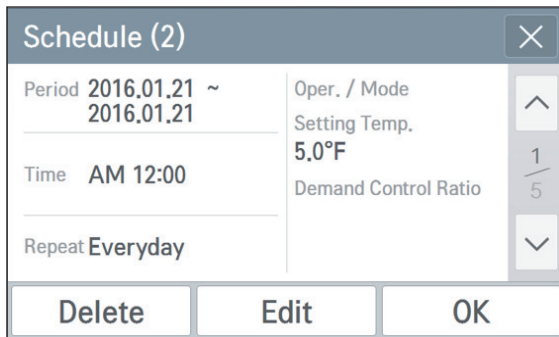





- **Edit schedule**

1. In View schedule _ List screen, select the schedule to edit.



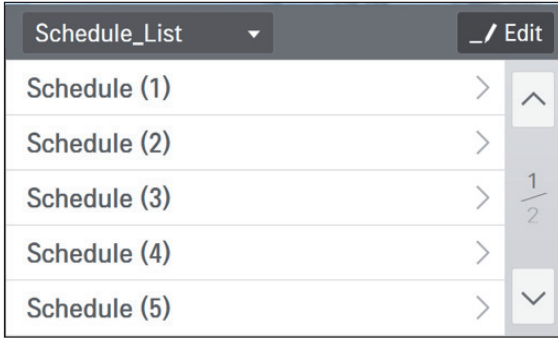
2. When the popup window of the selected schedule is displayed, press the button to work.



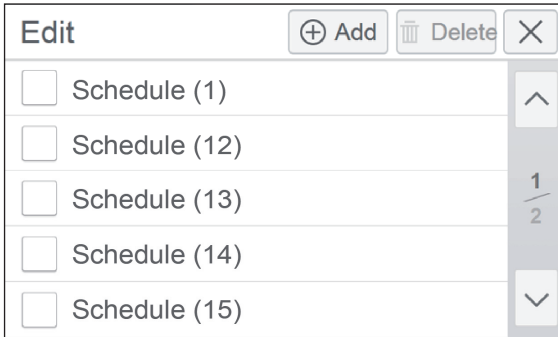
Icon	Description
	Popup window saying "Do you want to delete the selected schedule?" is displayed, and when you press Apply button, it is deleted from the list.
	A popup window to edit is displayed, and set with the same method as the schedule addition.
	It maintains the current setting, and the popup window disappears.



- Schedule list edit

1. In View schedule _ List screen, press  button at the top right side.



2. When the screen to edit the list appears, carry out the schedule addition and list deletion work.



Icon	Description
	When Add button is pressed, it moves to the schedule addition screen.
	When you select a list to delete, Delete button is activated, and when you press Delete button, the selected list is deleted.

Introduction to record menu

This chapter describes how to check the record of the events that triggers the alarm.

- **Error screen composition**

The occurred error history is stored in the order of the occurred time, and according to the selection, you can check for day, week, and month.

Error					Clear
<	2016.6.28	>	Day	Week	Month
Date	Time	Address	Code	Detail Info.	
2015-09-21	04:19:07	1	14		^
2015-09-16	06:02:13	1	3		1
2015-09-03	00:47:19	1	14		2
2015-09-03	00:47:19	1	1		v

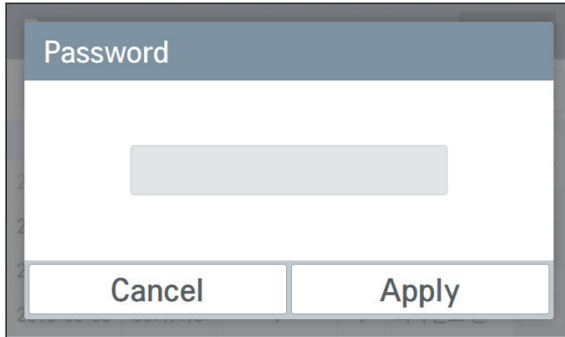
- **View detail information**

When you select a history to view in detail, detail information popup window is displayed. It shows the error occurrence date, time, address, code, and the information of the error code. When you press Confirm, the popup window disappears.

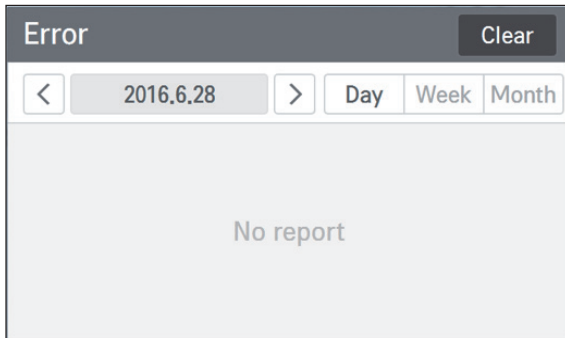
Detail Information				×
Date	2015-09-21	Addr.	1	
Time	04:19:07	Code	14	
Info.				
OK				

- **Delete history**

When you press **Clear** button at the top right side of Error screen, a popup window to input password is displayed.



Input the password, and when you press Apply button, all error histories will be deleted.



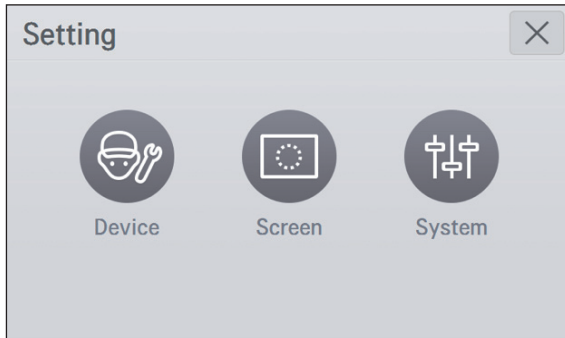
※ The clear function is for the service, and the password will not be provided to the customers.

View setting menu

This chapter describes the setting menu's screen and the setting method required for the operation of the product.

Setting screen composition

In Home screen, if you press Setting button, after password input, it enters Setting screen, and the following screen appears. (Initial password: digital21)



Device

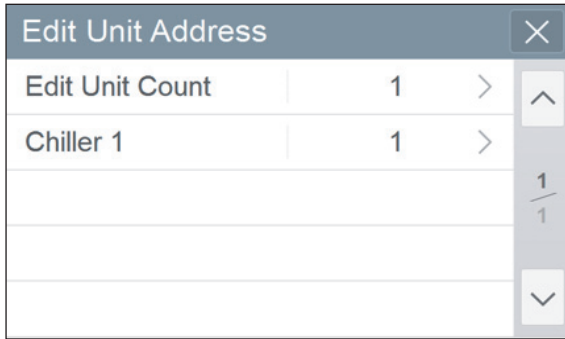
In the setting screen, when you press the device icon, device screen appears.

Device	Setting1	
Edit Unit Address	Cooling Type Normal	System Password ****
Temp offset correction	Thermo On offset correction	Capacity Control Max Operating Frequency

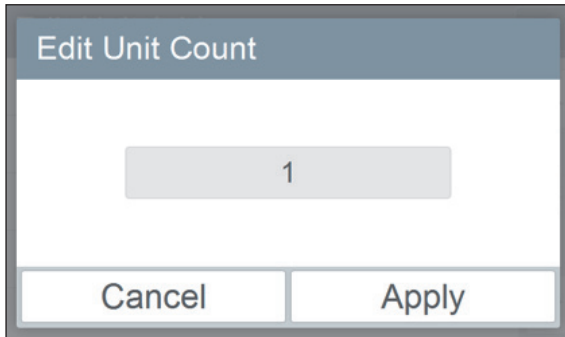
Icon	Description
Edit Unit Address	It sets chiller address and count of chiller units. Initial chiller address and count of chillers is 1. For automatic control (or ACP), MODBUS communication, and HMI interface, if chiller main PCB address is changed, HMI chiller address setting value shall be set as the same as main controller.
System Password	It selects whether to change and use password. (Initial password : digital21)
Common water out temperature offset correction	It is a function for the service and it is restricted.
Thermo On offset correction value	It is a function for the service and it is restricted.
Capacity control	Max. operation frequency mode / demand control ratio mode can be set.

- **Edit Unit Address**

In the device mode, if you press Edit Unit Address area, the Edit Unit Address window is displayed.



If you press Edit Unit Count area, a window to set count of chillers appears. Select from 1 to 5, Count of chillers to interface, and press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

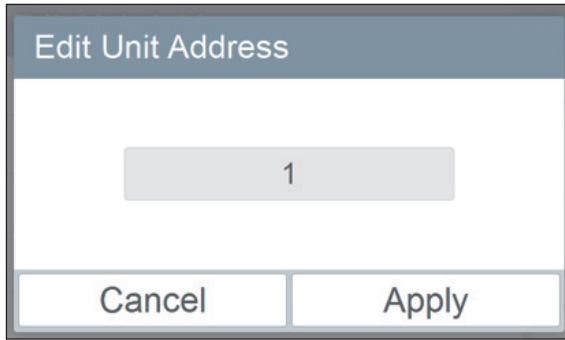


- * Default value is 1, and you can set and use up to 5.
- * Setting product address The product address must be in both main PCB of unit and HMI. If the two addresses are not the same, there will be an error in HMI communication.

! CAUTION

If you reset the address in HMI while the product is operating, it will cause a communication error and stop the product. Always reset the address after the product has stopped completely.

In Edit unit Address, if you press chiller 1 area, Edit Unit Address window appears. Input the desired address and press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

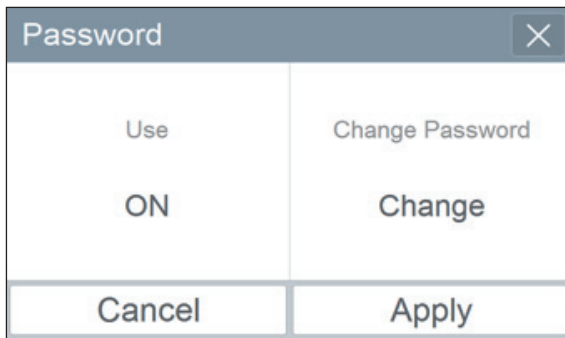


* If you select 2 or more unit count, you need to input address for each unit.

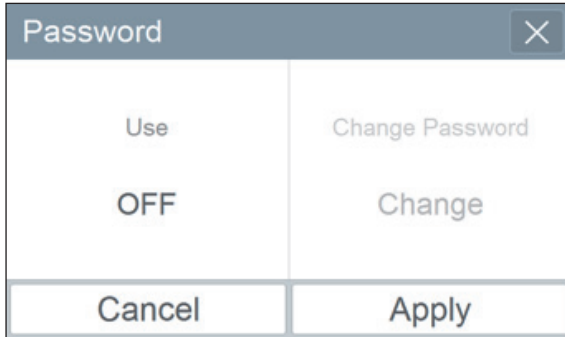
- **Password setting**

In the device mode, if you press System Password area, Password window is displayed.

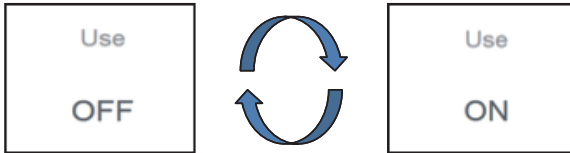
1. Do not use password



- ① If you press Use ON area, it is changed to Use OFF.

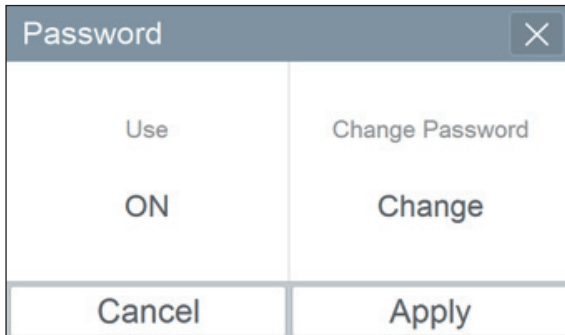


- ② Select Apply. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

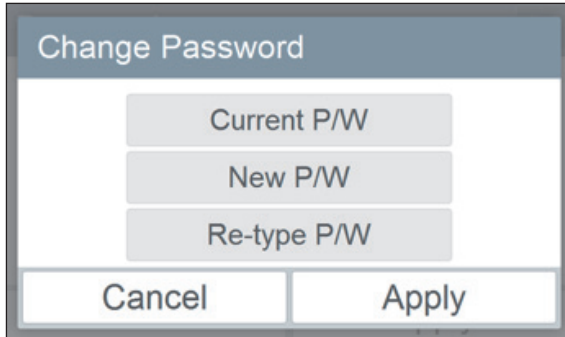


* Default is Use, and if you want to use again, you can press Use OFF, input password, and press Apply. (Initial password: digital21)

2. Password change



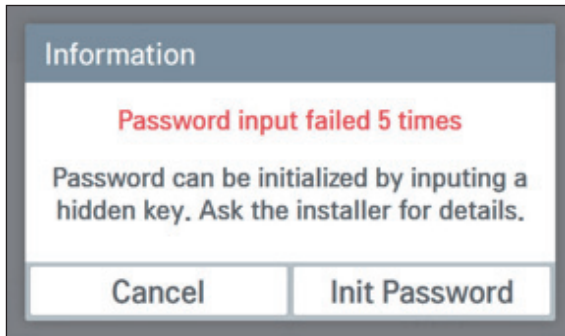
- ① If you press Change Password area, Change Password window appears.



The image shows a 'Change Password' dialog box. It has a title bar with the text 'Change Password'. Below the title bar, there are three input fields stacked vertically, labeled 'Current P/W', 'New P/W', and 'Re-type P/W'. At the bottom of the dialog box, there are two buttons: 'Cancel' on the left and 'Apply' on the right.

- ② Input Current P/W, New P/W, and Re-type P/W, and press Apply button.

* If you input wrong password for 5, it check whether to initialize the password. If you press Cancel button, password input screen appears again. For password initialization, please contact installation store or service center.



The image shows an 'Information' dialog box. It has a title bar with the text 'Information'. Below the title bar, there is a red heading that says 'Password input failed 5 times'. Underneath this heading, there is a paragraph of text: 'Password can be initialized by inputting a hidden key. Ask the installer for details.' At the bottom of the dialog box, there are two buttons: 'Cancel' on the left and 'Init Password' on the right.

Select Setting 2 on the Setup_Installer Mode screen, and the following screen will appear.

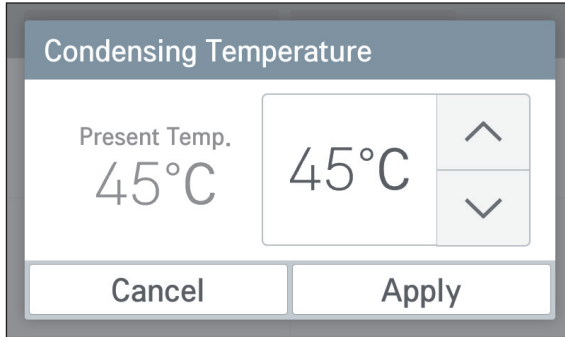
Device ▼	Setting2 ▼
High Tempessure	Condensing Temp (Water Spray)
HE Frozen error	Outdoor Temp (Water Spray)

Icon	Description
High Tempessure	This function is used for on-site inspection only for models with a legal freezing capacity of 20RT or higher.
HE Frozen error	This function is used for on-site inspection only for models with a legal freezing capacity of 20RT or higher.
Condensing Temp (water spray)	Set the condensation temperature at which the spray function works.
Outdoor Temp (water spray)	Set the outside temperature at which the spray function works.

Press the condensation temperature (spray) or the OA temperature (spray) icon to display the following screen.

- Range of condensation temperature settings: 40 to 60 °C

- Range of OA temperature settings: 20 to 60 °C



Condensing Temperature

Present Temp.
45°C

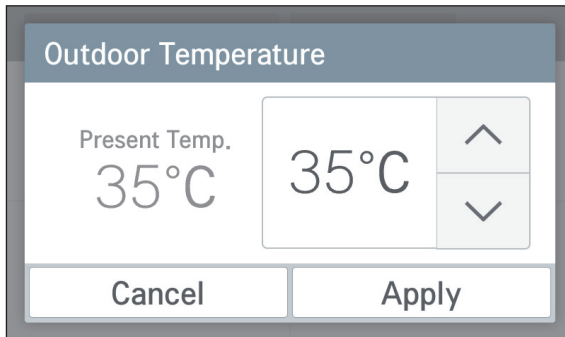
45°C

^

v

Cancel Apply

The image shows a digital display for 'Condensing Temperature'. It features a dark blue header with the title. Below the header, the text 'Present Temp.' is positioned above a large '45°C' value. To the right of this value is a white box containing another '45°C' value and two arrow buttons (up and down). At the bottom, there are two buttons labeled 'Cancel' and 'Apply'.



Outdoor Temperature

Present Temp.
35°C

35°C

^

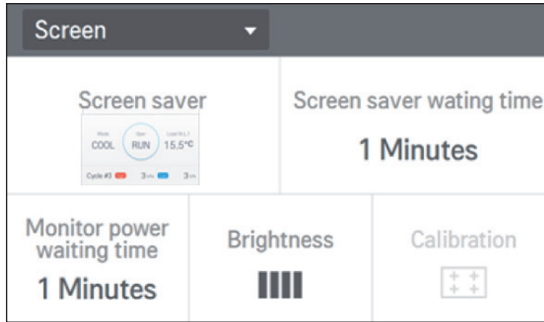
v

Cancel Apply

The image shows a digital display for 'Outdoor Temperature'. It features a dark blue header with the title. Below the header, the text 'Present Temp.' is positioned above a large '35°C' value. To the right of this value is a white box containing another '35°C' value and two arrow buttons (up and down). At the bottom, there are two buttons labeled 'Cancel' and 'Apply'.

Screen

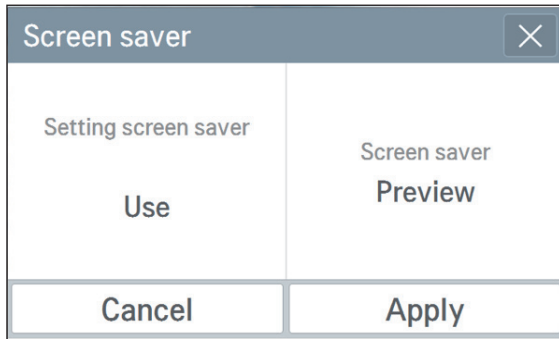
In the setting screen, when you press the screen icon, Screen appears.



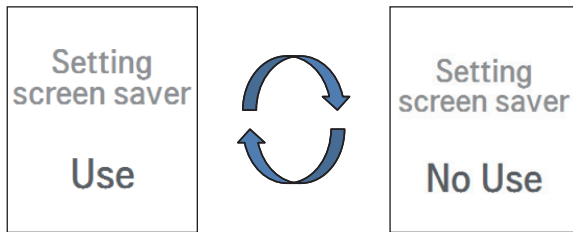
Icon	Description
	Select whether to use the screen saver.
Screen saver waiting time 1 Minutes	It sets the waiting time to display the screen saver.
Monitor power waiting time 1 Minutes	It sets the time to change to the minimum brightness of the screen when there is no touch input.
Brightness 	It adjusts the screen brightness according to the ambient illumination intensity.

- **Screen saver**

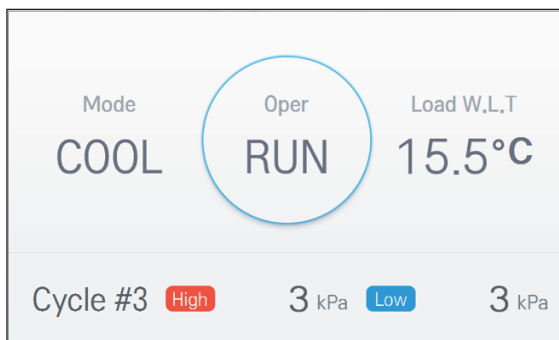
When you press the screen saver area, the screen saver window is displayed.



- ① Press the area indicating whether to use the screen saver. Whenever you press the area, the selected value is changed.



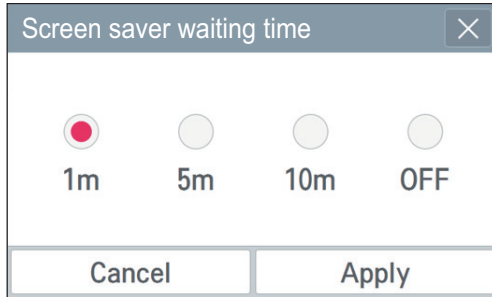
- ② When whether to use the screen saver is selected as Use, the screen saver preview is activated, and when you press the activated area, you can see the set screen saver in advance.



- ③ When you press Apply button of the screen saver, the selected setting is applied, and if Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

- **Screen saver waiting time**

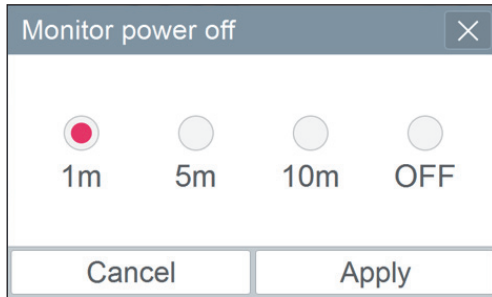
When you press the screen saver standby area, the screen saver standby window is displayed.



After selecting the time to apply, press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

- **Monitor power off**

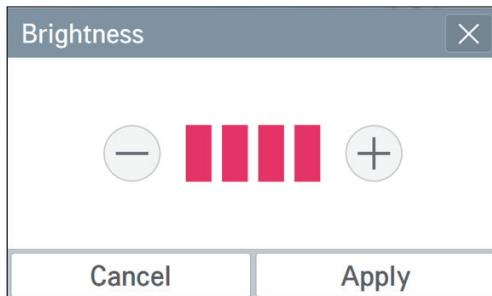
When you press the screen power saving area, the screen power saving window is displayed.



After selecting the time to apply, press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

- **Brightness**

When you press the screen brightness area, the screen brightness window is displayed.



After setting the desired brightness by pressing the – and + button at the left/right, press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained. The screen brightness can be selected among 25 %, 50 %, 75 %, and 100 %.

System (Normal)

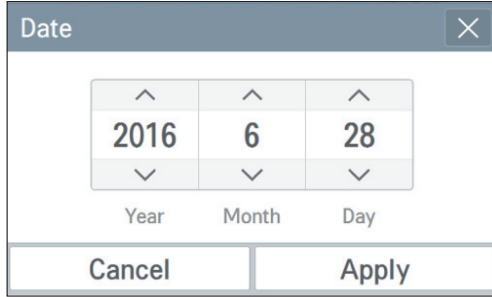
When you press the system icon, System screen appears. System is divided to normal and advance.

System		Normal
Date	Time	Controller name
2016.06.28	PM 07:27	Scroll Chiller
Speaker	Temperature display	Language
OFF	°F	English

Icon	Description
Date 2016.06.28	It is the base value of the date recognized by the product, and the date display and the schedule interface date, etc. are operated based on the set date.
Time PM 07:27	It is the base value of the time recognized by the product, and the time display and the schedule interface time, etc. are operated based on the set time.
Controller name Scroll Chiller	Input and edit the controller's name, and the applied name is displayed at the top left side of Home screen.
Speaker OFF	It selects whether to use the touch sound.
Temperature display °F	It selects the unit of the temperature to be displayed on the controller. (°C or °F can be selected)
Language English	It selects the language displayed on the controller. (Korean or English can be selected)

- **Date**

In the System, when you press the date area, a window to set the date is displayed.

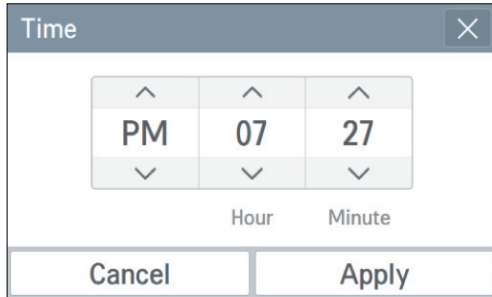


The image shows a 'Date' dialog box with a title bar containing a close button (X). The main area contains three columns of spinners for Year, Month, and Day. The Year spinner is set to 2016, the Month spinner to 6, and the Day spinner to 28. Below the spinners are labels 'Year', 'Month', and 'Day'. At the bottom, there are two buttons: 'Cancel' and 'Apply'.

After selecting the date to set by pressing up/down button, press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

- **Time**

In the System, when you press the time area, a window to set the time is displayed.

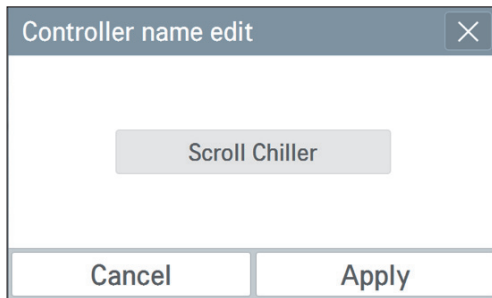


The image shows a 'Time' dialog box with a title bar containing a close button (X). The main area contains three columns of spinners for AM/PM, Hour, and Minute. The AM/PM spinner is set to PM, the Hour spinner to 07, and the Minute spinner to 27. Below the spinners are labels 'Hour' and 'Minute'. At the bottom, there are two buttons: 'Cancel' and 'Apply'.

After selecting the time to set by pressing up/down button, press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

- **Controller name edit**

In the System, when you press the controller name edit area, a window to edit the controller name is displayed.

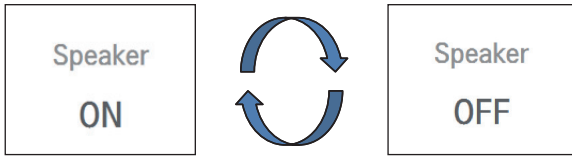


The image shows a 'Controller name edit' dialog box with a title bar containing a close button (X). The main area contains a text input field with the text 'Scroll Chiller'. At the bottom, there are two buttons: 'Cancel' and 'Apply'.

After the input of the desired name, press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

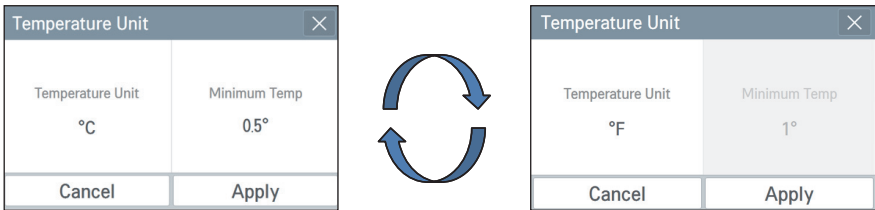
- **Speaker**

In the System, whenever you press the touch speaker area, it toggles between Use and Do not use. There is no separate Apply button.



- **Temperature unit**

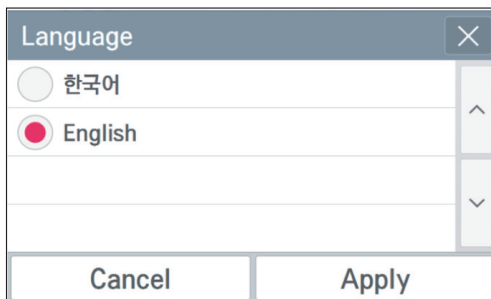
In the System, when you press the temperature unit area, a window to change the temperature unit is displayed.



In the screen, when you press temperature unit area, the temperature unit is changed. In Celsius unit, the minimum temperature unit can be selected between 1 °C and 0.5 °C. When you press Apply, the setting is applied, and if Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

- **Language**

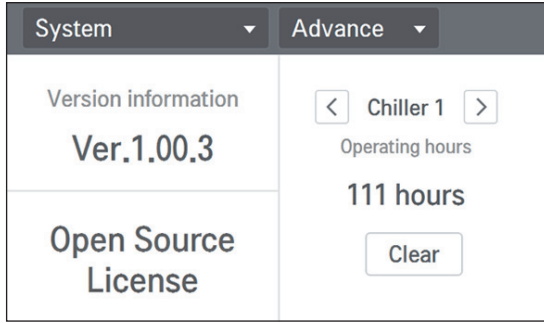
In the System, when you press language setting area, the window to set the language is displayed.



Select the desired language, and press Apply button. If Cancel is pressed, the previous setting is maintained.

System(Advance)

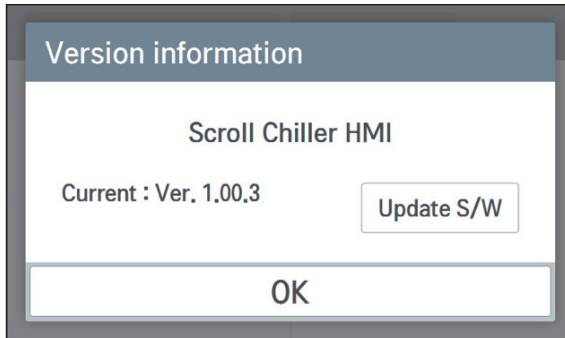
When you press the system icon, the System normal screen is displayed, and when you set Advance, the following screen appears.



Icon	Description
Version information Ver.1.00.3	It shows the software version of the controller.
Open Source License	It shows the contents of the open source
Operating hours 1 hours <input type="button" value="Clear"/>	It shows the overall operation time of the product. The clear function is for the service, and the customer usage is restricted.

- **Version information**

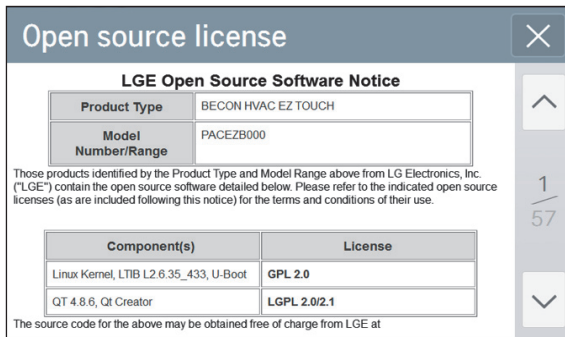
In the System advance screen, when you press Version information area, a popup window to check the version information is displayed.



Check the current version, and when you press OK button, the popup window disappears.

- **Open source license**

In the System advance screen, when you press Open source license area, you can check the contents of Open source license.



※ The clear function is for the service, and the password will not be provided to the customers.

- ※ Customer information about open source licenses

Visit <http://opensource.lge.com> to obtain the open source codes developed under GPL, LGPL, MPL, or other open source licenses installed in this product.


You can download the source code as well as the contents of all applicable licenses, copyright notice, and disclaimer of warranty. If you request the open source codes for the software installed in this product by sending an e-mail to opensource@lge.com within 3 years after the purchase of the product, the code will be provided on a CD-ROM for a minimum fee used to cover the costs of the material and shipping.

Chiller interface control

This chapter describes about HMI's product interface control.

HMI can control interface to up to 5 products, and you can control and monitor up to 5 products as if it is 1 product. In Device screen, when you enter Edit Unit Address setting, you can set Count of unit and address. For detail setting method, please refer to "Edit Unit Address".

- **Unit information**

If you press left/right direction button  , you can check each interfaced chiller information.


Chiller Info._Chiller 1		<	>
Load Water Temp.		^ 1 / 3 v	
E.W.T	0.0°C		
L.W.T	0.0°C		

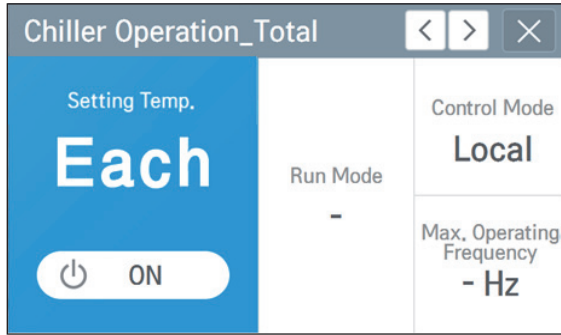
When connecting an external temperature sensor in the field in case of interface control, the temperature can be indicated as shown below.

* Refer to "How to connect external temperature sensor in case of interface control"

Unit Info._Total		<	>
Load Water Temp.		^ 1 / 1 v	
E.W.T	2.0°C		
L.W.T	2.0°C		

- Operation

In Chiller Operation_Total, you can set the same operation condition for all the chillers. For individual control, you can press left/right direction button  for individual control. But, in individual control, you cannot change Control Mode or Run Mode.



- Cycle information

Cycle #1	Info.		
Cycle Info._Chiller 1	A	B	
4-Way Valve	ON	OFF	^
Hot-gas Valve	OFF	ON	1/3
Sump Heater	OFF	OFF	
			v

- Error

You can check entire history _ error of the interfaced chillers.

Error					Clear
<	2016.6.28	>	Day	Week	Month
Date	Time	Address	Code	Detail Info.	
2015-09-21	04:19:07	1	14		^
2015-09-16	06:02:13	1	3		1/2
2015-09-03	00:47:19	1	14		
2015-09-03	00:47:19	1	1		v

* Individual schedule and setting are not supported.

How to connect external temperature sensor in case of interface control.

Connect the load inlet water temperature sensor to UI3,G.

Connect the load outlet water temperature sensor to UI4,G.

In case of interface control, if you select setting 2 on the device mode screen, the following screen appears.

Set the temperature according to the specification range of the external temperature sensor. Otherwise, the temperature may be displayed differently.

Device ▾	Setting2 ▾
E.W.T(Min)	E.W.T(Max)
L.W.T(Min)	L.W.T(Max)



CAUTION

- The type of external temperature sensor to be connected is voltage type. (0 - 10 V)
- We are not responsible for abnormal operation of external temperature and error range of temperature range during installation on site.
- External water temperature sensor specification

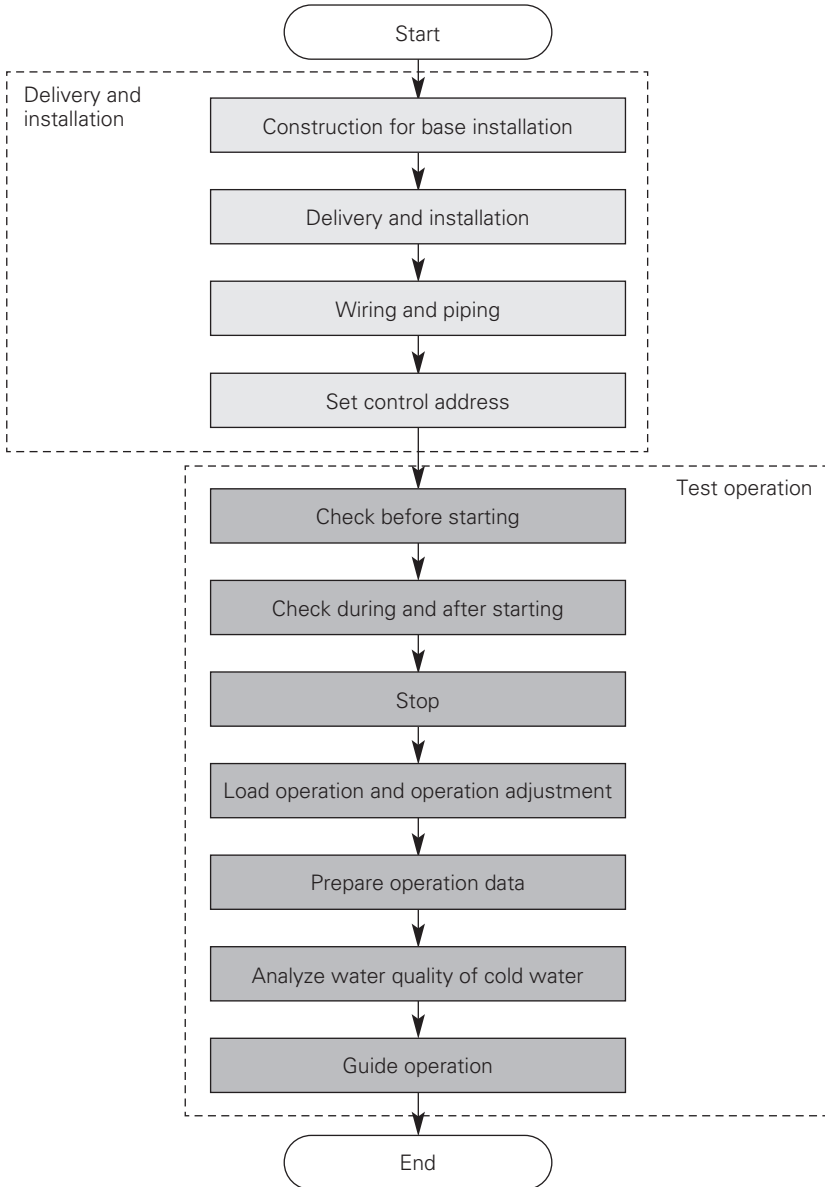
Power: 24 VAC

Output Signal: DC 0 - 10 V

Temperature range: 0 °F - 250 °F

FROM INSTALLATION TO TEST RUN

Flowchart from installation to test run



INSTALLATION

Selecting installation location

Because the user operating the product varies based on the mode setting item of the user setting, set up and operate the product as shown below.

Details to consider when selecting the installation location

Select the location that fits the following conditions to install the product.

- Location without direct heat from other heat source
- Location where noise of the chiller does not have negative impact to the neighbors
- Check the installation direction of the unit for the seasonal wind during the winter. Install the product so that the seasonal wind does not affect only one side of the product.
- Location not exposed to strong winds
- Location that can support the weight of the chiller
- Location with space for air flow and service
- Install the boundary sign, danger sign or barricade, if necessary.
- It is recommended to install a fence around chiller so that people or animals will not be able to access the area.
- When installing the product in areas with high humidity during the winter (Coast, seaside, lakeside), install the product where it is well ventilated and has plenty of exposure to sunlight. (Ex: Roof top with sunlight)
- If the product does not run during the winter, establish a plan to use the anti-freeze for the water supply.
- To prevent the condensed water from flowing, insulate the connected evaporator and pipe.
- To smoothly drain the condensed water, establish an inclined structure.
- Avoid installing the product at locations with the following conditions.
 - Location with corrosive gas such as acid or alkali gas. (Coolant can leak from the corroded pipes.)
 - Location with electromagnetic wave. (It can cause the product to malfunction from defective parts.)
 - Location where flammable gas is generated or flows to prevent fire.
 - Location with high level of carbon fiber or dust
 - Special location exposed to oil, steam or emulsified gas

Precaution for seasonal wind and winter season

In areas with heavy snow or in extremely cold areas, sufficient planning is required for the product to run smoothly.

Even in other areas, planning is required for seasonal wind during the winter season.

- Snow can go into the air discharge outlet of the condenser to freeze inside the chiller. Therefore install a large cover over the chiller for areas with heavy snowfall to prevent the snow from accumulating on the top.

- The chiller can freeze inside when the air inlet is clogged with snow. Therefore install the chiller on the base with at least twice the height of the average snow accumulation.
(Default height of base: 300 mm)
- If there is more than 100 mm of snow on top of the chiller, always operate the unit after cleaning the snow.
- Do not install the product where there could be negative impact from snow in areas with heavy snowfall. Decide the installation direction of the chiller so that the side of the air heat exchanger does not face the direction of the snow.
(Make the side of the air heat exchanger parallel to the direction of the snowfall.) Install a blocker with the height of the snow accumulation to avoid the snow around the chiller from being sucked into the coil side. (Prepare on site)
- If the wind comes in one direction of the unit where the seasonal wind is strong, there is a high chance that it can lead to issue with product capacity or imbalance of load. Therefore install the product so that it has consistent effect on the product cycle. If that is not possible, consider using a wind blocker or other devices. In areas with strong seasonal wind during the winter, apply the wind blocker hood, especially near the coastal area, without blocking the suction inlet of the chiller considering the direction of the wind. If the chiller is directly exposed to the seasonal wind during the winter, separately install a wind baffle. (Prepare on site)

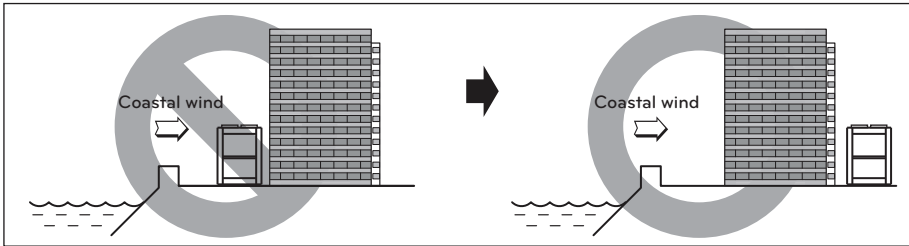
Details to consider when installing on the coast

! CAUTION

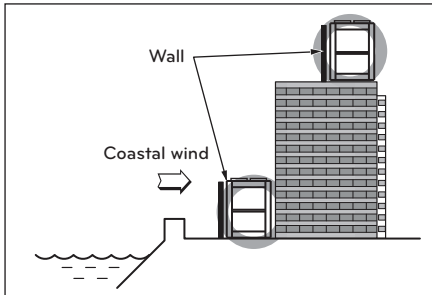
- When installing the chiller near the coast, make sure that it is not directly exposed to the coastal wind.
- When installing the chiller directly exposed to the coastal wind, separate anti-corrosive treatment must be done on the condenser of the chiller.

* Selecting location of chiller

Install the chiller where the building can block the coastal wind.



If the product has to be installed inevitably facing the coast, install a wall around the outdoor unit.



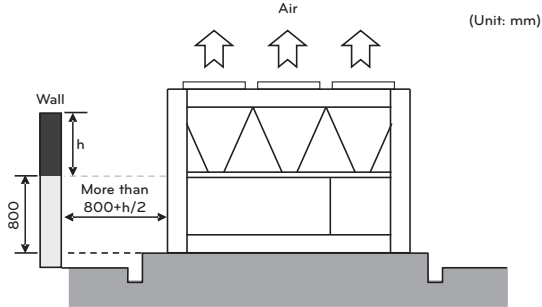
The wall must be made of sufficiently strong material such as concrete to block the coastal wind and must be 1.5 times larger than the size of the product to protect the product 1 000 mm apart. There must be 1 000 mm of clearance between the wall and the chiller for smooth circulation of air.

Install the product where the drainage is smooth.

Basic installation space

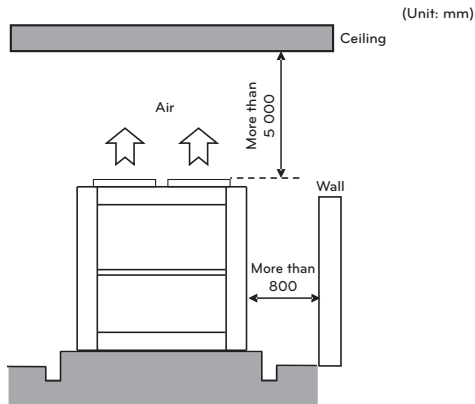
When installing the product, secure minimum space as shown below considering the service, suction and discharge of air flow.

- * Consider the ventilation condition.
The air cooled chiller must be installed on open space or must have appropriate ventilation. When installed along the wall, there must be sufficient space for ventilation.



Reference

If the side of the chiller is near the wall and the height of the wall is less than 800 mm, the distance between the wall and the chiller must be at least 800 mm. If the side of the chiller is near the wall and the wall is 800 mm or higher, space of half of h must additionally be secured on top of the 800 mm for the distance between the wall and the chiller.



Reference

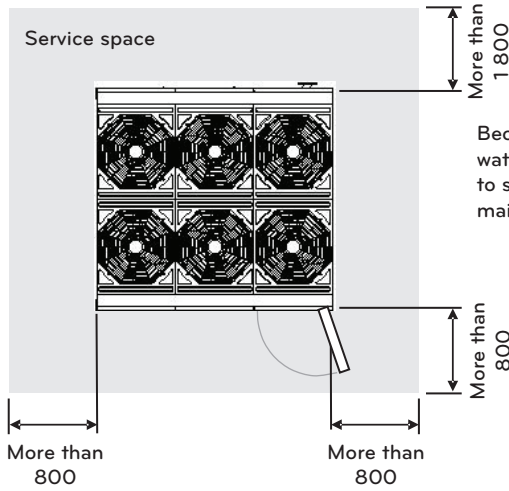
If there is a ceiling on the top part of the chiller, the distance from the chiller to the ceiling must be 5 000 mm or above.

If the front or rear side of the chiller is close to the wall, the distance from the wall to the chiller must be 800 mm or above.

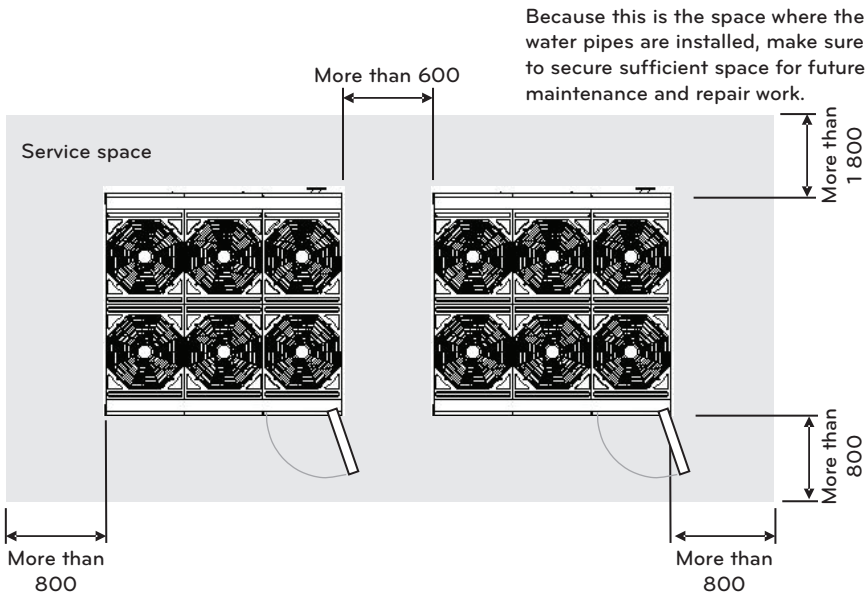
Consider the service space.

There must be sufficient space for maintenance and repair work around the chiller.

(Unit : mm)



Because this is the space where the water pipes are installed, make sure to secure sufficient space for future maintenance and repair work.



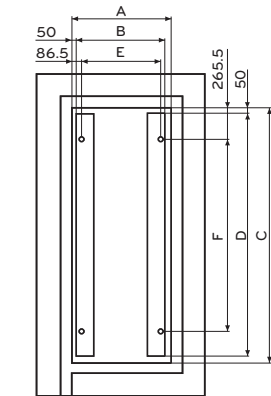
Because this is the space where the water pipes are installed, make sure to secure sufficient space for future maintenance and repair work.

Details to consider when installing the base

- The base must be able to withstand concentrated load.
- The base must be installed with maximum gradient of 1/300.
- The height of the base must be higher than the surface of the water and drain holes must be installed around.
- Set the height of the base according to the installation environment so that the product is not submersed in water. The default height of the base is 200 mm and it must be at least doubled in areas with double the snowfall of 100 mm or above.
- Install the drain pipe in the drain hole.
The drainage must be finished so that particles around the drainage do not clog the pipes.
- LG is not responsible for product failure or damage from incorrectly designed or manufactured base.

! CAUTION

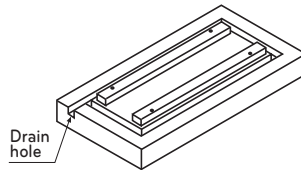
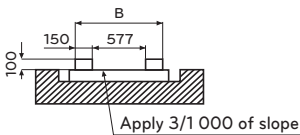
- For the frame, use strong material such as steel angle so that it does not slip from the wind or snow.
- Never install the product so that the suction inlet and the discharge output of the chiller faces the seasonal wind.
- When making the base platform, pay special attention to the strength of support, drainage and direction of pipe and wiring.



* Location of anchor bolt

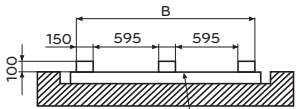
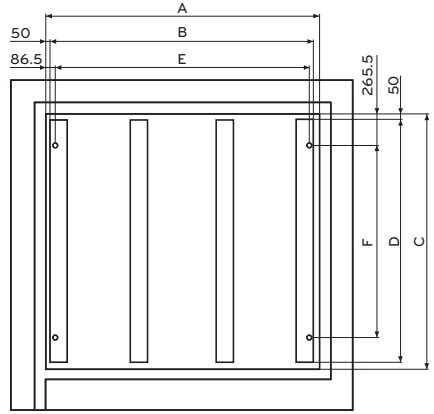
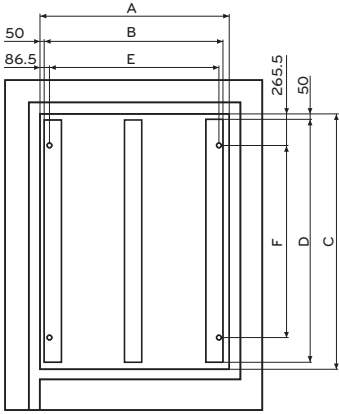
(Unit : mm)

Classification	20, 23 RT	33, 40, 45 RT	50, 60, 67 RT
A	977	1 740	2 503
B	877	1 640	2 403
C	2 300	2 300	2 300
D	2 200	2 200	2 200
E	804	1 569	2 330
F	1 769	1 769	1 769

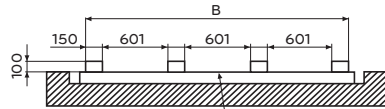


<20, 23 RT Drawing of base>

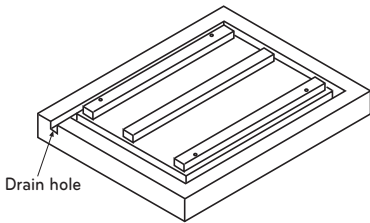
(Unit : mm)



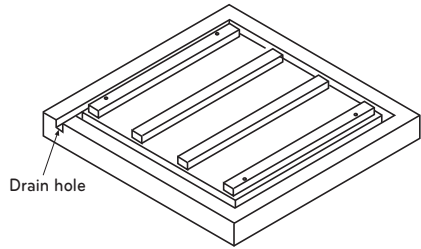
Apply 3/1 000 of slope



Apply 3/1 000 of slope



Drain hole



Drain hole

<33, 40, 45 RT Drawing of base>

<50, 60, 67 RT Drawing of base>

Transportation method and precaution

⚠ CAUTION

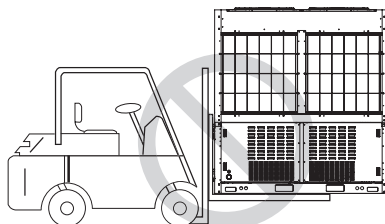
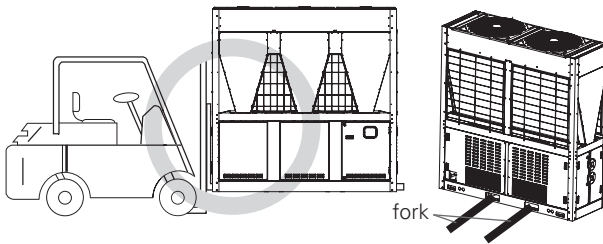
Be very careful when transporting the product.

- When transporting the product, use the forklift or spreader bar and follow the directions in the manual.
- Do not touch the heat exchanger pin with bare hands. It is very sharp and can cause an injury.
- Cut and dispose the plastic (vinyl) bag used for packaging so that children do not play with the bags. If not, it can cause suffocation when put over the head.
- Always transport the chiller by supporting 4 points. 3 point support is unstable and the product may fall over.
- When transporting the product with the forklift, be careful not to drop the product.
- Use a long belt at least 8 m long.

Precaution when moving the forklift

- Level the chiller as much as possible while moving it.
- When moving the chiller using the forklift, check the weight and use the forklift with the sufficient capacity to handle the weight.
- When moving the chiller using the forklift, check the transportation groove at the bottom of the chiller and use the fork that fits the grooves.
- The forklift cannot lift the product from front or rear side. Always lift the product up from the side where the grooves are to move the product.

* The side with the control box is the front side.

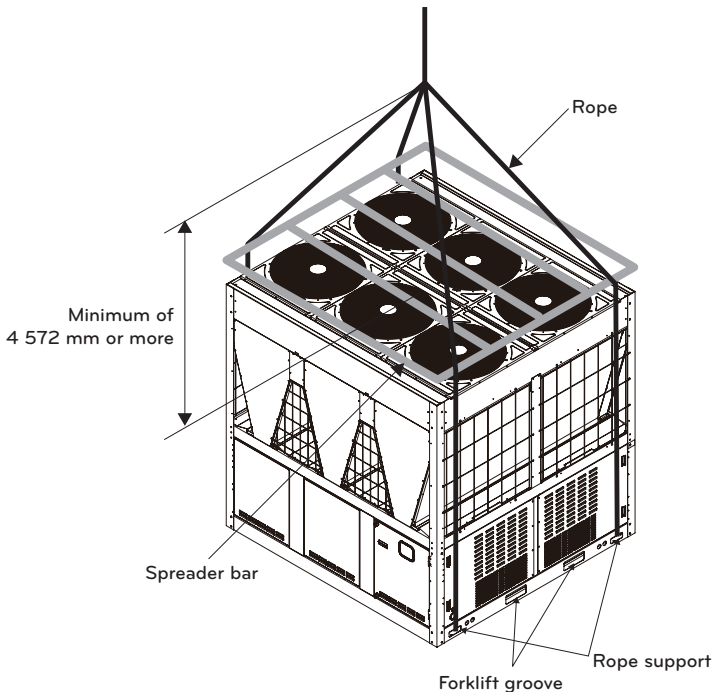


Precaution when hanging the product

- When moving the chiller, make sure to level the product as much as possible.
- When hanging the chiller, pass the rope through the two supports located at the bottom of the front and rear side.
- Always connect the rope to the 4 supports when lifting up the product so that the impact may not be applied.
- Use the steel spreader bar to use the tension of the ropes to avoid the damage to the product.
- When hanging the chiller, do not tilt the chiller by more than 15 degrees.

* Spreader bar is the tool to avoid the rope from contacting the product to minimize the damage to the top and the coil.

- Spreader bar is not supplied.
- Spreader bar must be larger than the size of the chiller.
- Even when the spreader bar is close to the top of the product, it must not contact the product.



Storage

If the product must be stored before being installed or used, make sure not to expose the product to dirt and humidity in the construction site. Put a protective cover on the product until it is ready to be installed.

Installing chiller

As soon as the product is delivered, check for any damages. If there are damages, immediately contact the shipper.

Precaution when installing the chiller

- Secure air flow, wiring, piping and sufficient space for service.
- Check whether the surface is flat and can withstand the operating weight and vibration/noise of the device.
(For the part to lift up the product, installation and operating weight, refer to the specification, external diagram and basic diagram.)
- Set the device so that the air flow does not get limited to the suction inlet side only.
- Secure sufficient space to provide service and remove the product.
(The air flow and service space various based on the model. Refer to the drawing in the Appendix.)
- Check the base before installing the product and install the product only when there is no issue. If there is any issue, contact the contractor to resolve the issue.
(For checkpoints related to the base, check the details when installing the base.)

WARNING

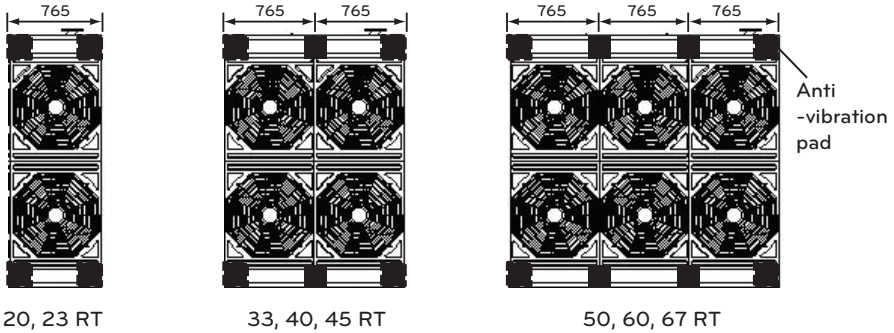
- Install the product where the weight of the chiller can be sufficiently supported.
If the product is installed at a location that cannot support the weight, the chiller can fall down to cause an injury.
- Install the chiller so that it does not fall over even from strong wind and earthquake. IF there is any defect in the installed condition, it can fall over to cause an injury.

Installing anti-vibration pad

- Anti-vibration pad is the part to absorb the vibration that occurs during the product operation and must be installed before placing the product on the base. Anti-vibration pad is not provided along with the product and must be supplied on site.
- After installing the anti-vibration pad, loosely tighten the anchor bolts. Tightening the anchor bolts too tightly will reduce the anti-vibration effect.

- Locate the anti-vibration pad shown as below and lay 2 layers of 10 mm or above.

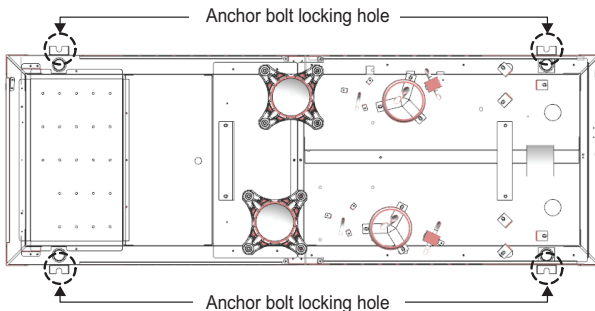
(Unit : mm)

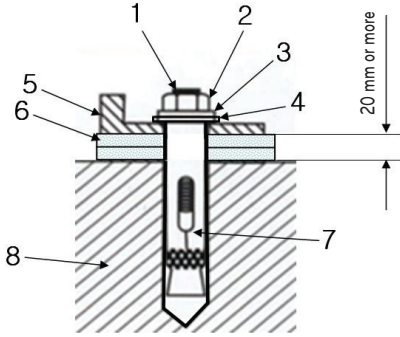


Installing anchor bolt

CAUTION

- Wooden frame at the bottom of the base frame must be removed before tightening the anchor bolts for the chiller.
- When installing the chiller where it is directly affected by the coastal wind, additional anti-corrosive treatment must be applied to the condenser.
- Tighten the bolts so that the chiller does not fall over from the earthquake or strong wind as shown below.
- Depending on the installed condition, the vibration can be transferred to the installed part to transfer the noise and vibration to the floor or wall. Therefore make sure to use the anti-vibration material.
- Anti-vibration spring can be additionally installed on top of the anti-vibration pad. Check the external diagram and the weight of the product to set the specification for the anti-vibration spring.
- When combining multiple chillers, make sure to level the height of each chiller so that the water pipes can be easily connected.
- Use the anchor bolts to firmly fixate the chiller. The anchor bolt must be inserted at least 65 mm.
- Open left/right panel of the chiller, check anchor bolt fixing hole, and lock the anchor bolt so that it makes right angle with the chiller.

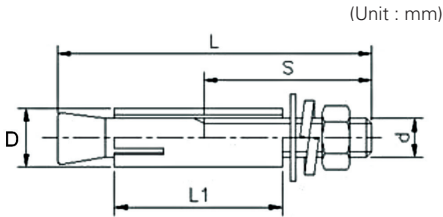




No.	Name
1	Anchor bolt(M16)
2	Nut
3	Spring washer
4	Flat washer
5	Bottom of product
6	Anti-vibration pad
7	Cap
8	Base surface

* Above parts are not included in the product.

Shape of anchor bolt



Specification of anchor bolt

Screw size (d)	L	S	D	L1	Used drill	Drill depth (mm)	Pull-out load(N)
5/8" (M16)	125	70	22	65	22	65	42 140

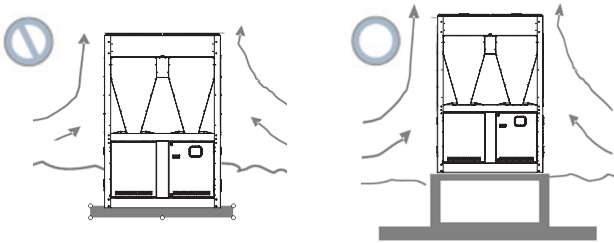
Snow protection

Areas with heavy snowfall require snow protection plan. For the air cooled scroll cooling only chiller, the snow protection plan ensures sufficient performance.

Design of snow protection plan

When establishing the snow protection plan, the fan level from the chiller must be at least to some level.

- If the fan level is below a certain level, it triggers the high pressure limit within the circuit to cause an issue in the operation.
- Because the outdoor unit can be frozen inside due to the clogged air inlet from snow, make the arrangement so that the outdoor unit does not directly contact the inlet and install the hood to avoid the effect of the heavy snow.
- Always install the base so that the chiller can be installed higher than the accumulated snow and the default height of the base is 200 mm. If the snowfall is 100 mm or above, raise the base to more than double the height. (300 mm maximum snowfall)
- The height of the base must not exceed the width of the product.
- If there is 100 mm or more snow piled on top of the product, make sure to clean the snow off before operating the chiller.



Installation considering the snow protection

- Do not install the chiller near the edges of the rooftop.
(Snow can fall down to the chiller and push off the chiller off the roof. If snow is accumulated between the building wall and product, it can cause issues with the product.)
- Raise the base higher than the snow accumulation.
(Make sure to secure the path near the heat exchanger of the chiller in case of snow)
- Avoid installing the product where the snow is accumulated.



Water pipe connection

Water pipe construction is a very important part of the design or construction of the cooling system. Any defect in any location of the pipe can disable the applicable unit from performing sufficiently. Perform the design and construction considering the check service.

Water pipe system diagram

Water circulation that has temperature difference of 3 °C - 8 °C between the outlet water temperature of the hot and cold water is required. If the water circulation is insufficient, the product will not be able to perform properly and will have negative impact on the life of the product, as well as other issues with the product.

Make sure to secure water circulation in accordance with the specification.

Also even when the water circulation is secured in accordance with the specification, bypass circuit must be installed on the 1st side for the water pipe system of the chiller. Therefore if the water flow is reduced during low load, it can cause issues such as excessive and frequent operation of compressor and freezing during stopped condition or cooling operation.

Water circulation must maintain constant flow as much as possible.

* For the parts used in the cold water pipe system, make sure to use the parts that comply with designed water pressure or higher.

Expansion tank

Expansion tank is the device that discharges the expanded water and at the same time, removes the air within the water pipe circuit.

Set the capacity of the expansion tank to 2-2.5 times of the water expansion amount.

(Generally it is 3-5 % of the entire amount within the water pipe circuit.)

Pipe slope and air vent

If air remains within the pipe, the resistance of the water pipe circuit increases or the circulating amount of water is reduced significantly. If air remains in the pump during the operation, it can cause several issues to disable the operation.

Install the air vent valve where there is a chance of air remaining within the entire water pipe circuit and apply 1/200 of slope to the air vent valve side to avoid the air from remaining in the pipe.

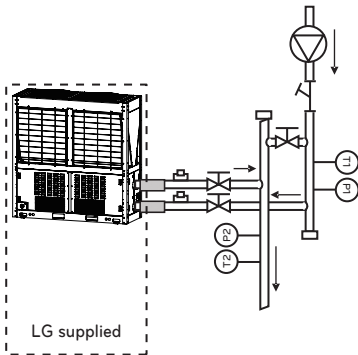
Water pipe system diagram

- Connect the pipe so that the entrance of the cold (hot) water pipe is correct.
- Permitted water pressure resistance of cold water pipe system is 1 MPa
- To prevent any external heat loss or dew drops forming during the cooling operation on the water pipe system, apply thermal insulation treatment.
- Install the air vent at the output end of the water pipe. (Air vent)
- If the thermometer is installed on the inlet/outlet of the cold/hot water pipe, the operating condition of the chiller can be checked.
- Always install the strainer (20 Mesh or above) that can be cleaned on the water pipe inlet side to filter any alien particles from entering the heat exchanger.
- Always install the strainer on the leveled pipe. (If sand, trash or rust gets mixed to the cold water system, it can cause product failure due to corrosion of metallic parts.)
- Install the on/off valve on the cold water inlet/outlet and bypass pipe on the pipe direction of the device side.

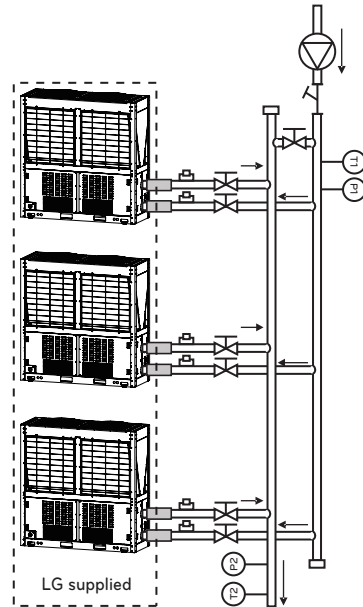
- For the pipe system, it is recommended to install the bypass and clean the pipe before installing the product and during the annual pipe cleaning.
- On/Off valve blocks the old water to the chiller that is not operating to reduce the power of the pump. Therefore select whether to install to fit the need of the site.
- Install the pressure gauge and thermometer on the inlet and outlet of the water pipe.
- Always install the flexible joint to reduce the vibration of the pipe and product.
- Vibration of water pipe system is absorbed to prevent water leakage.
- For the cold water system part, make sure to use the component that complies with designed water pressure or above.
- Before supplying cold water to the chiller, clean inside the pipe system to remove any negative impact of particles to the product.

Installation mode A (Recommended method)

* Independent product installation



* Independent product installation

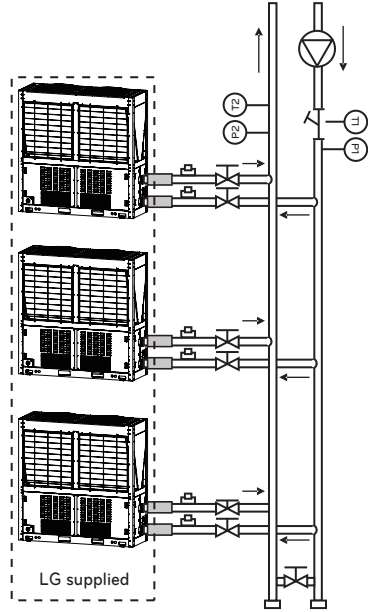
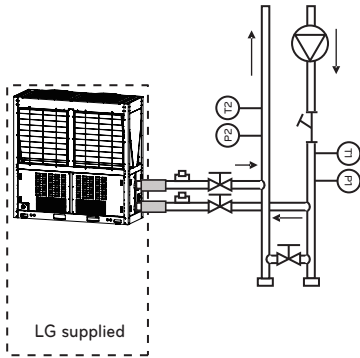


Symbol	Description	Symbol	Description
	Valve	T1	Temperature sensor (1: Inlet 2: Outlet)
	Strainer	P1	Pressure gauge (1: Inlet, 2 Outlet)
	Flexible joint		Cold water pump
	Service port for cleaning		

Installation mode B

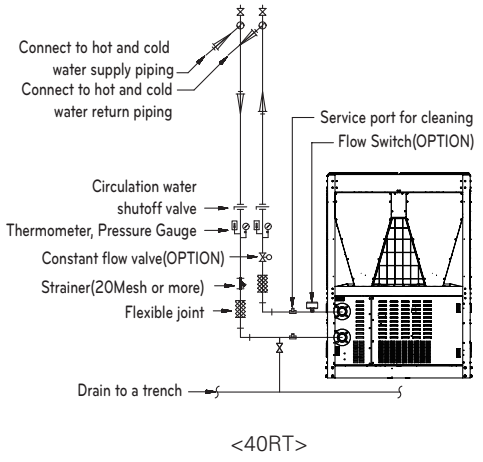
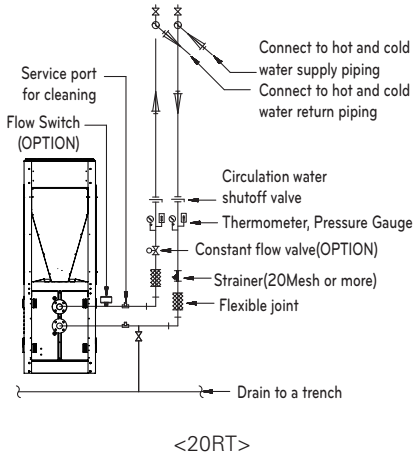
* Independent product installation

* Independent product installation

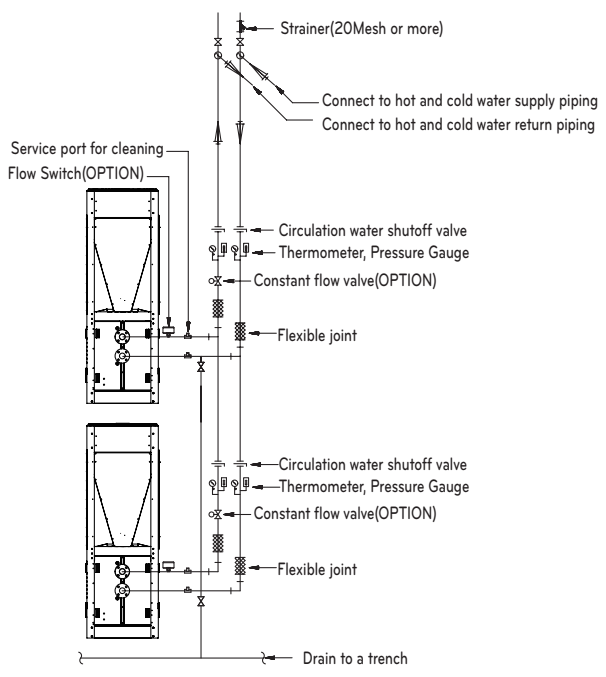


Symbol	Description	Symbol	Description
	Valve	T1, T2	Temperature sensor (1: Inlet 2: Outlet)
	Strainer	P1, P2	Pressure gauge (1: Inlet, 2 Outlet)
	Flexible joint		Cold water pump
	Service port for cleaning		

In case of single installation detail of Surrounding piping



In case of multiple installation detail of surrounding piping



Water pipe connection**⚠ CAUTION**

- If the winter outdoor temperature is 0 °C or below, take following measures to prevent the pipe from freezing as shown below.
 - If the outdoor temperature is low, the circulation water can freeze to damage the heat exchanger of the product when the product is stopped.
If there is possibility of damage from low outdoor temperature, operate the pump to prevent the water from freezing.
 - If the product does not operate for a long period of time during the winter season, remove all the circulation water to prevent the damage of heat exchanger and pipe from freezing.
 - Add anti-freeze additive to prevent the circulation water from freezing during the winter season.
- Maintain the cold water flux within the designed flux to ensure appropriate chiller performance and reduce the tube damage from rusting, scaling and corrosion. LG is not responsible for any damage of chiller from poor water quality management or inappropriate processing water.

1 Water pipe installation

- Appropriate pressure of pipe connection is flange connection of 1 MPa or below.
- Size of the water pipe must be the same as that of the product or larger.
- If there is risk of dew drops forming, always install the thermal insulation material on the outlet pipe of the cold water.
- To avoid connected water pipe from creeping from the load, use appropriate hook for support.
- To prevent the pipe connected part from freezing during the winter season, always install the drain valve at the most bottom of the pipe system.
- Cold water inlet pipe is located at the bottom and the outlet pipe is installed on the top.

2 Cold water pump control

- If the cold water pump is not operating for a long period of time or if the anti-freeze liquid is not used as the cold water, the anti-freeze pump control must be installed to prevent the pipe from freezing.
- The vibration of the pump can transfer to the pipe to cause noise indoors. As the plan to prevent the noise from spreading in the pump, install flexible joints at the inlet/outlet and use the anti-vibration amount for the pump support.

3 Cold water management

The water quality of the cold (hot) water is described as follows. The water quality must not fall below the following standard. If so, it can be judged to have risk within relatively short period of time.

Item		Cold water	
		Circulation type cold water	Cold water
Reference	PH(25 °C)	6.5 - 8.0	6.5 - 8.0
	Conduction rate (25 °C μs/cm)	500 or below	200 or below
	Alkali level (PPM)	100 or below	50 or below
	Hardness (PPM)	100 or below	50 or below
	Chlorine ion (PPM)	100 or below	50 or below
	Lactic acid ion (PPM)	100 or below	50 or below
	Iron (PPM)	0.1 or below	0.3 or below
	Sulfur ion (PPM)	Not detected	Not detected
	Ammonium ion (PPM)	0.5 or below	0.2 or below
	Silica (PPM)	50 or below	30 or below

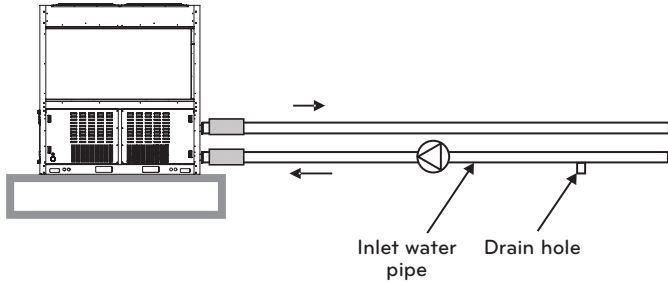
A(C)CAH***LE(D)TB A(C)CAH***HE(D)TB A(C)CAH***VE(D)TB	Operating maximum pressure (kgf/cm ²)	Pressure drop (Water) (kPa)
020	Refrigerant: 42 Water: 10	38.8
023		49.2
033		29.6
040		38.8
045		49.2
050		29.6
060		38.8
067		49.2

Precaution to prevent freezing

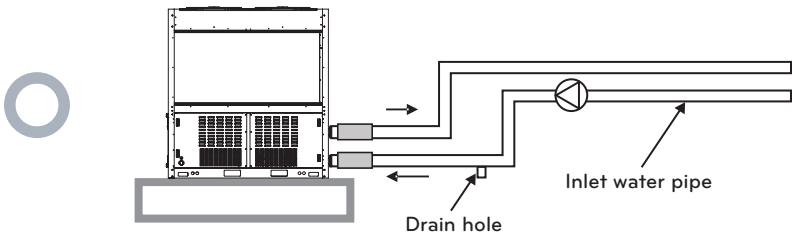
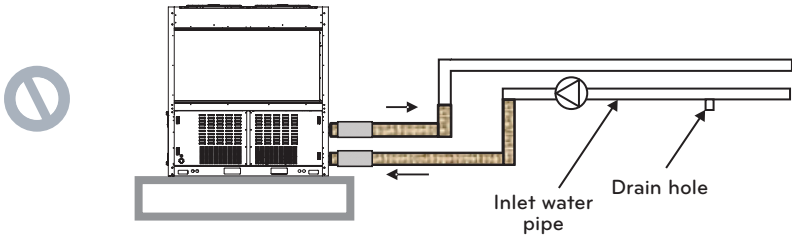
If the product does not run when the outdoor temperature is 0 °C or below during the winter, the water must be drained or anti-freeze additive must be added to prevent the water from freezing.

Input pipe must be installed to be leveled.

The pipe must be leveled and installed so that water does not remain in the inlet pipe connected to the product when draining the water through the drain hole.



If the inlet water pipe is installed in trap structure without being leveled, the water will remain in the inlet water pipe even when the pipe is drained and the inlet water pipe or the part within the chiller can be damaged from freezing. Therefore add a drain hole at the bottom of the pipe as shown below.



Electric specification

Model	Voltage (V 3~)	Voltage range (V 3~)	Frequency (Hz)	Input power (kW)	MCA (A)	MFA (A)	COMP		Fan Motor	
							MSC	RLA	kW	FLA
A(C)CAH020LE(D)TB	380-415	342~456	50/60	21.5	39	60	11.8	30.2	1.8	5
A(C)CAH023LE(D)TB	380-415	342~456		28.5	48	60	11.8	38.2	1.8	5
A(C)CAH033LE(D)TB	380-415	342~456		36.2	72	100	23.6	55.2	3.6	10
A(C)CAH040LE(D)TB	380-415	342~456		43.0	78	100	23.6	60.4	3.6	10
A(C)CAH045LE(D)TB	380-415	342~456		56.9	96	125	23.6	76.4	3.6	10
A(C)CAH050LE(D)TB	380-415	342~456		54.3	108	125	35.4	82.8	5.4	15
A(C)CAH060LE(D)TB	380-415	342~456		64.6	117	125	35.4	90.6	5.4	15
A(C)CAH067LE(D)TB	380-415	342~456		85.4	144	200	35.4	114.6	5.4	15
A(C)CAH020HE(D)TB	460	414~506		60	21.5	31.0	40	9.7	24.9	1.8
A(C)CAH023HE(D)TB	460	414~506	28.5		41.2	50	9.7	31.6	1.8	5
A(C)CAH033HE(D)TB	460	414~506	36.2		48.4	50	19.5	45.6	3.6	10
A(C)CAH040HE(D)TB	460	414~506	43.0		59.0	70	19.5	49.9	3.6	10
A(C)CAH045HE(D)TB	460	414~506	56.9		78.2	90	19.5	63.1	3.6	10
A(C)CAH050HE(D)TB	460	414~506	54.3		71.4	80	29.2	68.4	5.4	15
A(C)CAH060HE(D)TB	460	414~506	64.6		87.0	90	29.2	74.8	5.4	15
A(C)CAH067HE(D)TB	460	414~506	85.4		115.2	125	29.2	94.7	5.4	15
A(C)CAH020VE(D)TB	208-230	187~253	21.7		72.9	100	20.4	52.3	1.8	8
A(C)CAH033VE(D)TB	208-230	187~253	35.6		117.4	125	40.8	97.8	3.6	16
A(C)CAH040VE(D)TB	208-230	187~253	43.3		138.4	150	40.8	104.7	3.6	16
A(C)CAH050VE(D)TB	208-230	187~253	53.4		#1 – 117.4 #2 – 61.8	#1 – 125 #2 – 80	61.1	146.6	5.4	24
A(C)CAH060VE(D)TB	208-230	187~253	65.0		#1 – 138.4 #2 – 72.9	#1 – 150 #2 – 100	61.1	157.0	5.4	24

- 1 Voltage range
The chiller must be operated at the voltage within the upper and lower limit supplied from the power terminal to operate normally.
- 2 Maximum voltage variance permitted between phases is 2 %.

NOTE

MCA: Minimum circuit ampere
MFA: Maximum Fuse Ampere
RLA: Rated Load Ampere
MSC: Maximum Start Current



WARNING

- Pipes and wires should be purchased separately for installation of the product.
- Always use regulated wire so that the connector of the terminal does not fall off from external force. If the connector is not fixed firmly, it can cause heating, resulting in a fire.
- Always use appropriate over-current protection switch. Generated over-current includes low level of DC.
- Leakage current circuit breaker for grounding must be installed. If not installed, it can cause electric shock.
- Use only the circuit breaker and fuse of accurate capacity. Using fuse, wire or copper wire with excessive capacity can cause malfunction or a fire.
- Do not connect the 3 phase 3 wire type connection in reverse/missed phase.

Electric work

Precaution

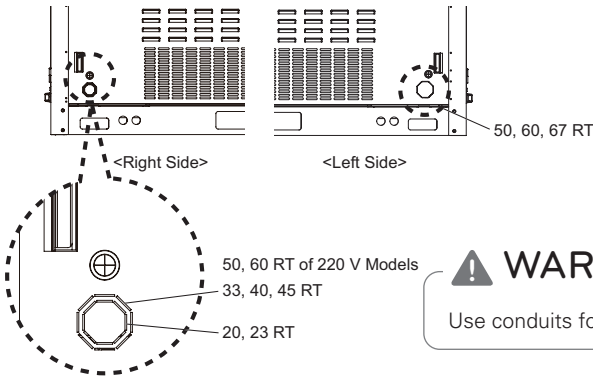
- 1 For regulation related to electric device and wire, follow the regulation of the technical standard and government organization and the guide of the power company.

⚠ WARNING

Electric work using special circuit based on the overall regulation and this manual must be done by qualified electrician.

If the capacity of the power supply circuit is insufficient or if there is a defect, it can cause electric shock or fire.

- 2 Directions of Power and Communication cable connections differ depending on the product volume.
20, 23 RT and 33, 40, 45 RT use the connection terminals located at the right when viewing from the front. 50, 60, 67 RT uses the connection terminals located on the left.
The A(C)CAH050VETB and A(C)CAH060VETB models are connected to two connection terminals on the left and right sides.



⚠ WARNING

Use conduits for power cable installation.

- 3 Separately install the communication and power cable of the chiller so that the communication cable is not affected by the electric noise generated from the power cable. (Do not pass through the same electric pipe)
- 4 Always ground the wires as indicated.

⚠ WARNING

Always ground the chiller. Do not connect the grounding wire to the gas pipe, water pipe, lightning rod or telephone grounding wire. If the grounding is unstable, it can cause electric shock.

- 5 Use 2-line shield cable as the communication cable. If 1 line shield cable is connected to another system, the communication quality of receiving and sending will be poor causing issues.

⚠ WARNING

- When connecting the power cable, always connect after connecting the ring terminal. It can cause fire and burn the electric part.
- The voltage imbalance rate between phases must not be higher than 5 %. If higher than 5 %, the product life may be shortened.
- Use 2 line shield cable
- Do not wire in parallel to the power cable.
- Do not use multiple lines.

6 For the communication terminal, use only the regulated communication cable.

Electric connection

⚠ WARNING

Electric shock may result in injury or death. The power must be completely turned off while installing the product.

Because there may be more than 1 switch, attach the warning label to all locations with the switch so that the power is not recovered until the work is fully completed.

- 1 Power
The electric characteristics of the power must be aligned with plate of the device. Supplied voltage must be within labeled limit.
- 2 Power cable connection and wiring.
Refer to the wiring diagram to connect the power cable.
Connect R, S, T, and N of the power cable separately to the circuit breaker in case of 20, 23 RT or to Main terminal block in case of 33, 40, 45 RT or 50, 60, 67 RT.

All power wiring must comply with the regulation of the applicable area and nation. Refer to the wiring diagram and electric specification.

Do not turn off the power unless the chiller is not used for a long period of time.

If power is not connected to the oil heater on the bottom of the compressor, the chiller may be damaged or the system may stop.

(Unit : mm × Cores)

Power Cable Specification			
A(C)CAH	380 V	460 V	220 V
020	10 × 5	10 × 4	25 × 4
023	10 × 5	10 × 4	-
033	25 × 5	25 × 4	50 × 4
040	25 × 5	25 × 4	95 × 4
045	50 × 5	50 × 4	-
050	50 × 5	50 × 4	50 × 4 + 25 × 4
060	50 × 5	50 × 4	95 × 4 + 25 × 4
067	95 × 5	50 × 4	-

- 3 Control power
When using the power, control power is supplied from the main power and separate power supply is not required.

4 Additional wiring

Refer to the wiring diagram for on-site wiring. Only the main panel (HMI installed panel) requires wiring at the site. Control box is already fully wired out of the box.

* On-site wiring location

Index	Signal type	Location	Remarks
Power	DC Power	12 V DC	Necessary
Central control communication	Communication	CH2 A, B	Necessary
HMI communication	Communication	CH3 A, B	Necessary
Modbus	Communication	CH4 A, B	Optional (Field connection)
Ambient thermistor	DI	UI1, G	Necessary
Flow switch	DI	UI5, G	Necessary (Except H/P model)
Pump interlock	DI	UI6, G	Optional (Field connection)
Remote On/Off	DI	DI1, GND	Optional (Field connection)
Remote CO/HP	DI	DI2, GND	Optional (Field connection)
Remote alarm	DI	DI3, GND	Optional (Field connection)
Alarm status	DO	DO1, COM	Optional (Field connection)
On/Off status	DO	DO2	Optional (Field connection)
Pump output	DO	DO3	Optional (Field connection)
Heater output	DO	DO5	Optional (Field connection)
Water spray output	DO	DO6	Optional (Field connection)
Global water inlet sensor	AI	UI3, GND	Optional (Field connection)
Global water outlet sensor	AI	UI4, GND	Optional (Field connection)
Remote Target Temp	AI	UI7, GND	Optional (Field connection)
Remote Demand Limit	AI	UI8, GND	Optional (Field connection)



CAUTION

- Refer to “Remote desired temperature contact point table”

5 Circuit breaker and power cable connection

Maximum of 5 chillers can be connected.

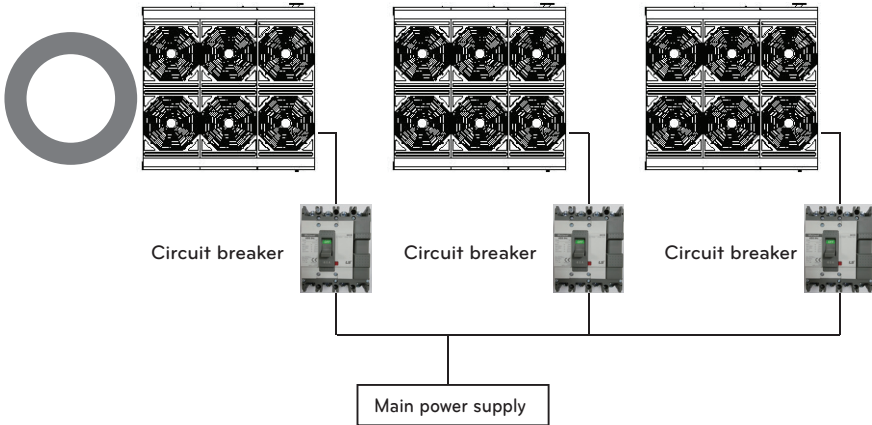
When installing the power cable, jump one power cable and do not connect to other chiller.

Always distinguish chiller for installation.

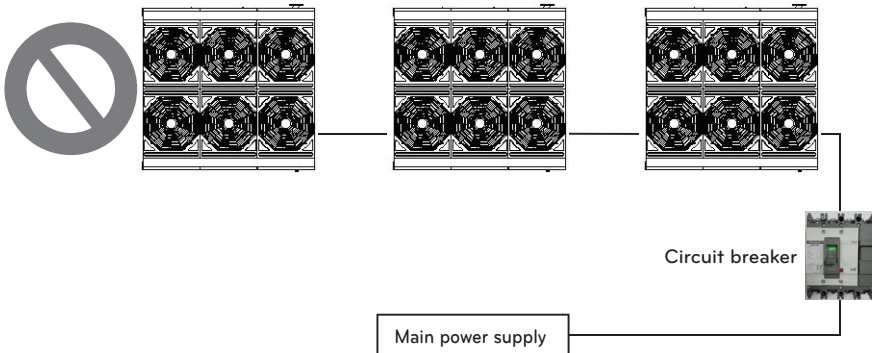
When installing several chillers, install the circuit breaker by each chiller.

Refer to the general data of the product information when selecting the capacity for the circuit breaker.

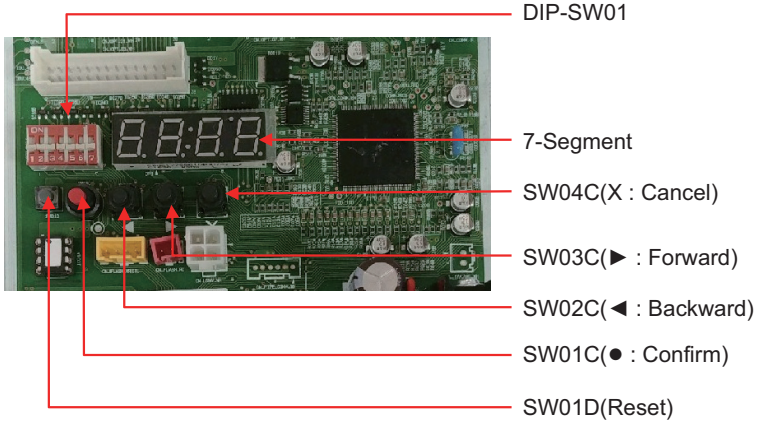
Correct installation



Incorrect installation

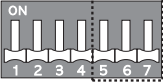

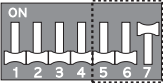


How to set control box address (Set cycle PCB address)



1 Select the address by turning the DIP switch #5, #6 and #7 on the top right corner of PCB ON/OFF.

* If there is only 1 cycle PCB connected to the main controller of the chiller, use the address #1 only and if there are 2 cycle PCBs, use only #1 and #2 to select the address.

<p>Cycle address: 1 (DIP switch: #6, #7 OFF)</p>	<p>SW01B </p>
<p>Cycle address: 2 (DIP switch: #6 ON / #7 OFF)</p>	<p>SW01B </p>
<p>Cycle address: 3 (DIP switch: #7 ON / #6 OFF)</p>	<p>SW01B </p>

2 After selecting the cycle address with the DIP switch, always press the Reset button to complete the setting.

WARNING

- If there is only 1 cycle PCB connected to the main controller of the chiller, use the address #1 only and if there are 2 cycle PCBs, use only #1 and #2 to select the address. Or else the product will not operate.
- When replacing the cycle PCB of the control box, always run an automatic address setting again.
This must be performed with all cycle PCB and HMI PCB connected. If not, it will result in operation error.
- When setting the address, check and change other control box PCB address within the chiller. PCB address for replacement is set to 1. If control box PCB address is duplicated, the product will not operate.
Control box PCB address is set to 1, 2 and 3 in order as factory default.

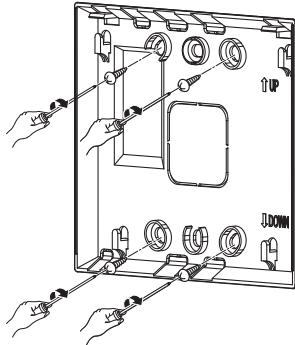
How to install HMI indoors

! CAUTION

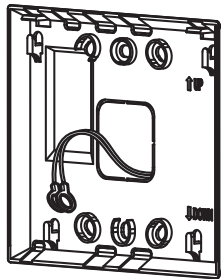
- HMI is designed to basically be installed and used on the wall.
- This example describes how to install HMI on the wall.
- If the wall is firm, prior work is required to drill the screws.
- Communication cable for indoor installation is not included in the components.
- It is recommended to use communication cable of 0.75 square or above.

Decide the space to install HMI. Before fixing the HMI, check whether it is an appropriate location to connect the communication cable and power cable to HMI.

Use the drier and M4 screw on the top wall of the communication cable to fixate the rear panel of HMI. It can be fixated as shown below depending on the installed location.



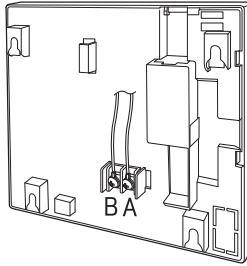
Pull out the communication cable through the hole on the rear side of the panel.



⚠ CAUTION

- Because different polarities exist on the communication cable, make sure not to mix them.
- To prevent incorrect wiring, it is recommended to mark A and B on the communication cable.
- Use the ring or Y terminal for connecting to the control box terminal of the communication cable.
- Refer to page 16 “Internal configuration of control panel” for location of control box terminal.

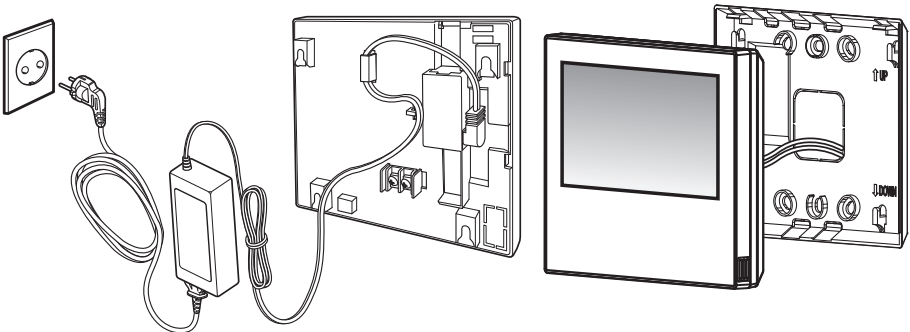
Connect the socket to the communication port located on the rear side of the HMI.



Connect the power adapter (Component) to the power terminal located on the rear side of the HMI.

Assemble the main unit of HMI to the rear panel installed on the wall. After hanging the hole of the top of the main unit to the top of the rear panel, push the bottom of the unit to assemble it.

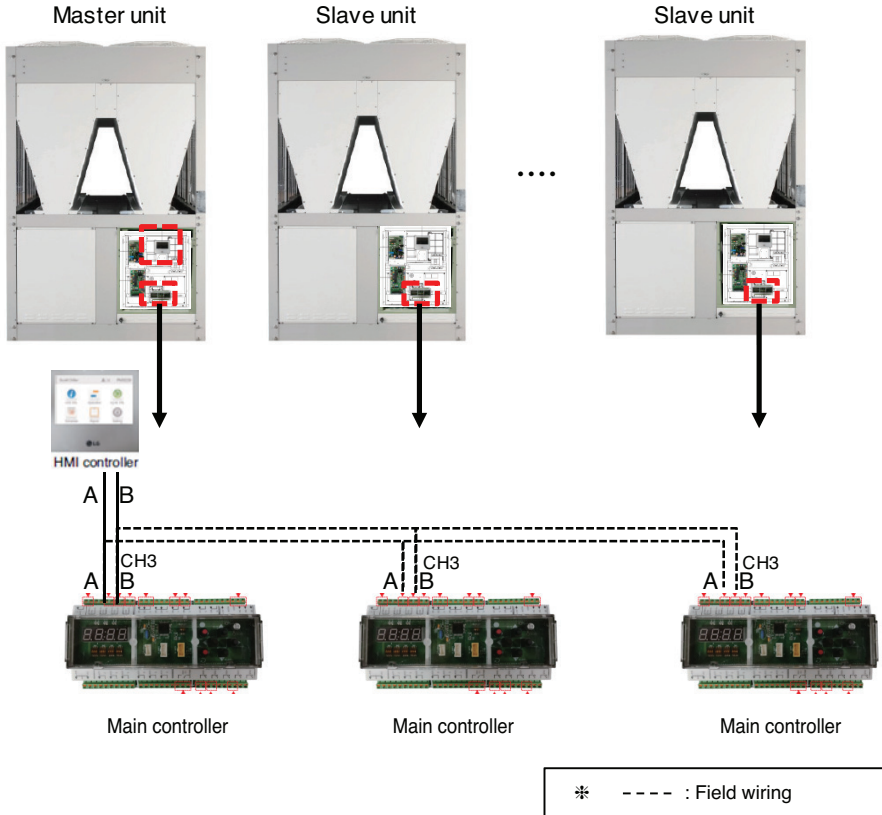
Connect the power cord of the power adapter to the power plug.



⚠ CAUTION

If the power cord of power adapter and power cord must be buried due to short distance, it requires space of 120 mm x 80 mm x 80 mm to arrange the power adapter and power cord.

Unit combination

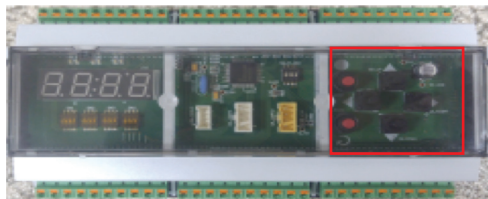


- 1) Communication line is divided A into B like a picture and is jump connected to Main Unit and Main Controller CH3 of Slave unit.
- 2) Communication line jump connected is divided A into B to HMI of Master Unit and in connected.
- 3) Use 2-line shield as a communication line
- 4) Separately install the communication and power cable of the chiller so that communication cable is not affected by the electric noise generated from power cable(Do not pass though the same electric pipe)
- 5) Unit combination is able to connect up to 5 units.

! WARNING

- If number and address of product to want to interlock is not set from HMI, error will occur. (Please refer to control > freezer interlocking control about HMI address setting)
- If main controller address doesn't match HMI address, error will occur. (please refer to control > freezer address setting about controller address setting)

How to set the main controller address



- 1) Press the down (▼) button and the right (▶) button at the same time for 5 seconds.
- 2) Press the up/down (▲▼) button to move to FN02.
- 3) Press the SW_CONF button.
- 4) Press the left and right (◀▶) buttons to set the Main Controller address.
- 5) It is set by pressing the SW_CONF button.
- 6) SW_BACK (red key) input

TEST RUN/ADDITIONAL FUNCTION

Test run

Checkpoint before test run

Start the chiller after checking the following.

- Before starting the chiller, check the supplementary devices such as cold water circulation pump, AHU or other devices. Refer to the directions from the manufacturer. If all equipped parts are installed on the device, check whether all parts are installed appropriately and accurately and check whether the wiring is done correctly. Refer to the wiring diagram of the product.
- Check the flow switch for appropriate operation of the product. Check whether the sensor is operating properly.
- For cooling, fill up cold water circuit with clean water or other non-corrosive liquid and purge the air so that there is no air remaining inside the cold water circuit. If the outdoor temperature is expected to drop below 0 °C, add anti-freeze additive to the cold water circuit to prevent the water from freezing. Cold water circuit must be cleaned before connecting to the product.
- Check and inspect all water pipes. Check whether the direction of the water flowing is correct and whether properly connected to the evaporator. Open all flow valves to the evaporator side.
- Turn on the cold water pump and measure the overall water pressure reduction of evaporator to check whether the flow is accurate compared to the designed flow rate.
- Check all electric connections within the control panel and whether all parts are tightly assembled with good contact conditions. Though the connecting part is checked from the factory but it can be loosened during the transportation from the vibration.
- Check and inspect all fuses. All fuses within the power panel and control panel must be installed at appropriate location.

Starting procedure

The chiller can be started as follows.

- Check whether the load is operating on the air processing device or other device on the side of the water that supplies the water to the chiller. If the temperature of the cold water is too high, the start of the load device on the water side can be delayed.
- If auto control does not work from the chiller, check whether the water circulation pump is operating.
- Voltage variance must be within 10 % and check that the phase voltage imbalance does not exceed 5 % between phases. Check whether the power and capacity is appropriate for processing the load.
- Check the order of the power phase.
- Check and inspect the voltage monitoring meter within the power panel. The meter should not show any error code.
- Use the HMI device to check the cold water outlet temperature and cooling water output temperature setting.
- Set the start menu of HMI device to start the system. Water circulation flow must be within the permitted range to control the temperature appropriately.

Check during start

After the above procedure, start the chiller to check whether everything works normally. If there is any issue, immediately stop the product and follow the "Troubleshooting" process. Refer to the Appendix for the criteria of each detail. Follow the below procedure for checkpoints when starting the chiller.

- Check the rotating direction of the condenser fan motor. Place newspaper or tissue to check whether the air flow is normal around the motor.
- Check whether the cold water outlet temperature is the same as the setting.
- Through HMI device, check whether all sensors show effective values. Temperature sensor detects the compressor discharge temperature, compressor suction temperature, condenser outlet temperature and cold water inlet/outlet temperature.
- Check whether the operating current, operating noise and vibration is the same as the product specification.

Stop

After completing to check based on the above procedure, stop the product. After the above procedure, start the chiller to check whether everything works normally. If there is any issue, immediately stop the product and follow the "Troubleshooting" process. Refer to the Appendix for the criteria of each detail. Follow the below procedure for checkpoints when stopping the chiller.

- Press the stop button from HMI.
- Measure the stopping time of the actual product after pressing the stop button.
- Stop the cold water pump.

Load operation and operation adjustment

After starting and stopping the product, check the product function by operating the load and adjusting the operation. Adjust the cold water outlet temperature setting to adjust the load to check the product while changing the operating condition.

Prepare operation data

Always record the operating condition when operating the chiller to check whether it is operating normally compared to the specification. Refer to 'the standard operation record' page of Appendix.

Analyze water quality of cold water

Analyze the water quality during the test run and secure the data. Compare the water quality analysis result after a certain period of time (monthly check is recommended) against that of test run to decide the period to change the water.

Additional function

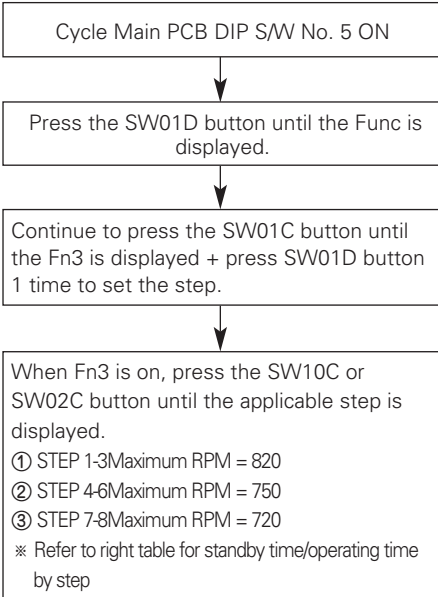
DIP switch setting

The DIP switch setting of the control box for additional function is as shown below. Change the DIP switch setting of individual cycle control box PCB to select the functions in the following table.

Night low noise function

This function judges the hottest day time during the cooling operation to reduce the fan noise of the outdoor unit at night time with low cooling load by running the outdoor unit fan at low RPM.

* How to set maximum RPM

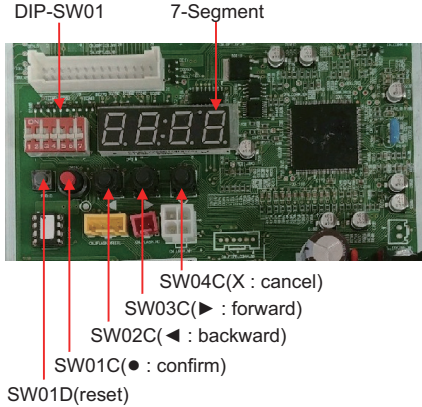


Start night low noise function
(When setting step 1)

After maximum chiller temperature is detected, it operates at 820 (Set) RPM after 8 hours (Standby time)

Stop night low noise function
(When setting step 1)

After running night low noise function, it is automatically canceled after 9 hours (Operation time)



* RPM/Time setting

Step	Maximum fan RPM	Standby time (Hr)	Operation time (Hr)
1	820	8	9
2		6.5	10.5
3		5	12
4	750	8	9
5		6.5	10.5
6		5	12
7	720	8	9
8		6.5	10.5
9		5	12
10	820	0	Continuous operation
11	750	0	Continuous operation
12	720	0	Continuous operation

CAUTION

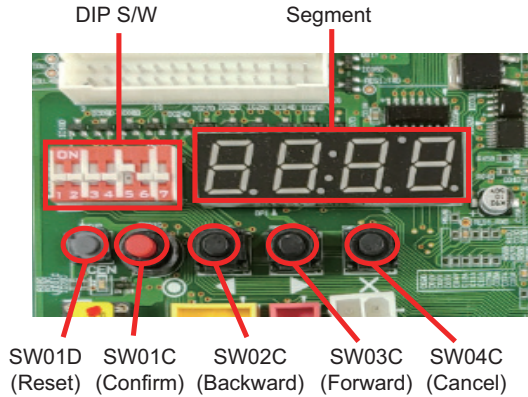
- Reset the main board of the cycle control box before running this function.
- Request the function setting to the installation expert after installing the chiller.
- If the function is not used, turn the DIP switch OFF and reset the power.
- If chiller RPM is changed, the cooling capacity may be reduced.

Inlet and outlet temperature difference setting mode

In the refrigeration cycle, the inlet and outlet temperature difference is $\Delta T = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. This value can be changed at the time of on-site installation.

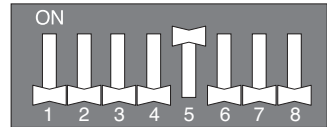
At this time, the flow rate should be reduced in inverse proportion to the changing inlet and outlet temperature difference. Flow S/W limit should be set on site when the flow rate decreases.

The setting below is for $\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Mode on

1. Turn on Cycle Main PCB DIP S/W No. 5.



2. Check Func in the Segment window.



3. Press the SW03C button to set Fn07 in the Segment window.



4. Press the SW01C button to confirm Fn07.



100 TEST RUN/ADDITIONAL FUNCTION

5. Press the SW03C button to check OP2 in Segment window.

Setup	Details	Flow rate change
OP1	$\Delta T=7\text{ }^{\circ}\text{C}$	63% compared to $\Delta T=5\text{ }^{\circ}\text{C}$
OP1	$\Delta T=10\text{ }^{\circ}\text{C}$	50% compared to $\Delta T=5\text{ }^{\circ}\text{C}$



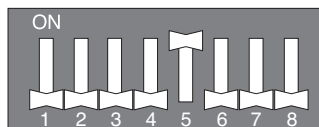
6. Press the SW01C button to confirm OP2.



7. Large temperature difference mode is turned on.

Mode off

1. Turn on Cycle Main PCB DIP S/W No. 5.



2. Check Func in the Segment window.



3. Press the SW03C button to set Fn07 in the Segment window.



4. Press the SW01C button to confirm Fn07.



5. Press the SW02C button to set OFF in the Segment window.



6. Press the SW01C button to confirm OFF.



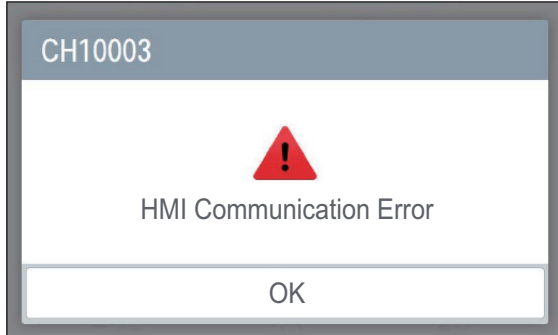
7. Large temperature difference mode is turned off.

SELF DIAGNOSIS FUNCTION

Self diagnosis function

This function self diagnose the product and displays the error type.

Error is displayed in the popup window as shown below in HMI and if the error is resolved, press the "Reset" button on HMI to close the error window.



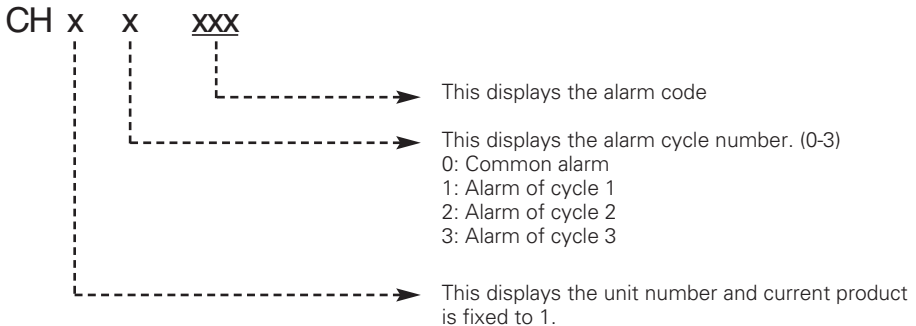
- OK button

This is the button to close the alarm popup window.

Alarm popup window is closed for user convenience from the screen but the current alarm status is maintained.

- Error code

Error code is configured as follows.



Process alarm (Error)

- Common alarm (Error)

CH10XXX error basically stops the product

- Alarm (Error) by cycle

When the alarm occurs by cycle, applicable cycle is maintained at stopped condition and normal cycles operate normally.

If the alarm from the cycle is canceled, it resumes normal operation.

**CAUTION**

When composed of 3 cycles, overall product condition maintains the operating condition even when 2 cycles are in error condition, and the overall product will stop only when all 3 cycles are in error condition.

HEAT SOURCE WATER MANAGEMENT

Actions for problems in the test operation

Category	Status	Cause	Inspection and Action
Whether heat source water is supplied	CH 13	It is the error detected with regards to the heat source water during the flow switch connection, and heat source water does not flow, or flow amount is insufficient. (All operation conditions)	Check if heat source water supply pump works.
			Check blocking of the heat source water pipe. (Strainer cleaning, valve locked, valve problem, air in the pipe, etc.)
			Check flow switch problem. (Flow switch disorder, unauthorized handling, disconnection, etc.)
	CH 180	Heat source water does not flow, or flow amount is insufficient.	Check if heat source water supply pump works
			Check blocking of the heat source water pipe. (Strainer cleaning, valve locked, valve problem, air in the pipe, etc.)

If the CH13 or CH 180 errors occur during a test run, there is the possibility of partial freezing inside the Shell & Tube heat exchanger. Therefore, you should restart the product after removing the cause of the partial freezing. (causes of partial freezing: lack of sufficient heat source water flow, a cut water supply, shortage of refrigerant, infiltration of foreign matter inside the Shell & Tube heat exchanger)

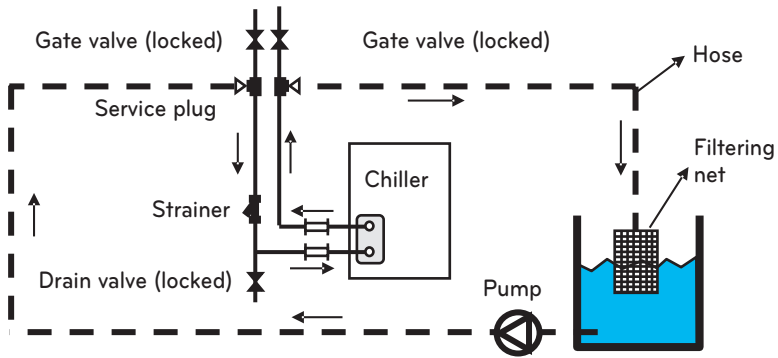
Shell & Tube type heat exchanger maintenance

As scale generation is accumulated, Shell & Tube type heat exchanger efficiency may be decreased or damage may occur by freeze and burst with decreased flow amount.

For such reasons, it is necessary to have periodical management to prevent scale generation.

- 1 Before entering the usage season, check the following items. (Period: 1 time per year)
 - 1) Perform water quality inspection to see if it is within the standard condition.
 - 2) Perform strainer cleaning.
 - 3) Check if the flow amount is adequate.
 - 4) Check if operation environment is adequate. (Pressure, flow amount, water outlet temperature, etc.)
- 2 To clean the Shell & Tube type heat exchanger, follow the procedures below. (Period: 1 time per year)
 - 1) Check if service port is mounted on the water pipe for chemical solvent cleaning.
5 % diluted formic acid, citric acid, oxalic acid(water acid), acetic acid, phosphoric acid, etc. are suitable as the chemical solvent for scale cleaning. (* Hydrochloric acid, sulfuric acid, nitric acid, etc. have corrosive property, so they may never be used.)
 - 2) During the cleaning, make sure if water inlet and outlet pipe gate valve and drain pipe valve are properly locked.
 - 3) Connect the pipe for chemical solvent cleaning through water pipe service plug, fill the cleaning solvent of about 50 °C ~ 60 °C in the Shell & Tube type heat exchanger, and circulate with pump for about 2 ~ 5 hours. The circulation time may be different according to the cleaning solvent temperature or amount of scale. Therefore, closely observe the chemical solvent color changes to decide the circulation time for scale removal.
 - 4) After the solvent circulation work, completely drain the chemical solvent in the Shell & Tube type heat exchanger, fill 1~2 % concentration sodium hydroxide (NaOH) or hydrocarbon sodium (NaHCO₃) and circulate for about, 15~20 min. to neutralize the heat exchanger.
 - 5) After the neutralization work is completed, clean inside the Shell & Tube type heat exchanger with clean water. By measuring the pH concentration of the water, you can verify if the chemical solvent is properly removed.
 - 6) If you use other type of chemical solvent in the market, make sure to check if there is any corrosive property against stainless or copper in advance.
 - 7) Receive consultation from the experts in the relevant industry for details of cleaning chemical solvent.

- 3 After cleaning work is completed, operate the product to see if it works properly once again.



[Shell & Tube type heat exchanger cleaning]

Daily inspection management

1 Water quality management

Shell & Tube type heat exchanger does not have the structure for disassembly, cleaning, or parts replacement. To prevent corrosion or scale accumulation in the Shell & Tube type heat exchanger, you have to take a special caution for water quality management. Water quality shall satisfy the minimum suggested water quality category standard. If corrosion prevention solution or corrosion restraining solution is added, you have to use ingredients with no corrosive property against stainless and copper. To prevent the contamination of the circulation water by external air, it is recommended to periodically drain the water inside the water pipe and fill water again even if the circulation water is not contaminated.

2 Flow amount management

If the flow amount is insufficient, freeze and burst may occur in the Shell & Tube type heat exchanger. Check if strainer is blocked or filled with air, and check whether flow amount is insufficient by checking the difference of temperature or pressure between the outdoor unit inlet and outlet water pipe. If there is a difference of temperature or pressure above appropriate level, it shows that the flow amount is decreased, so immediately stop the operation and remove the cause before the re-operation. (* If there is an air, make sure to perform purge work. The air inside water pipe hinders the heat source water circulation to cause flow amount insufficiency, and it may also cause freeze and burst.)

3 Brine concentration management

If Brine(antifreeze) is used in the heat source water, use the designated type and concentration. Calcium chloride Brine causes corrosion of the Shell & Tube type heat exchanger, so it may not be used.

If the antifreeze is left alone, it absorbs moisture from the air and the concentration will decrease and may lead to freeze and burst of the Shell & Tube type heat exchanger, so minimize the contact area with air and periodically measure the concentration of Brine, and maintain the concentration of Brine by adding Brine as necessary.

Inspection category \ Period (year)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Product operation status	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Heat exchanger cleaning	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Strainer cleaning	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Water quality inspection	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Refrigerant leakage inspection	●														●



CAUTION

- The above inspection table sets the minimum period, and more frequent inspections are necessary according to installation environment, operation condition / water quality condition.
- During the heat exchanger cleaning, you have to take off the parts such as pressure gauge or lock the valve so that chemical solvent may not enter.
- During the cleaning, check the pipe connection parts in advance to prevent leakage of the chemical solvent.
- Start the cleaning work after the chemical solvent and water are sufficiently mixed.
- It is better to perform the heat exchanger cleaning work in the early stage, and when the scale accumulation becomes severe, it becomes difficult to remove them.
- In the region with poor water quality, periodical cleaning works are necessary.
- Chemical solvent has strong acidic property, so it shall be completely washed with water.
- To verify if the inside became clean, remove the hose and check inside the pipe.
- Make sure to perform the air purge to remove air inside water pipe.
- After the inspection, make sure to check if the heat source water properly flows before restarting the product.

TROUBLESHOOTING

General error

CAUTION

If the product stopped from the safety device, identify and resolve the root cause before restarting.

Before introducing the special warning, this introduces the general issues and how to troubleshoot the issues.

When the chiller is not operating, check the power, refrigerant, configuration and alarm setting of the chiller.

Check the voltage connected to the terminal block inside the power panel to check the power.

If there is no power, check whether the power circuit breaker is down.

If the power is properly connected, check the cycle pressure of the chiller to check whether it is within the normal range.

If the pressure exceeds the normal range, check for leakage by using the soap bubble.

Before starting the chiller, return to the default setting.

Lastly check the alarm setting. Alarm can be checked through the HMI device.

If the alarm is turned on, follow the troubleshooting method for specific alarm.

Symptom	Potential cause	Potential solution
Device does not start.	Check power of the device	Check over-current protection device Check if fuse is disconnected Resume power to device
	Incorrect or inaccurate device configuration	Check device configuration Check if wiring is incorrect
	Alarm is on	Check alarm condition Check for separate alarm troubleshooting process and resolve the issue Follow the direction Check the HMI input channel to check the alarm condition input
	Entering delay time	Check whether compressor entered start delay time

Symptom	Potential cause	Potential solution
Evaporation pressure is low and the product constantly stops.	Insufficient refrigerant	Check for leakage and refill refrigerant
	Insufficient cold water	Check cold water system (Ensure rated flow) - Is the valve of cold water system closed? - Is the pressure difference between inlet and outlet of cold water system appropriate? - Is the air of cold water system cold?
Condensation pressure is high and the product constantly stops.	Outdoor temperature is high	Check whether outdoor temperature is within operating range
	Alien particles accumulated on the condenser	Clean condenser
	Fan defect	Replace fan
Product vibrates loudly.	Fan-motor connecting bolt is loose	Check assembly condition and tighten bolt
	Motor-mount motor assembly is loose	Check assembly condition and tighten bolt
	Fan is not balanced	After checking fan rotation range, replace fan
	Compressor assembly bolt is loose	If the assembly bolt/nut is loose, tighten it.
	Frame assembly bolt is loose	Check assembly condition and tighten bolt
	Motor bearing is burnt	Check for abnormal noise in motor (Noise in multiple of RPM) and replace motor
Resonance sound	Rubber fixed condition of motor mount is defective	Replace motor mount
	Pipe vibration defect around compressor	Replace anti-vibration rubber attached on pipe
High frequency wave noise from front side of product	Defect in heat emitting fan in control box	Clean part around heat emitting fan
Constantly hunting for cold water temperature	Insufficient cold water	Check cold water system (Ensure rated flow) - Is the valve of cold water system closed? - Is the pressure difference between inlet and outlet of cold water system appropriate? - Is the air of cold water system cold? - Is the cooling load within appropriate range?
Evaporation pressure is high	Temporary rise in cold water temperature due to abnormal increase in load	It is not abnormal. But, check if it is within operating range.
The air conditioner changes generated airflow during operation.	When the air conditioner reaches the desired temperature, the airflow rate reduces in order to avoid generating cool airflow during heating, or to minimize energy consumption and indoor humidity change during cooling.	This symptom is normal.

Alarm

The description of the alarm is as follows.

Error code	Error name	
	Error condition	
	Control during error	Cancel condition
CHxx001	Outdoor temperature sensor error	
	Outdoor temperature sensor is open/short	
	Stop product	Automatically return to normal condition
CHxx003	HMI communication error	
	When communication between HMI and chiller controller is disconnected for more than 180 seconds	
	Stop product	Automatically return to normal condition
CHxx005	Cycle control box communication error	
	When communication between chiller controller and cycle control box is disconnected for more than 30 seconds	
	Stop product	Automatically return to normal condition
CHxx009	Remote communication error	
	When the modbus communication with the external device is not established for more than 180 seconds after the initial communication with the remote modbus condition is established	
	Stop product	Automatically return to normal condition
CHxx011	Load water pump interlock error	
	When the load water pump is turned off for 3 seconds when starting or during the operation for more than 3 times within 1 hour When turned off more than 9 seconds within 1 hour	
	Stop product	Press the HMI Reset button
CHxx013	Load water flow switch error	
	When the load water flow switch is turned off for 3 seconds when starting or during the operation for more than 3 times within 1 hour When turned off more than 9 seconds within 1 hour	
	Stop product	Press the HMI Reset button
CHxx015	Remote alarm	
	When the contact point signal of hardware wiring is short when entering the remote control mode	
	Stop product	Automatically return to normal condition

Error code	Error name	
	Error condition	
	Control during error	Cancel condition
CHxx021	Inverter compressor IPM fault	
	Inverter compressor drive IPM defect/Inverter compressor defect	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx022	Inverter compressor input over-current	
	Inverter compressor input over-current	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx023	Inverter compressor DC link low pressure	
	DC voltage charge defect	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx024	Cycle high pressure switch operation	
	High pressure switch operates due to abnormal high pressure	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx025	High/Low voltage of input voltage	
	Over/Under permitted voltage of input voltage, N	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx026	Inverter compressor start failure error	
	Initial start failure from compressor defect	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx028	Inverter DC link high voltage error	
	Defect from DC voltage and over-charge	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx029	Inverter compressor over-current	
	Exceed limit	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition

Error code	Error name	
	Error condition	
	Control during error	Cancel condition
CHxx032	Surge in inverter #1,#2 compressor discharge temperature	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx034	Surge in high pressure	
	Surge in high pressure side	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx035	Surge in low pressure	
	Drop in low pressure side	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx036	Low compression rate error	
	Low compression rate error	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx040	Inverter compressor CT sensor error	
	Inverter compressor CT sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx041	Inverter compressor discharge temperature sensor error	
	Inverter compressor discharge temperature sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx042	Low pressure sensor error	
	Low pressure sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx043	High pressure sensor error	
	High pressure sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx045	Heat exchanger temperature sensor error	
	Heat exchanger temperature sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition

Error code	Error name	
	Error condition	
	Control during error	Cancel condition
CHxx046	Suction temperature sensor error	
	Suction temperature sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx050	Chiller 3 phase power missing phase	
	Chiller 3 phase power missing phase	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx052	Communication error with inverter controller	
	Communication error with inverter controller	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx057	Communication error with inverter controller	
	Communication error with inverter controller	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx059	Installation failure of series model outdoor unit	
	Installation failure of series model outdoor unit	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx060	Inverter PCB EEPROM error	
	Inverter PCB EEPROM error	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition

Error code	Error name	
	Error condition	
	Control during error	Cancel condition
CHxx062	Surge in inverter board IPM temperature	
	Surge in inverter board IPM temperature	
	Correspond cycle stop	Automatic return to a normal condition
CHxx065	Inverter IPM temperature sensor error	
	Inverter IPM temperature sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx067	Fan lock	
	Fan locked	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx075	Fan CT sensor error	
	Fan CT sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx077	Fan over-voltage error	
	Fan over-voltage	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx079	Fan start failure error	
	Fan start failure	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx086	Main PCB EEPROM error	
	Main PCB EEPROM access error	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx087	Fan PCB EEPROM error	
	Fan PCB EEPROM access error	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition

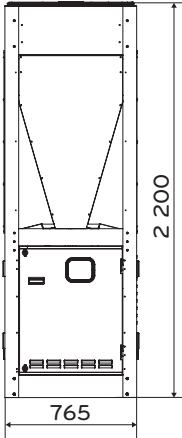
Error code	Error name	
	Error condition	
	Control during error	Cancel condition
CHxx090	Individual Inletwater temperature sensor error	
	Individual Inletwater temperature sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx091	Individual Outletwater temperature sensor error	
	Individual Outletwater temperature sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx104	Communication Error between Outdoor Unit	
	Communication Error between Outdoor Unit	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx105	Fan board communication error	
	Fan board communication error	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx106	Fan PCB IPM fault	
	Fan PCB IPM fault	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx107	Fan DC link low voltage error	
	Fan DC link low voltage	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx113	Liquid pipe temperature sensor error	
	Liquid temperature sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx114	Sub cooling Suction temperature sensor error	
	Sub cooling Suction temperature sensor Short/Open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx115	Sub cooling outlet pipe temperature sensor error	
	Sub cooling outlet pipe temperature sensor Short/Open	
	Correspond cycle stop	Automatic return to a normal condition

Error code	Error name	
	Error condition	
	Control during error	Cancel condition
CHxx145	Main Board - External Board communication Error	
	Main Board - External Board communication Error	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx150	Liquid Compression Prevention Error	
	Liquid Compression Prevention Error	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx151	Reversing valve switching failed	
	Mode switching failed	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx180	Shell & Tube type heat exchanger frozen	
	Cooling: Individual output water temperature is maintained at 3 °C or lower for at least 10 seconds. Cooling: Individual output water temperature is maintained at 60 °C or higher for at least 10 seconds. Common in heating and cooling: The difference in input and output water temperatures is maintained at 7 °C or higher for at least 30 seconds.	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx193	Surge in fan board heat emitting plate temperature	
	Surge in fan board heat sink temperature	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition
CHxx194	Fan board heat emitting plate temperature sensor error	
	Fan board heat emitting plate temperature sensor is short/open	
	Stop applicable cycle	Automatically return to normal condition

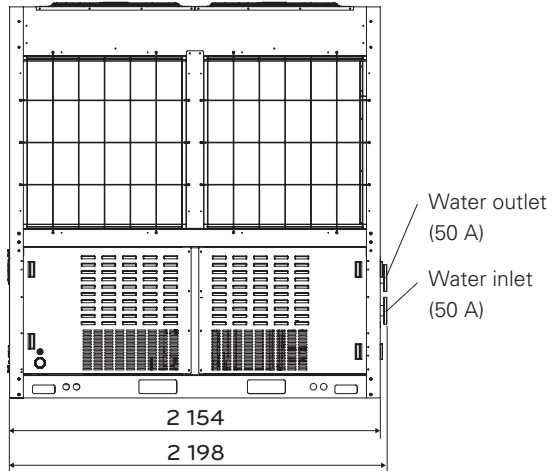
APPENDIX

External diagram

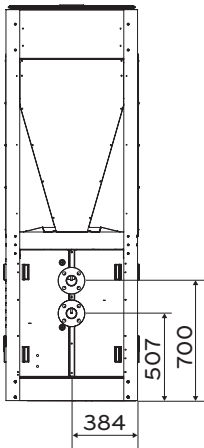
- Model : 20, 23 RT



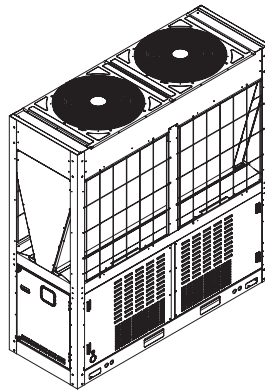
Front view



Side view

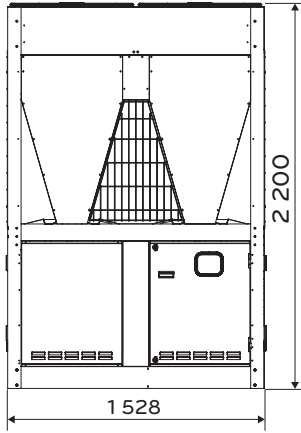


Rear view

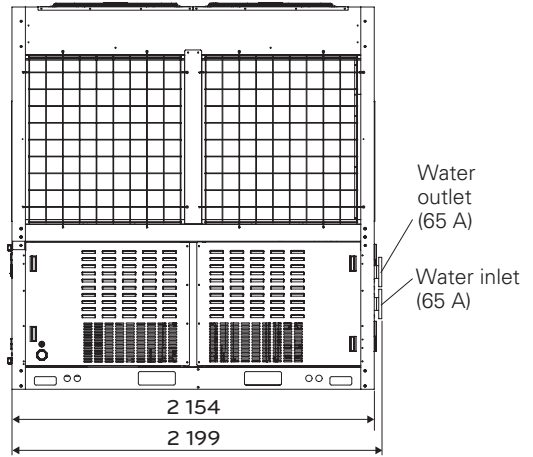


(Unit : mm)

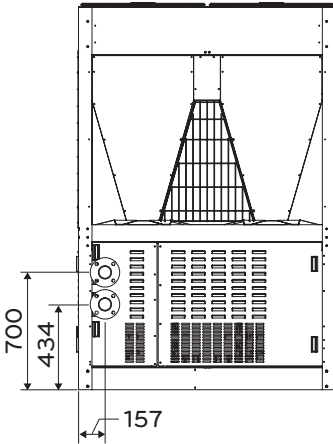
- Model : 33, 40, 45 RT



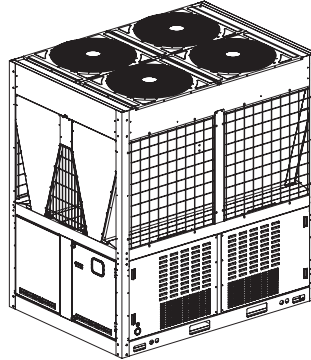
Front view



Side view

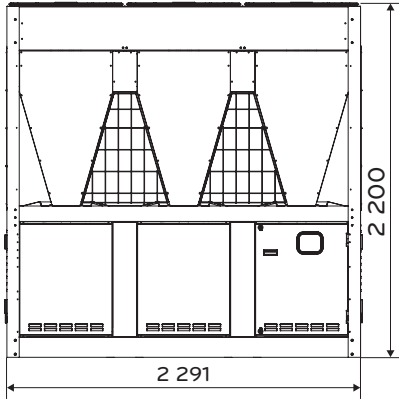


Rear view

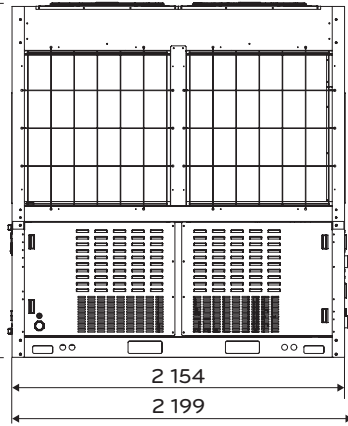


(Unit : mm)

- Model : 50, 60, 67 RT



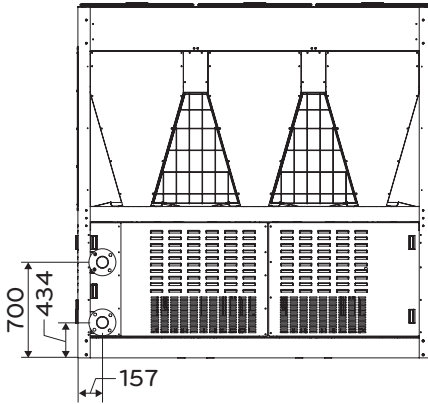
Front view



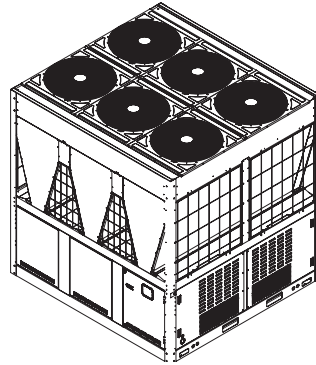
Side view

Water outlet
(65 A)

Water inlet
(65 A)



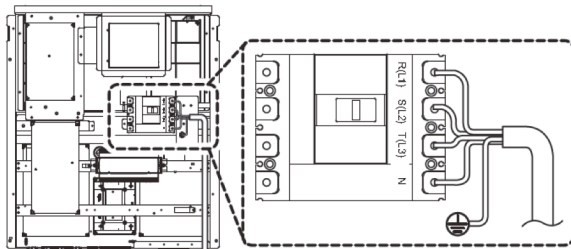
Rear view



(Unit : mm)

Power cable connection and wiring

Connect R, S, T, and N of the power cable separately to the circuit breaker in case of 20, 23 RT or to Main terminal block in case of 33, 40, 45 RT or 50, 60, 67 RT.



⚠ CAUTION

If the product enters the modbus remote mode, all the information can only be monitored via HMI, and the actual operation of starting/stopping or changing the set temperature can only be done through the external controller.
To make changes to control from HMI, change the control mode to "Local".

⚠ CAUTION

CH10009 remote communication error will occur when the communication is disconnected between the two controllers. When the communication is recovered, it will automatically resume. If the remote modbus connection is not used, reset the power of the main PCB of the unit to cancel the alarm.

The protocol details provided for modbus interlock of external device are as follows.

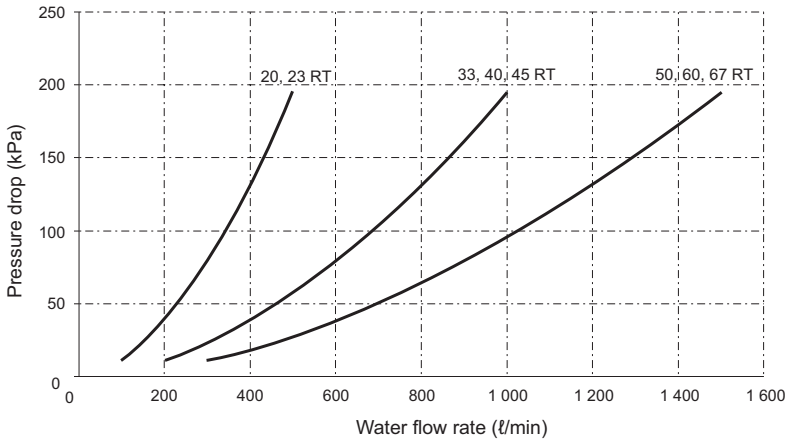
- Physical layer : RS-485 serial line
- Mode : MODBUS RTU mode
- Baud rate : 9 600
- Parity : None parity
- 1 stop bit
- Applied function code

Function code	Sub function	Function name	Start address form master device
0x01	None	Read coil register	Address-1
0x02	None	Read discrete input	Register address-10001
0x03	None	Read holding	Register address-40001
0x04	None	Read input	Register address-30001
0x05	None	Write single coil	Register address-1
0x06	None	Write single holding	Register address-40001
0xF1~FF	Reserved for exception code		

Refer to the modbus protocol in the appendix for the protocols provided.

Cold water head loss curve

A(C)CAH, Heat exchanger pressure drop graph



* LPM : Liter Per Minute

Modbus protocol

Coil register

Register address	Description
1	0: Product stop, 1: Operation start
2	Reserved
3	0: Status quo, 1: Delete accumulated operating time
4	0 : max. operation frequency, 1 : Demand control ratio
5~102	Reserved

Discrete register

Register address	Description
10001	Reserve
10002	0 : Load Water Flow Switch Off
	1 : Load Water Flow Switch On
10003	Reserve
10004	0 : Load Water Pump Output Off
	1 : Load Water Pump Output On
10005	Reserve
10006	0 : Load Water Pump Interlock Off
	1 : Load Water Pump Interlock On
10007~10104	Reserve
10107	0 : Hot gas1 Off of Cycle 1
	1 : Hot gas1 On of Cycle 1
10108	0 : Hot gas2 Off of Cycle 1
	1 : Hot gas2 On of Cycle 1
10109	0 : Sump Heater 1 Off of Cycle 1
	1 : Sump Heater 1 On of Cycle 1
10110	0 : Sump Heater 2 Off of Cycle 1
	1 : Sump Heater 2 On of Cycle 1
10111~10118	Reserve
10119	0 : Inverter Compressor 1 Off of Cycle 1
	1 : Inverter Compressor 1 On of Cycle 1
10120	0 : Inverter Compressor 2 Off of Cycle 1
	1 : Inverter Compressor 2 On of Cycle 1
10121~10208	Reserve

Register address	Description
10211	0 : Hot gas1 Off of Cycle 2
	1 : Hot gas1 On of Cycle 2
10212	0 : Hot gas2 Off of Cycle 2
	1 : Hot gas2 On of Cycle 2
10213	0 : Sump Heater 1 Off of Cycle 2
	1 : Sump Heater 1 On of Cycle 2
10214	0 : Sump Heater 2 Off of Cycle 2
	1 : Sump Heater 2 On of Cycle 2
10215~10222	Reserve
10223	0 : Inverter Compressor 1 Off of Cycle 2
	1 : Inverter Compressor 1 On of Cycle 2
10224	0 : Inverter Compressor 2 Off of Cycle 2
	1 : Inverter Compressor 2 On of Cycle 2
10225~10312	Reserve
10315	0 : Hot gas1 Off of Cycle 3
	1 : Hot gas1 On of Cycle 3
10316	0 : Hot gas2 Off of Cycle 3
	1 : Hot gas2 On of Cycle 3
10317	0 : Sump Heater 1 Off of Cycle 3
	1 : Sump Heater 1 On of Cycle 3
10318	0 : Sump Heater 2 Off of Cycle 3
	1 : Sump Heater 2 On of Cycle 3
10319~10326	Reserve
10327	0 : Inverter Compressor 1 Off of Cycle 3
	1 : Inverter Compressor 1 On of Cycle 3
10328	0 : Inverter Compressor 2 Off of Cycle 3
	1 : Inverter Compressor 2 On of Cycle 3
10329~10416	Reserve

Input register

Register address	Description
30001	Chiller Controller Version
30002	Entire Operation Current
30003	External Air Temperature
30004	Common Load Water Output Temperature (Average Value of Individual Load Water Outputs)
30005	Common Load Water Input Temperature (Average Value of Individual Load Water Inputs)
30006~30007	Reserve
30008	Information of Refrigerator Failure (1~5)
30009	Cycle Failure Information (0 : Common System Error, 1~10 : Error of Corresponding Cycle)
30010	Failure Code
30011	Start Waiting Time
30013	Product's Accumulated Operation Time Upper Level
30014	Product's Accumulated Operation Time Lower Level
30015~30016	Reserve
30017	External Load Inlet Water Temperature
30018	External Load outlet Water Temperature
30019~30100	Reserve
30101, 30102	Load Water Output Temperature of Cycle 1
30103, 30104	Load Water Input Temperature of Cycle 1
30105~30108	Reserve
30109	Condensation Temperature (Left) of Cycle 1
30110	Condensation Temperature (Right) of Cycle 1
30111	Evaporation Temperature (Left) of Cycle 1
30112	Evaporation Temperature (Right) of Cycle 1
30113	Inverter Compressor 1 Frequency of Cycle 1
30114	Inverter Compressor 2 Frequency of Cycle 1
30115	High Pressure (Left) of Cycle 1
30116	High Pressure (Right) of Cycle 1
30117	Low Pressure (Left) of Cycle 1
30118	Low Pressure (Right) of Cycle 1
30119	Operation Current (Left) of Cycle 1
30120	Operation Current (Right) of Cycle 1
30121	Main EEV's Status Value of Cycle 1 (Left)
30122	Main EEV's Status Value of Cycle 1 (Right)
30123~30124	Reserve
30125	Discharge Temperature of Cycle 1's Inverter Compressor1
30126	Discharge Temperature of Cycle 1's Inverter Compressor2
30127	Intake Temperature of Cycle 1's Inverter Compressor1
30128	Intake Temperature of Cycle 1's Inverter Compressor2

Register address	Description
30129	Liquid Pipe Temperature (Left) of Cycle 1
30130	Liquid Pipe Temperature (Right) of Cycle 1
30131	Hex Temperature (Left) of Cycle 1
30132	Hex Temperature (Right) of Cycle 1
30133~30144	Reserve
30145	Accumulated Operation Time of Cycle 1's Inverter Compressor 1 (Upper Level)
30146	Accumulated Operation Time of Cycle 1's Inverter Compressor 1 (Lower Level)
30147	Accumulated Operation Time of Cycle 1's Inverter Compressor 2 (Upper Level)
30148	Accumulated Operation Time of Cycle 1's Inverter Compressor 2 (Lower Level)
30149~30200	Reserve
30201, 30202	Load Water Output Temperature of Cycle 2
30203, 30204	Load Water Input Temperature of Cycle 2
30205~30208	Reserve
30209	Condensation Temperature (Left) of Cycle 2
30210	Condensation Temperature (Right) of Cycle 2
30211	Evaporation Temperature (Left) of Cycle 2
30212	Evaporation Temperature (Right) of Cycle 2
30213	Inverter Compressor 1 Frequency of Cycle 2
30214	Inverter Compressor 2 Frequency of Cycle 2
30215	High Pressure (Left) of Cycle 2
30216	High Pressure (Right) of Cycle 2
30217	Low Pressure (Left) of Cycle 2
30218	Low Pressure (Right) of Cycle 2
30219	Operation Current (Left) of Cycle 2
30220	Operation Current (Right) of Cycle 2
30221	Main EEV's Status Value of Cycle 2 (Left)
30222	Main EEV's Status Value of Cycle 2 (Right)
30223~30224	Reserve
30225	Discharge Temperature of Cycle 2's Inverter Compressor1
30226	Discharge Temperature of Cycle 2's Inverter Compressor2
30227	Intake Temperature of Cycle 2's Inverter Compressor1
30228	Intake Temperature of Cycle 2's Inverter Compressor2
30229	Liquid Pipe Temperature (Left) of Cycle 2
30230	Liquid Pipe Temperature (Right) of Cycle 2
30231	Hex Temperature (Left) of Cycle 2
30232	Hex Temperature (Right) of Cycle 2
30233~30244	Reserve
30245	Accumulated Operation Time of Cycle 2's Inverter Compressor 1 (Upper Level)
30246	Accumulated Operation Time of Cycle 2's Inverter Compressor 1 (Lower Level)
30247	Accumulated Operation Time of Cycle 2's Inverter Compressor 2 (Upper Level)
30248	Accumulated Operation Time of Cycle 2's Inverter Compressor 2 (Lower Level)
30249~30300	Reserve

Register address	Description
30301, 30302	Load Water Output Temperature of Cycle 3
30303, 30304	Load Water Input Temperature of Cycle 3
30305~30308	Reserve
30309	Condensation Temperature (Left) of Cycle 3
30310	Condensation Temperature (Right) of Cycle 3
30311	Evaporation Temperature (Left) of Cycle 3
30312	Evaporation Temperature (Right) of Cycle 3
30313	Inverter Compressor 1 Frequency of Cycle 3
30314	Inverter Compressor 2 Frequency of Cycle 3
30315	High Pressure (Left) of Cycle 3
30316	High Pressure (Right) of Cycle 3
30317	Low Pressure (Left) of Cycle 3
30318	Low Pressure (Right) of Cycle 3
30319	Operation Current (Left) of Cycle 3
30320	Operation Current (Right) of Cycle 3
30321	Main EEV's Status Value of Cycle 3 (Left)
30322	Main EEV's Status Value of Cycle 3 (Right)
30323~30324	Reserve
30325	Discharge Temperature of Cycle 3's Inverter Compressor1
30326	Discharge Temperature of Cycle 3's Inverter Compressor2
30327	Intake Temperature of Cycle 3's Inverter Compressor1
30328	Intake Temperature of Cycle 3's Inverter Compressor2
30329	Liquid Pipe Temperature (Left) of Cycle 3
30330	Liquid Pipe Temperature (Right) of Cycle 3
30331	Hex Temperature (Left) of Cycle 3
30332	Hex Temperature (Right) of Cycle 3
30333~30344	Reserve
30345	Accumulated Operation Time of Cycle 3's Inverter Compressor 1 (Upper Level)
30346	Accumulated Operation Time of Cycle 3's Inverter Compressor 1 (Lower Level)
30347	Accumulated Operation Time of Cycle 3's Inverter Compressor 2 (Upper Level)
30348	Accumulated Operation Time of Cycle 3's Inverter Compressor 2 (Lower Level)
30349~39997	Reserve
39998	Product Group Info.
39999	Product Type Info.

Holding register

Register address	Description
40001	Setting for Demand control ratio (50 % ~ 100%)
40002	Operation Mode Setting (0 : Cooling)
40003	Cooling Target Temperature Setting (4~20 °C)
40005	Control Mode Setting (On-site/Remote/Scheduled)
40006	Remote Mode Setting (Contact /Modbus)
40007	Cooling Type Setting (0 : Normal)
40008	Max. Operating Frequency Setting (0 : 120, 1 : 130, 2 : 110, 3 : 100, 4 : 90, 5 : 80, 6 : 70)
40009~40022	Reserve

Check List

1 Project information

Content	Information
Project name	
Address	
Installed by	
Sold by	
Test run by	

2 Model information

Content	Information		
Product	Model name: Serial:	Model name: Serial:	Model name: Serial:
Compressor A	Model name: Serial:	Model name: Serial:	Model name: Serial:
Compressor B	Model name: Serial:	Model name: Serial:	Model name: Serial:

3 Preparation checklist

Content	Check	
	Yes	No
Is there any damage?	Yes	No
Is the bolt/nut assembled properly?	Yes	No
Does the power specification match the product specification?	Yes	No
Is the wiring done accurately?	Yes	No
Is the product installed correctly?	Yes	No
Are the protective devices of the electric circuit installed correctly in accordance with the specification?	Yes	No
Are all the terminal blocks connected properly?	Yes	No
Are all plugs connected properly?	Yes	No

4 Check cold water system

Content	Check	
	Yes	No
Are all valves connected to the chiller open?	Yes	No
Are all pipes connected accurately?	Yes	No
Is there any clog for drain pipe?	Yes	No
Is there any leakage?	Yes	No
Is the air within the system well discharged?	Yes	No
Is the cold water pump operating properly?	Yes	No
Is the cold water pump starter connected to the chiller properly?	Yes	No
Is the cold water flow switch operating?	Yes	No
Is the strainer installed on the pipe to the evaporator?	Yes	No

Only for INDIA

LG CUSTOMER CARE



1800-180-3575 (Toll Free)



12 x 7 (9:00 AM - 9:00 PM)


www.lg.com/in/support
cac.service@lgpartner.com

To know more about LG, visit www.lg.com
 For Corporate/Institutional enquiries,
 please write to enquiries@lgindia.com

Regd. Office : LG Electronics India Pvt. Ltd., A-24/6 Mohan Cooperative Industrial Estate, Mathura Road, New Delhi-110044

Remote desired temperature contact point table

1. Chilled Water Set Point (2 ~ 10 V, 4 ~ 20 mA) : UI3 (Mode Cool)

Volt [V]	500Ω [mA]	Cool Set Point (-10 ~ 20) [°C]	Cool Set Point (14 ~ 68) [°F]	Etc
0.0	0.0	No Control (Disconnected)	No Control (Disconnected)	
0.2	0.4			
0.4	0.8			
0.6	1.2			
0.8	1.6			
1.0	2.0			
1.2	2.4			
1.4	2.8			
1.6	3.2			
1.8	3.6			
3.0	6.0	-10	14	(Low Temp. Type)
3.2	6.4	-9	15.8	(Low Temp. Type)
3.4	6.8	-8	17.6	(Low Temp. Type)
3.6	7.2	-7	19.4	(Low Temp. Type)
3.8	7.6	-6	21.2	(Low Temp. Type)
4.0	8.0	-5	23	(Low Temp. Type)
4.2	8.4	-4	24.8	(Low Temp. Type)
4.4	8.8	-3	26.6	(Low Temp. Type)
4.6	9.2	-2	28.4	(Low Temp. Type)
4.8	9.6	-1	30.2	(Low Temp. Type)
5.0	10.0	0	32	(Low Temp. Type)
5.2	10.4	1	33.8	(Low Temp. Type)
5.4	10.8	2	35.6	(Low Temp. Type)
5.6	11.2	3	37.4	(Low Temp. Type)
5.8	11.6	4	39.2	
6.0	12.0	5	41	
6.2	12.4	6	42.8	
6.4	12.8	7	44.6	
6.6	13.2	8	46.4	
6.8	13.6	9	48.2	
7.0	14.0	10	50	
7.2	14.4	11	51.8	
7.4	14.8	12	53.6	
7.6	15.2	13	55.4	
7.8	15.6	14	57.2	
8.0	16.0	15	59	
8.2	16.4	16	60.8	
8.4	16.8	17	62.6	
8.6	17.2	18	64.4	
8.8	17.6	19	66.2	
9.0	18.0	20	68	

2. Hot Water Set Point (2 ~ 10 V, 4 ~ 20 mA)
: UI3 (Mode Heat)

Volt [V]	500Ω [mA]	Heat Set Point (30 ~ 70) [°C]	Heat Set Point (86 ~ 158) [°F]	Etc
0.0	0.0	No Control (Disconnected)	No Control (Disconnected)	
0.2	0.4			
0.4	0.8			
0.6	1.2			
0.8	1.6			
1.0	2.0			
1.2	2.4			
1.4	2.8			
1.6	3.2			
1.8	3.6			
2.0	4.0	30	86	
2.2	4.4	31	87.8	
2.4	4.8	32	89.6	
2.6	5.2	33	91.4	
2.8	5.6	34	93.2	
3.0	6.0	35	95	
3.2	6.4	36	96.8	
3.4	6.8	37	98.6	
3.6	7.2	38	100.4	
3.8	7.6	39	102.2	
4.0	8.0	40	104	
4.2	8.4	41	105.8	
4.4	8.8	42	107.6	
4.6	9.2	43	109.4	
4.8	9.6	44	111.2	
5.0	10.0	45	113	
5.2	10.4	46	114.8	
5.4	10.8	47	116.6	
5.6	11.2	48	118.4	
5.8	11.6	49	120.2	
6.0	12.0	50	122	
6.2	12.4	51	123.8	
6.4	12.8	52	125.6	
6.6	13.2	53	127.4	
6.8	13.6	54	129.2	
7.0	14.0	55	131	

3. Demand Limit (2 ~ 10 V, 4 ~ 20 mA)
: UI7

Volt [V]	500Ω [mA]	Demand (50 ~ 100) [%]	Etc
0.0	0.0	No Control (Disconnected)	
0.5	1.0		
1.0	2.0		
1.5	3.0		
3.0	6.0	50%	
4.0	8.0	60%	
5.0	10.0	70%	
6.0	12.0	80%	
7.0	14.0	90%	
8.0	16.0	100%	

MANUAL DE INSTALACIÓN Y DEL PROPIETARIO

APARATO DE AIRE ACONDICIONADO

Lea completamente este manual antes de instalar el producto.

El trabajo de instalación debe realizarlo personal autorizado conforme a los estándares de cableado.

Una vez haya leído el manual atentamente, guárdelo para futuras consultas.

Antes de operar su producto, lea atentamente este manual de instrucciones y guárdelo para futuras referencias.

Acondicionador de aire paquete de refrigeración líquida, enfriado por aire

Serie A(C)CAH

Traducción de las instrucciones originales

CONSEJOS PARA EL AHORRO DE ENERGÍA

Estos son algunos consejos que le ayudarán a reducir el consumo eléctrico cuando utilice el aparato de aire acondicionado.

Podrá utilizar el aparato de aire acondicionado de forma eficiente siguiendo estas instrucciones:

- No enfríe el interior en exceso. Puede ser malo para su salud y consumirá más electricidad.
- Bloquee la luz solar con persianas o cortinas mientras utiliza el aire acondicionado.
- Mantenga las puertas o ventanas bien cerradas mientras tenga el aire acondicionado en funcionamiento.
- Ajuste la dirección del caudal de aire vertical u horizontalmente para que circule el aire interior.
- Aumente la velocidad del ventilador para enfriar o calentar el aire interior rápidamente, en un tiempo corto.
- Abra las ventanas para ventilar con regularidad y evitar que se deteriore la calidad del aire interior si utiliza el aire acondicionado durante muchas horas.
- Limpie el filtro del aire cada 2 semanas. El polvo y las impurezas recogidos en el filtro del aire pueden bloquear el caudal de aire o debilitar las funciones de refrigeración / deshumidificación.

Para su información

Grape su factura en esta página, como prueba de la fecha de compra para reparaciones en garantía. Escriba aquí el número de modelo y el número de serie:

Número de modelo: _____

Número de serie: _____

Puede encontrarlos en una etiqueta en el lado de cada unidad.


Nombre del distribuidor: _____

Fecha de compra: _____

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Las siguientes instrucciones de seguridad tienen por objetivo evitar riesgos imprevistos o daños derivados de un funcionamiento poco seguro o incorrecto del aparato.

Las instrucciones se dividen en "ADVERTENCIAS" y "PRECAUCIONES", como se describe a continuación.

 Este símbolo se muestra para indicar cuestiones y acciones que pueden suponer un riesgo. Lea con atención la parte señalada con este símbolo y siga las instrucciones a fin de evitar riesgos.

ADVERTENCIA

Indica que, de no seguirse las instrucciones, pueden producirse lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

Indica que, de no seguirse las instrucciones, pueden producirse lesiones menos graves o daños en el aparato.

ADVERTENCIA

- Las instalaciones o reparaciones realizadas por personas no cualificadas pueden ponerle en peligro a usted y a otras personas.
- La instalación del cableado y los componentes DEBE cumplir con los reglamentos de construcción locales o, a falta de ellos, con el Código Eléctrico Nacional 70 y el Código Nacional de Seguridad y Construcción o el Código Eléctrico Canadiense y el Código Nacional de Construcción de Canadá.
- La información de este manual ha sido elaborada para personal cualificado familiarizado con los procedimientos de seguridad y que disponga de las herramientas e instrumentos de prueba adecuados.
- Si no lee y cumple todas las instrucciones de este manual puede dañar el producto, causar daños materiales o sufrir lesiones graves o mortales.

Instalación

- La instalación debe ser realizada por personal cualificado y familiarizado con los códigos y reglamentos locales.
 - Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o lesiones.
- Instale siempre un circuito y un disyuntor exclusivos.
 - Un cableado o instalación inadecuados pueden causar incendios o choque eléctrico
- Para la reinstalación del producto instalado, póngase en contacto con un distribuidor o un centro de servicio autorizado.
 - Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o lesiones.
- No instale, retire o reinstale la unidad usted mismo (cliente).
 - Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o lesiones.
- Prepare el aparato para vientos intensos o terremotos y fije la unidad al suelo en el lugar especificado.
 - Una instalación incorrecta puede hacer que la unidad caiga y causarle lesiones.
- Para la instalación y el traslado del producto a otra ubicación, no lo cargue con un refrigerante diferente al especificado en la unidad.
 - Si se mezcla un refrigerante diferente o aire con el refrigerante original, el ciclo de refrigerante podría no funcionar correctamente y la unidad sufriría daños.

- Instale de forma segura la tapa de la caja de control y el panel.
 - Si la tapa y el panel no se instalan de forma segura, puede introducirse polvo o agua en la unidad exterior y causar un incendio o descargas eléctricas.
- Si el producto se instala en una habitación pequeña, deben tomarse medidas para evitar que la concentración de refrigerante supere el límite de seguridad cuando se producen fugas de refrigerante.
 - Consulte al distribuidor las medidas apropiadas para evitar que se supere el límite de seguridad. Si se producen fugas de refrigerante y hacen que se supere el límite de seguridad, pueden producirse peligros debidos a la falta de oxígeno en la habitación.
- Utilice un disyuntor o un fusible con la capacidad adecuada.
 - Existe riesgo de incendio o descargas eléctricas.
- Solicite la realización de todos los trabajos eléctricos a un electricista cualificado, según la "Norma de ingeniería de instalaciones eléctricas" y los "Reglamentos de cableado interior" y las instrucciones de este manual, y utilice siempre un circuito especial.
 - Si la capacidad eléctrica es inadecuada o el trabajo eléctrico se realiza de forma incorrecta, puede producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- No debe haber obstrucciones por encima de la unidad.
 - Desviaría el aire de descarga hacia abajo donde puede recircular hasta la entrada del serpentín del condensador. Los ventiladores del condensador son de tipo impulsor, y no funcionarán con conductos en la salida del ventilador.
- Para transportar el producto utilice una carretilla elevadora o un distribuidor de carga, según se indica en el manual.
 - El movimiento arbitrario del producto puede causar daños materiales o lesiones.
- Cuando mueva el producto con una carretilla elevadora, compruebe el peso de la enfriadora, el tamaño y la longitud de la horquilla para seleccionar el equipo adecuado.
 - Puede causar daños o lesiones.
- Cuando cuelgue el producto del elevador para mover la enfriadora, asegúrese de que la carga del producto se distribuya de manera uniforme y que permanezca nivelada.
 - Puede causar daños o lesiones.
- Cuando mueva el producto con el distribuidor de carga, asegúrese de seleccionar un distribuidor de carga de material y tamaño apropiados para soportar el peso.
 - El uso de un distribuidor de carga inapropiado puede hacer que caiga el producto y causarle lesiones.
- Conecte siempre a tierra el producto.
 - Existe riesgo de incendio o descargas eléctricas.
- No guarde ni use gas inflamable o combustibles cerca del producto.
 - Hay riesgo de incendio o fallos en el producto.
- No reconstruya para cambiar los ajustes de los dispositivos de protección.
 - Si el presostato, interruptor térmico u otros dispositivos de protección se cortocircuitan o se someten a un funcionamiento forzado, o se utilizan piezas no especificadas por LGE, puede producirse un incendio o explosión.
- Ventile antes de utilizar el producto cuando salga gas.
 - Puede causar una explosión, incendios y quemaduras.
- Utilice una bomba de vacío o gas inerte (nitrógeno) para realizar la prueba de fugas o la purga de aire. No comprima el aire u oxígeno y no utilice gases inflamables. De lo contrario, podría causar un incendio o explosión.
 - Existe riesgo de muerte, lesiones, incendio o explosión.

Funcionamiento

- No dañe ni utilice un CABLE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA no especificado.
 - Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o lesiones.

- Utilice una toma eléctrica exclusivamente para este aparato.
 - Hay riesgo de incendio o descargas eléctricas.
- Tenga cuidado de que no entre agua en el producto.
 - Existe riesgo de incendio, descarga eléctrica, o daños en el producto.
- No toque el interruptor de encendido con las manos mojadas.
 - Existe riesgo de incendio, descargas eléctricas, explosión o lesiones.
- Para la instalación y el traslado del producto a otra ubicación, no lo cargue con un refrigerante diferente al especificado en la unidad.
 - Si se mezcla un refrigerante diferente o aire con el refrigerante original, el ciclo de refrigerante podría no funcionar correctamente y la unidad sufriría daños.
- Si el producto está empapado (inundado o sumergido) póngase en contacto con un servicio técnico autorizado.
 - Existe riesgo de incendio o descargas eléctricas.
- Tenga cuidado de no tocar los bordes cortantes y el serpentín.
 - Podría causar lesiones.
- Asegúrese de que nadie pueda ponerse de pie o caer sobre la unidad exterior.
 - Esto podría causar lesiones y daños en el producto.
- No abra la rejilla de entrada con el producto en funcionamiento.
(No toque el filtro electrostático, si lo incorpora la unidad.)
 - Existe riesgo de lesiones, descargas eléctricas o fallos del producto.
- Tenga cuidado con la línea de gas caliente durante la comprobación de las válvulas
 - Puede alcanzar temperaturas altas y causarle lesiones.
- Peligro de descargas eléctricas. Puede causar lesiones graves o mortales. Incluso si el panel eléctrico está apagado, el tablero de salida podría estar conectada a la alta tensión.
- Peligro de descargas eléctricas. Desconecte el suministro eléctrico antes de realizar cualquier trabajo de servicio.
- Apague la alimentación de energía mientras la instalación o reparaciones.
- Los medios para la desconexión deben ser incorporados en el cableado fijo de acuerdo con las reglas de cableado.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por un cable especial o por un conjunto que se puede conseguir en el fabricante o en su servicio oficial.

PRECAUCIÓN

Instalación

- Compruebe siempre las posibles fugas de gas (refrigerante) después de la instalación o reparación del producto.
 - Los niveles bajos de refrigerante podrían ocasionar fallos en el producto.
- No instale el producto donde los ruidos o el aire caliente proveniente de la unidad de exterior puedan perjudicar al vecindario.
 - Podría ocasionar problemas a sus vecinos.
- Mantenga el nivel uniforme mientras instala el producto.
 - Para evitar vibraciones o pérdidas de agua.
- No instale la unidad donde pueda haber fugas de gas.
 - Si hay fugas de gas y se acumula alrededor de la unidad, puede producirse una explosión.
- No instale el producto en un lugar expuesto directamente al viento de mar (bruma salina).
 - Podría causar corrosión en el producto. La corrosión del producto, especialmente en las aletas del condensador y del evaporador, podría ocasionar fallos o un funcionamiento ineficaz.

- Si el aparato se instala en un hospital, estación de comunicaciones, o lugar similar, disponga la protección suficiente contra los ruidos.
 - El equipo inverter, un generador de energía privado, equipos médicos de alta frecuencia, o equipos de comunicación por radio pueden hacer que el producto funcione erróneamente, o deje de funcionar. Por otro lado, el producto puede afectar a dichos equipos mediante la creación de ruido que perturbe el tratamiento médico o la difusión de imagen.
- Utilice cables de alimentación con la capacidad necesaria para transportar la corriente suficiente.
 - Los cables demasiado pequeños pueden causar fugas, generar calor y causar un incendio.
- No utilice el producto para usos especiales, tales como conservar alimentos, obras de arte, etc. Es un producto para el consumidor, no un sistema de refrigeración de precisión.
 - Existe riesgo de daños o pérdidas materiales.
- Mantenga la unidad alejada de los niños. El intercambiador de calor es cortante.
 - Puede causar lesiones, como cortes en los dedos. También una aleta dañada puede afectar a la capacidad.
- El operario debe disponer protección contra la congelación del circuito de agua en todas las unidades del producto.
 - Para evitar daños por congelación del agua.
- Si una persona que no sea un profesional autorizado instala, repara o modifica los productos de acondicionamiento de aire LG, la garantía quedará anulada.
 - Todos los costes asociados a reparaciones serán, por tanto, responsabilidad total del propietario.
- No instale la unidad en atmósferas potencialmente explosivas.

Funcionamiento

- No utilice el producto en entornos especiales.
 - El aceite, el vapor, humo sulfúrico, etc. pueden reducir significativamente el rendimiento del producto o dañar sus partes.
- Haga las conexiones de forma segura para que la fuerza exterior del cable no se aplique a los terminales.
 - Una conexión y fijación inadecuadas pueden generar calor y causar un incendio.
- Asegúrese de instalar el producto en un área donde no se deteriore con el paso del tiempo.
 - Si la base se derrumba, el producto podría caer, causando daños a la propiedad, fallos en el producto y lesiones.
- Instale y aisle la manguera de drenaje para garantizar que el agua se vacía correctamente según el manual de instalación.
 - Una conexión mal hecha podría ocasionar pérdidas de agua.
- Tenga cuidado durante el transporte del producto.
 - No toque las aletas del intercambiador de calor. Podría sufrir cortes en los dedos.
 - Durante el transporte de la unidad exterior, la suspensión debe hacerse en las posiciones especificadas en la base de la unidad. Apoye la unidad exterior en cuatro puntos para que no pueda deslizarse hacia los lados.
- Elimine los materiales de embalaje de forma correcta.
 - Los materiales de embalaje, como puntas y otras partes de metal y madera, pueden causar cortes u otras lesiones.
 - Rompa y retire las bolsas de embalaje plástico para que los niños no jueguen con ellas. Si los niños juegan con una bolsa plástica que no se ha roto, existe riesgo de asfixia.
- Encienda la corriente al menos 6 horas antes del funcionamiento.
 - Si pone el aparato en funcionamiento tras la conexión eléctrica podría causar daños graves en las partes internas. Mantenga el interruptor encendido durante la temporada de utilización.

- No toque ningún tubo de refrigerante antes y después del funcionamiento.
 - Puede causar quemaduras o congelaciones.
- No utilice el aparato de aire acondicionado con los paneles y las protecciones retirados.
 - Las partes giratorias, calientes o con alta tensión pueden causar lesiones.
- No apague directamente el interruptor de encendido principal tras detenerse el funcionamiento.
 - Espere un mínimo de 5 minutos antes de apagar el interruptor de encendido principal. De lo contrario, podrían causarse fugas de agua u otros problemas.
- Cuando ponga el producto en funcionamiento tras un largo periodo sin usarlo, y con condiciones de baja temperatura, la función táctil podría no estar disponible temporalmente.
 - Espere unos momentos. Posteriormente, el producto funcionará con normalidad.
- No introduzca las manos u otros objetos en la entrada o salida de aire mientras el producto está encendido.
 - Existen partes afiladas y móviles que podrían causar lesiones.
- El cableado de obra debe instalarse de acuerdo al esquema de cableado de la unidad.
 - Puede causar daños eléctricos graves.
- No utilice anticongelante de automoción. Debe utilizarse glicoles industriales. El anticongelante de automoción contiene inhibidores que causarán cromado en los tubos de cobre del interior del evaporador del producto. El tipo y manipulación del glicol utilizado debe cumplir con la reglamentación local.
- Para eliminar el refrigerante del aceite, debe aplicarse alimentación a las resistencias del cárter del compresor 6 horas antes de poner en marcha la unidad.
- Cualquier cambio en estos parámetros debe ser determinado e implementado por personal cualificado que comprenda correctamente estos parámetros y el modo en que afectan al funcionamiento de la unidad. Un ajuste negligente o inadecuado de estos controles puede dar lugar a daños materiales o lesiones.
- El servicio de este equipo debe ser realizado por personal cualificado en refrigeración y familiarizado con el funcionamiento del equipo y los procedimientos correctos de mantenimiento, así como los peligros de seguridad inherentes a este tipo de trabajo. Deben investigarse y corregirse las causas de la activación repetida de los controles de protección del equipo.
- Todas las personas que realicen el servicio de este equipo cumplirán con los requisitos establecidos por la EPA en relación a la recuperación del refrigeración y la ventilación.
- Este aparato no debe ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o que no tengan la experiencia y conocimientos suficientes para manejarlo, a menos que cuenten con las instrucciones o la supervisión de la persona responsable de su seguridad. Se debe vigilar a los niños para asegurarse de que no jueguen con este aparato.
- Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y personas con disminución de sus capacidades físicas, sensoriales o mentales si lo hacen bajo supervisión o tras haber recibido instrucciones para un uso seguro y habiendo comprendido los posibles peligros. No permita a los niños jugar con este aparato. No permita a los niños realizar la limpieza o mantenimiento de usuario sin vigilancia.
- El usuario debe llevar a cabo comprobaciones y limpieza de rutina para evitar un rendimiento defectuoso.
En una situación especial, sólo personal de servicio puede llevar a cabo los trabajos de reparación.

ÍNDICE

2 CONSEJOS PARA EL AHORRO DE ENERGÍA

3 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

9 INTRODUCCIÓN AL PRODUCTO

9 Información general

17 CONTROL

17 Configuración del panel de control

21 Configuración de la dirección del congelador

22 Inicio de sesión en la HMI

23 Introducción al menú HMI

35 Introducción al menú de programación

43 Introducción al menú de registros

45 Menú de ajustes de visión

64 DESDE LA INSTALACIÓN A LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

65 INSTALACIÓN

65 Selección del lugar de instalación

72 Método de transporte y precaución

74 Instalación de la enfriadora

77 Protección contra la nieve

78 Conexión de tubería de agua

85 Especificación eléctrica

86 Trabajo eléctrico

90 Ajustar la dirección de la caja de control (Ajustar la dirección del PCB de ciclo)

91 Instalación de la HMI en el interior

93 Combinación de unidades

94 Cómo configurar la dirección del controlador principal

95 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO/FUNCIÓN ADICIONAL

95 Prueba de funcionamiento

97 Función adicional

101 FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO

103 GESTIÓN DEL AGUA DE FUENTE DE CALOR

103 Acciones para problemas en la prueba de funcionamiento

103 Mantenimiento de intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube

104 Gestión de inspección diaria

106 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

115 APÉNDICE

INTRODUCCIÓN AL PRODUCTO

Información general

Información del producto

La enfriadora scroll inverter de LG Electronics suministra agua fría para la refrigeración de sistemas de aire acondicionado utilizando AHU o FCU etc. La enfriadora Serie A(C)CAH con refrigerante R410A refrigerada por aire diseñada para exteriores es un producto de una unidad del tipo modular compuesto de un compresor scroll, condensador refrigerado por aire, válvula de expansión electrónica, evaporador y HMI (Human Machine Interlock) LG.

La serie A(C)CAH está compuesta de 2 compresores inverter para formar un 2 ciclos de refrigerante y se puede configurar un módulo de máximo de 6 ciclos de refrigerante y enclavamiento de 5 módulos con el controlador AC Smart y hasta 10 módulos con ACP.

La serie A(C)CAH aplica tecnología inverter al compresor y el motor del ventilador del condensador para, no solo una carga alta, sino también un funcionamiento altamente eficiente en todas las áreas de operación.

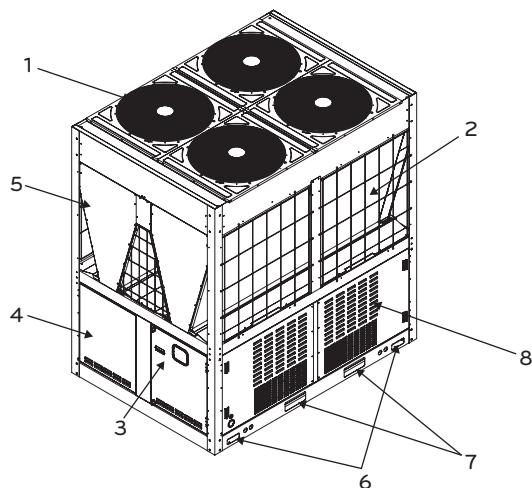
El controlador HMI de la serie A(C)CAH tiene la lógica de control única de LG para monitorizar todos los parámetros que controlan el funcionamiento. Estos parámetros se pueden controlar para mejorar la eficiencia de funcionamiento y suministrar continuamente agua fría optimizando el entorno.

Cada ciclo de refrigerante incluye válvula de seguridad, válvula de expansión electrónica, filtro purificador y válvula de carga de refrigerante. El evaporador conectado al agua fría utiliza el intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube y el condensador utiliza el intercambiador de calor de aleta y tubo de aire refrigerado.

Inverter Scroll Chiller es un producto industrial.

Configuración del producto

Este modelo de enfriadora tiene la siguiente configuración.



1. Motor del ventilador
2. Intercambiador de calor de aleta y tubo
3. Caja de controlador principal
4. Caja de subcontrolador
5. Tapa del condensador
6. Soporte de cuerdas
7. Ranura para carretilla elevadora
8. Tapa lateral

Ciclo de refrigeración

Las serie A(C)CAH utiliza el compresor scroll de tipo de alta presión y la parte de gas de aspiración está separada de la parte de descarga de alta presión y el motor se instala en la parte de gas de baja presión. El espacio para el motor y almacenaje del refrigerante se encuentra en la parte de gas de baja presión para incrementar la fiabilidad para la compresión de líquido.

Debido a que el gas refrigerante aspirado enfría el motor y fluye al compresor, no se necesita un dispositivo de refrigeración separado para enfriar el compresor. En el interior del sistema, el aceite para la lubricación del compresor se mezcla con el refrigerante para descargar el aceite y el refrigerante durante el funcionamiento. Debido a que el aceite descargado del compresor puede reducir la eficiencia de la transferencia de calor cuando se acumula una capa gruesa en las paredes internas del condensador y el evaporador, se añade un dispositivo para evitar que el refrigerante y el aceite se descarguen juntos.

Este sistema de lubricación garantiza una vida útil más prolongada del compresor, mejora la hermeticidad del espacio de compresión y proporciona un funcionamiento de ruido bajo.

Como el intercambiador de calor de tipo de aleta y tubo refrigerados por aire, el condensador se compone de intercambiador de calor en V, y se usa la válvula de expansión electrónica para un control eficiente en todas las condiciones de carga. El controlador utilizado en la enfriadora es exclusivo para LG y monitoriza los diferentes sensores instalados en el producto para protegerlo.

Para un suministro continuo de agua fría y caliente, el producto incorpora la máxima función operativa continua y también dispone de un control de precisión para suministrar una cantidad precisa de agua fría y caliente.

Pero, los dispositivos de protección detienen el producto inmediatamente cuando alcanza condiciones anómalas o el límite de área.

Si aparecen problemas, el controlador de la enfriadora facilitará mensajes de diagnóstico al administrador.

Descripción del ciclo de refrigeración

El ciclo de refrigeración de la Serie A(C)CAH se puede describir usando el siguiente cuadro de presión - entalpía.

①, ②, ③, ④ y ⑤ en el cuadro siguiente muestra las condiciones del refrigerante.

El refrigerante entra en el motor del compresor y enfría el motor, se sobrecalienta y se desplaza a la entrada de aspiración del compresor.

El aceite del interior del compresor sella el espacio entre los scrolls y proporciona lubricación para el que cojinete ayude en la compresión del refrigerante.

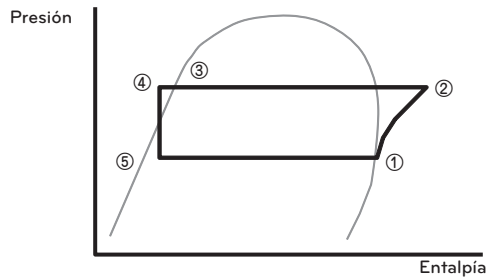
Durante este tiempo, el refrigerante se comprime y se descarga al condensador refrigerado por aire. (②) El refrigerante comprimido pasa a través del condensador refrigerado por aire e intercambia el calor con el aire exterior.

A continuación, el refrigerante condensado pasa el condensador para su refrigeración.

(② → ③ → ④). El refrigerante que ha pasado a través del condensador se expande en la válvula de expansión electrónica para fluir al evaporador. (④ → ⑤). El refrigerante se evapora en el intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube, el evaporador.

(⑤ → ①) El refrigerante líquido de presión de baja temperatura pasa a través del evaporador para enfriar el agua que fluye en el evaporador y el propio refrigerante recibe el calor para su evaporación en estado de gas.

(①) El refrigerante continúa cambiando la fase y repite continuamente el ciclo de refrigeración.



Sistema de lubricación

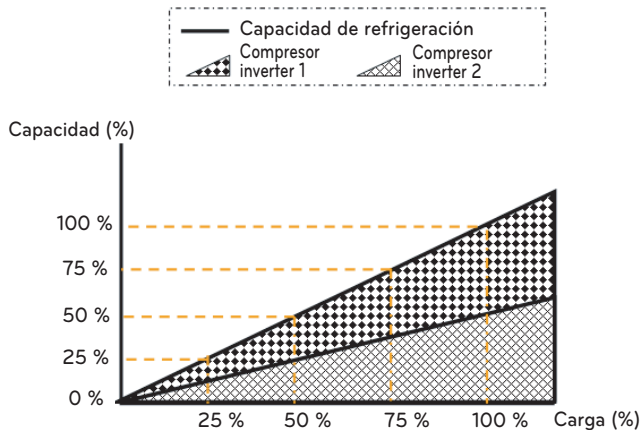
El aceite se separa en el interior del compresor scroll e, incluso con el ciclo en funcionamiento, la mayor parte del aceite permanece en el interior del compresor scroll. Solo una parte del aceite se mezcla con el refrigerante para su circulación dentro del ciclo.

Funcionamiento de carga parcial

Cada ciclo de refrigeración tiene un funcionamiento independiente y 1 ciclo de refrigeración está compuesto de 2 compresores inverter, como se muestra más adelante.

2 compresores inverter aumentan las RPM tras iniciarse el funcionamiento, para incrementar gradualmente la capacidad de refrigeración.

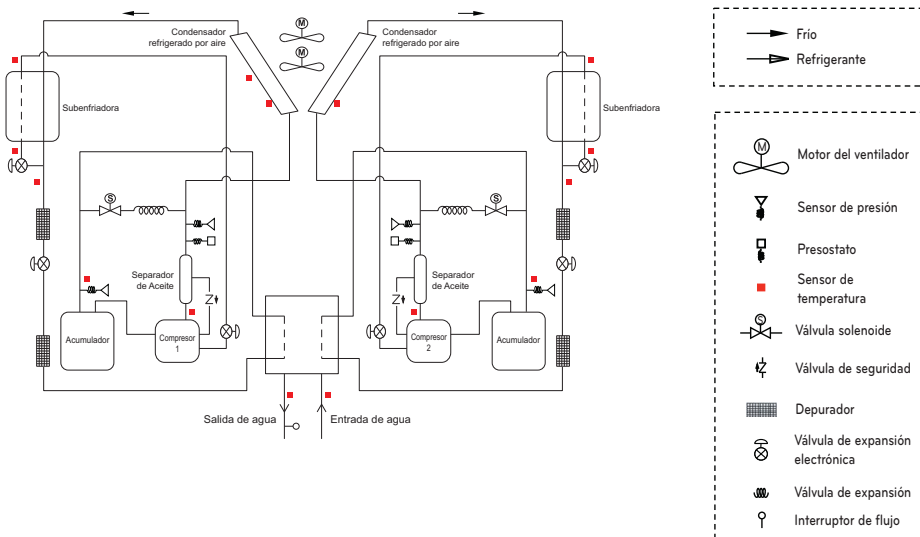
El usuario puede utilizar el producto en condiciones óptimas ajustando la capacidad de refrigeración según el control lineal del controlador de enfriadora LG y el producto tiene rendimiento eficiente de carga parcial con cualquier carga.



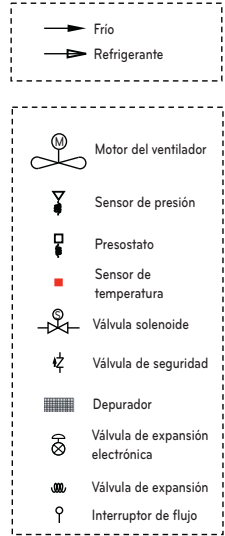
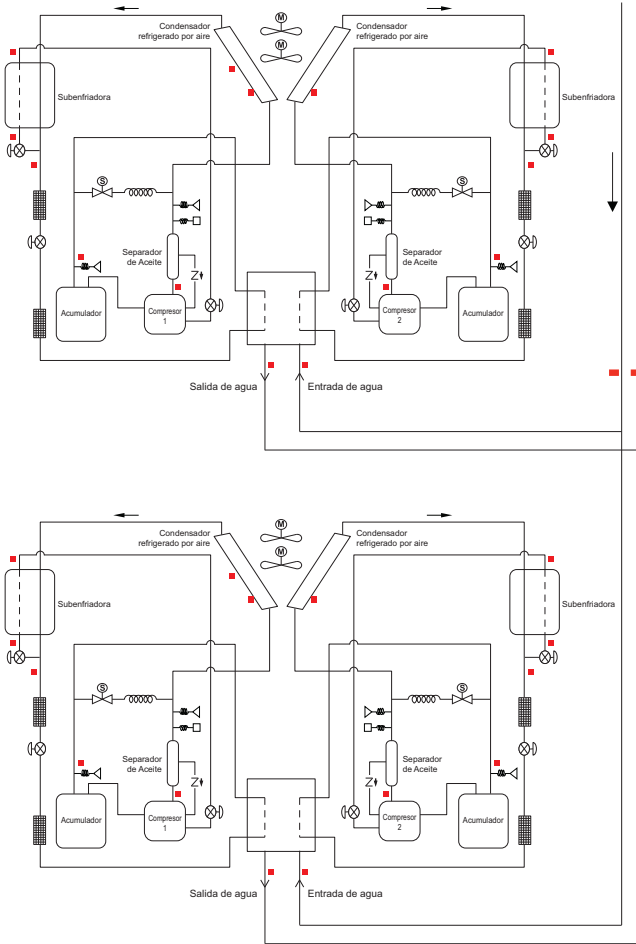
Configuración de ciclo y localización de sensores

Este modelo de enfriadora tiene la siguiente configuración.

20, 23 RT

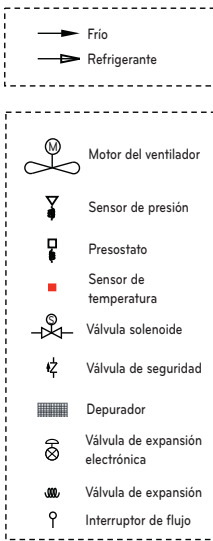
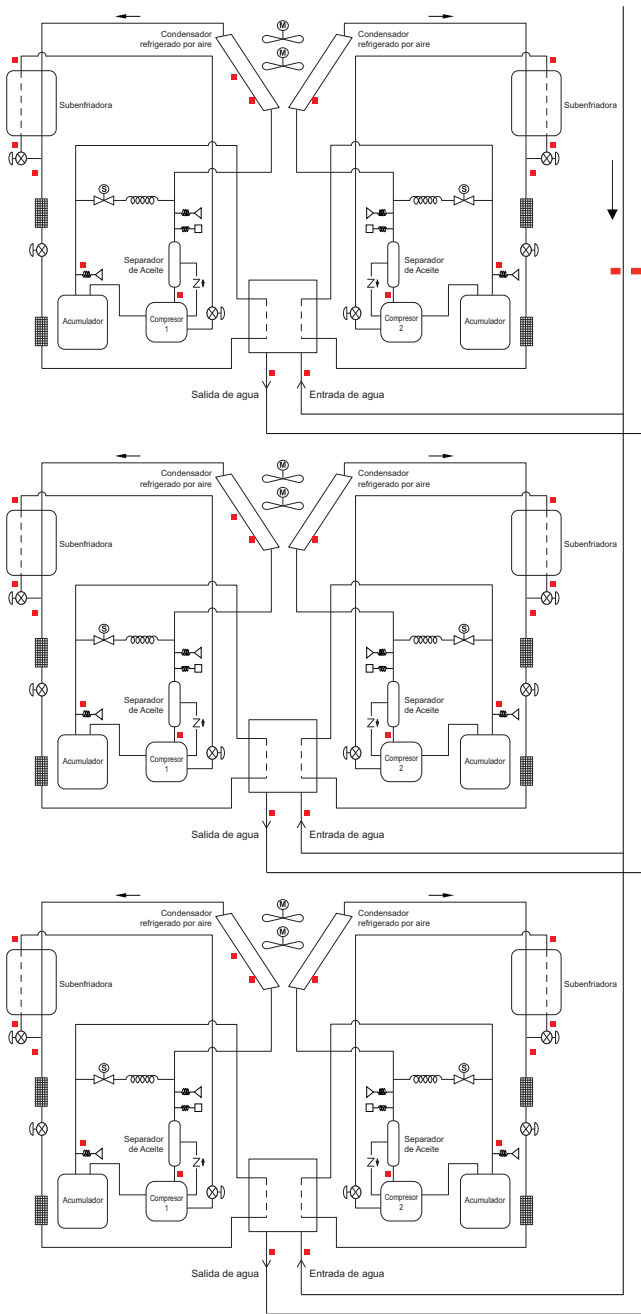


33, 40, 45 RT



50, 60, 67 RT

ESPAÑOL



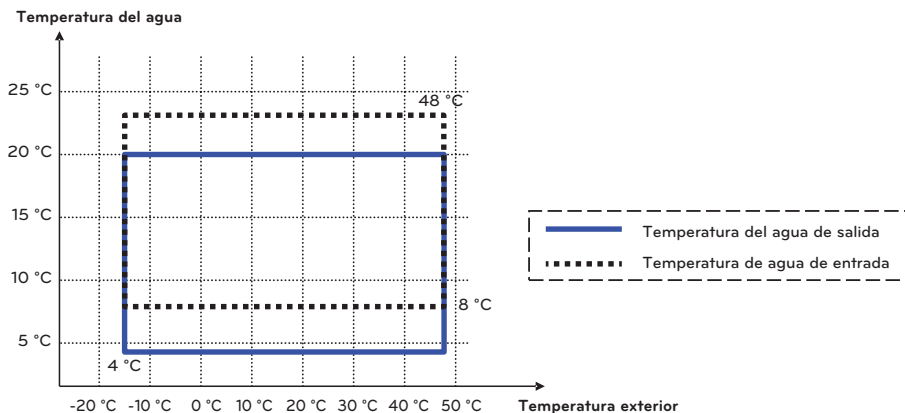
Rango y límite de funcionamiento

La tabla siguiente muestra el rango de funcionamiento del producto. No utilice el producto por encima de los siguientes rangos de funcionamiento.

(Unidad: °C)

Rango de funcionamiento	Temperatura de entrada de agua fría	8 o superior
	Temperatura de salida de agua caliente	4 ~ 20
	Temperatura exterior	-15 ~ 48

Rango de funcionamiento en modo de frío



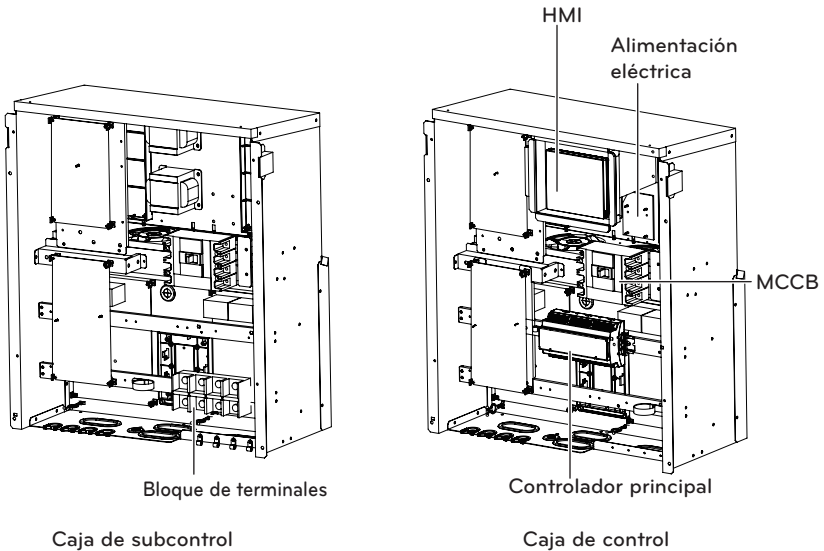
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando está enfriando con temperaturas inferiores a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, según la temperatura de entrada, el producto no funciona con normalidad, o puede necesitarse mucho tiempo para que funcione. En este caso, ponga el producto en funcionamiento tras elevar la temperatura del agua haciendo circular agua de carga.

Agregue anticongelante cuando opere a temperatura ambiente inferior a $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. (Existe el riesgo de congelación).

CONTROL

Configuración del panel de control

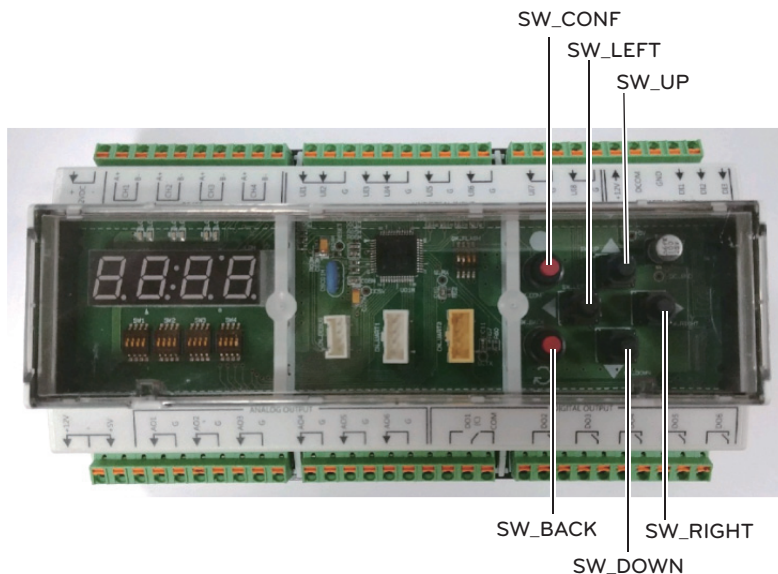


<Panel de control interior>

- HMI (Human Machine Interface)
Sirve para el ajuste y comandos básicos del producto, y muestra la información del producto y cada ciclo.
- Controlador principal
Control el puerto de entrada/salida y la comunicación con cada ciclo.
- Suministro eléctrico
Esta parte suministra la energía eléctrica a la interfaz de usuario (HMI).
- MCCB (Protección eléctrica)
Protección de sobrecorriente
- Bloque de terminales
Es el bloque de terminales que recibe la alimentación principal externa.

Configuración de Funciones para el Regulador del Congelador

Posiciones del Botón



NOMBRE	Descripción
SW_RIGHT	Modifica la configuración.
SW_UP	Mueve la pantalla.
SW_LEFT	Modifica la configuración.
SW_DOWN	Mueve la pantalla.
SW_CONF	Establece la función seleccionada.
SW_BACK	Traslada al paso anterior

El Regulador del Enfriador incluye los botones arriba descritos para que las siguientes funciones se encuentren disponibles para la configuración sin una interfaz de usuario (HMI).

Configuración de opciones

Presione el botón SW_CONF para mover



<Pantalla>



<Boton>

Presione el Botón Arriba o Abajo (▲▼) para acceder a la función deseada.

Si se muestra la función deseada, presione el Botón SW_CONF.

Luego, la Pantalla se mueve a la Configuración de Nivel 1.

Presione los Botones Izquierda o Derecha (◀▶) para acceder a la función deseada. Y presione el Botón SW_CONF para seleccionar la opción.

Para devolverse al anterior, presione el botón SW_BACK.

No	Clasificación	Display de la Pantalla (Nivel 0)				Display de la Pantalla (Nivel 1)			
		O	P	E	R		R	U	N
1	Arranque/paro					S	T	O	P
2	Calor/frío	C	Y	C	L	H	E	A	T
						C	O	O	L
3	Punto de la temperatura de enfriamiento	C	-	T	E				7
4	Selección de la temperatura de calentamiento	H	-	T	E			4	5
5	Modo de Control	S	Y	S	1		L	O	C
						D	I	S	T
						S	C	H	E
6	Modo Remoto	S	Y	S	2		C	O	N
							B	U	S
7	Dirección de Control Centralizado	A	D	D	R				1
8	Frecuencia de Operación Máxima	H	I	-	R		1	1	0
9	Capacidad del producto	H	P	4	0				
		C	O	4	0				
10	Versión			1	0				
		S	V	1	0				

Clasificación	Display de la Pantalla (Nivel 1)	Descripción Detallada
Arranque/paro	ARRANQUE / PARO	Ajusta la opción ARRANQUE para operar el producto y PARO para para la operación.
Calor/frío	ARRANQUE / PARO	Ajusta el Modo de Operación de frío/calor (Enfriamiento/Calentamiento) del producto. FRIO selecciona el Modo de Enfriamiento y CALOR selecciona el Modo de Calentamiento
Temperatura de enfriamiento	7	Ajusta la Temperatura Objetivo de Enfriamiento (4 °C~20 °C).
Temperatura de Salida del Agua	-	Muestra el valor de temperatura de la Salida del Agua.
Modo de Control	LOC/DIST/SCHE	Ajusta el Modo de Control del producto. En LOC, el control del producto está disponible a través del Controlador del Enfriador y la Interfaz de Usuario (HMI). DIST se refiere al Modo de Control Remoto. En SCHE, el producto es controlado según la programación fijada en la Interfaz de Usuario (HMI).
Modo Remoto	CONT/BUS	Ajusta como realizar los ajustes en el Modo Remoto. CONT habilita la operación del producto a través de contactos de interruptor simples. BUS habilita el control de todo el producto a través de la comunicación a través de otros dispositivos de comunicación.
Dirección de Control Centralizado	1	La dirección del producto puede ser configurada para la comunicación con otros dispositivos de comunicación. La dirección puede ser configurada al seleccionar valores entre 1-247.
Frecuencia de Operación Máxima	110	Ajusta la Frecuencia Máxima de Operación. (70 Hz~126 Hz)
Capacidad del producto	-	Muestra la Capacidad del producto actual (específica en el Nivel 0)
Versión	-	Muestra la información del programa del Regulador del Enfriador instalado en el producto actual, según la Versión. La información de la versión está sujeta a cambios para la mejora del rendimiento del producto o la mejora de la calidad (específica en el nivel 0)

Configuración de la dirección del congelador

La configuración de la dirección del producto debe establecerse desde HMI y el Controlador principal, y si las 2 direcciones no coinciden entre sí, se producirá un error de comunicación HMI.

• Configuración de la dirección del Controlador principal

Presione el botón de de dirección hacia la derecha y el botón de dirección hacia abajo (▼►) al mismo tiempo.

Cuando aparezca FN02, presione el botón SW_CONF.

Seleccione la dirección deseada utilizando los botones derecha e izquierda (◄►) y la dirección se establecerá al presionar el botón SW_CONF. Si no desea establecer la dirección, presione el botón SW_BACK

No	Descripción	Pantalla de visualización (Palanca 0)				Pantalla de visualización (Palanca 1)			
1	Dirección del refrigerador	F	N	0	2				1



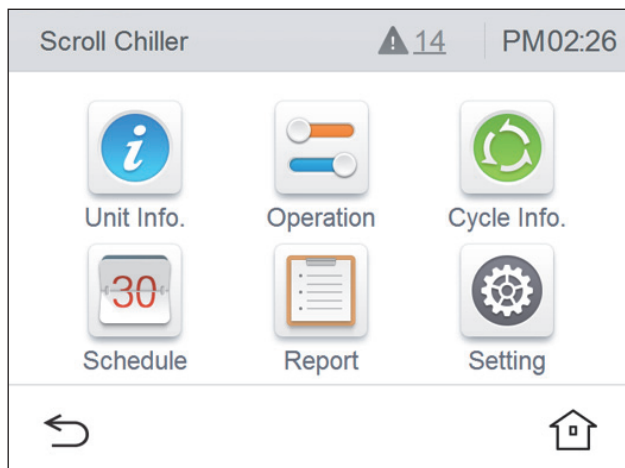
PRECAUCIÓN

- Si la dirección del controlador principal no coincide con la dirección HMI, se producirá un error. (Consulte "control > control de enclavamiento del congelador" para obtener información sobre la configuración de la dirección HMI)

Inicio de sesión en la HMI

Este capítulo explicará la composición de cada pantalla de la HMI, funciones detalladas y métodos de funcionamiento. Cuando se alimenta electricidad a la HMI, funciona automáticamente.

Cuando se inicia la HMI, aparece la pantalla de inicio.



PRECAUCIÓN

Cuando la HMI se instala en el interior, la distancia de comunicación garantizada es de 500 m.

- Distancia de comunicación garantizada de la HMI: 500 m

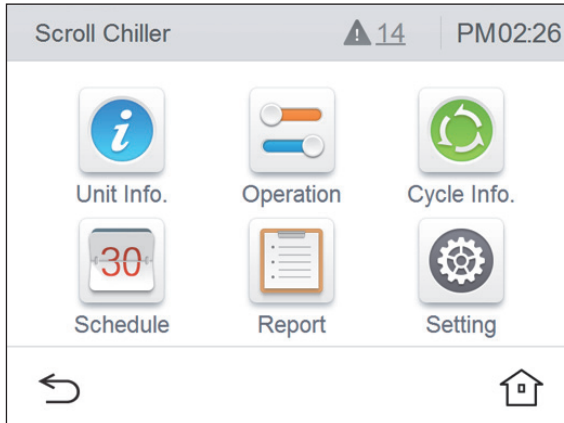
(Pero, cuando se conecta en interiores, la resistencia final (100-200 Ω) debe instalarse en el terminal conectado a la HMI para una comunicación correcta. En este caso, la ubicación de instalación de la unidad es diferente de la HMI, se muestra la distancia de conexión máxima permitida del cable de comunicación entre dos localizaciones.)









Introducción al menú HMI

Este capítulo describe los menús de la HMI para conocer el funcionamiento del producto y cómo se configura la pantalla.

Configuración de la pantalla principal de la HMI

Tras iniciar sesión en la HMI, se muestra la pantalla del sistema en la que se visualiza la información común del producto.



Icono	Descripción
	Puede ver la temperatura de agua de carga, estado de cantidad de bomba/flujo e información del sistema.
	En marcha/Parada, Ajuste temperatura, Modo de operación (únicamente en el modelo "Heatpump"), modo de control, máx. se establecen la frecuencia de operación y la relación de control de demanda.
	Compruebe la información de funcionamiento del ciclo individual.
	Comprueba el programa seleccionado.
	Compruebe el historial de errores.
	Selecciona el ajuste de instalador, ajuste de pantalla y ajuste del sistema.
	Vuelve al menú anterior.
	Aparece la pantalla de inicio.

Ver información de la enfriadora

La información de la enfriadora incluye la temperatura de agua de carga, estado de cantidad de bomba/flujo e información del sistema.

- Pantalla de temperatura del agua de carga

Unit Info.		
Load Water Temp.		
E.W.T	0.0°C	^
L.W.T	0.0°C	1/3
		v

Icono	Descripción
E.W.T	Muestra el valor de temperatura del agua de entrada de carga común.
L.W.T	Muestra el valor de temperatura del agua de salida de carga común.

• Pantalla de estado de cantidad de bomba/flujo

Unit Info.	
Pump / Flow Status	Load Water
Pump Output	OFF
Pump Interlock	OFF
Flow Switch	OFF
Capacity	20RT

Icono	Descripción
Pump Output	<p>En funcionamiento, siempre se mantiene encendida, y cuando se detiene el funcionamiento de producto, se aplica el modo de prevención de congelación y explosión que funciona como sigue.</p> <p>Según el estado de la temperatura del aire exterior, la bomba del agua de carga repite el encendido (ON) y apagado (OFF).</p> <p>Temperatura del agua < Temperatura de congelamiento + 1 °C → Siempre "ON"</p> <p>Temperatura de congelamiento + 1 °C ≤ Temperatura del agua ≤ Temperatura de congelamiento + 3 °C → 2 minutos. funcionamiento 18 minutos. detener</p> <p>Temperatura del agua > Temperatura de congelamiento + 3 °C → Funcionamiento "OFF"</p> <p>El modo de prevención de congelación y explosión es posible con la bomba conectada, y para la conexión con la bomba, se conectará la conexión de salida de la bomba, y para comprobar si la bomba funciona, se conectará el conector de enclavamiento de la bomba.</p> <p>(Para el método de conexión del conector, consulte el esquema de conexión.)</p>
Pump Interlock	<p>Recibe el estado de la salida de la bomba de agua de carga a través del punto de contacto de la señal externa de la bomba.</p> <p>(Con el producto en funcionamiento, la salida de la bomba mantendrá el estado en "ON" y, de lo contrario, se producirá una alarma.)</p>
Flow Switch	<p>Muestra el valor de estado actual del interruptor de la cantidad de flujo de agua de carga. (Con el producto en funcionamiento, la salida de la bomba mantendrá el estado en "ON" y, de lo contrario, se producirá una alarma.)</p>
Capacity	Muestra la capacidad del dispositivo.

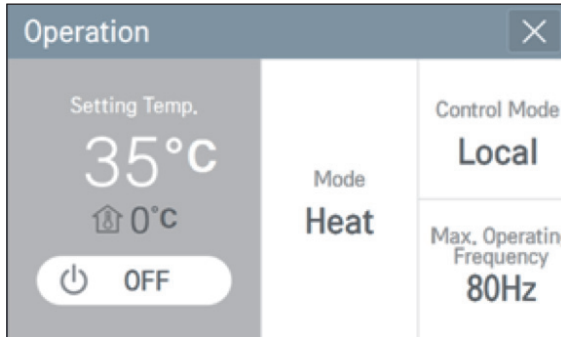
- Pantalla de información del sistema


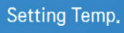
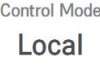


Unit Info.		
System Information		
Setting Temp.	25.5°C	^
Outdoor Temp.	0.0°C	3/3
Operation Current	0A	
Starting Delay	0sec	v

Icono	Descripción
Setting Temp.	Muestra la temperatura seleccionada del modo de funcionamiento actual.
Outdoor Temp.	Muestra el valor de la temperatura del aire exterior actual.
Operation Current	Muestra el valor actual de funcionamiento general del compresor.
Starting Delay	Muestra el tiempo del estado en reposo antes de poner en marcha el producto.

Control de enfriadora

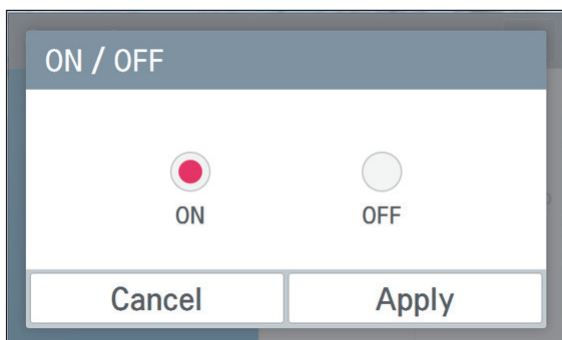
En marcha/Parada, Ajuste temperatura, Modo de operación (únicamente en el modelo "Heatpump"), Modo de control, la Frecuencia Máxima y la Frecuencia de Operación están establecidas.



Icono	Descripción
 ON	Selecciona el comando de señal de inicio y parada del producto.
	Selecciona el valor de temperatura objetivo para el modo de funcionamiento actual. (Frío: 4,0~20,0 °C)
 Local	Selecciona el modo de control del método de comando de señal para el control del producto.
 Max. Operating Frequency	La frecuencia máxima de operación permite ahorrar energía al limitar la capacidad de operación a la frecuencia establecida por el usuario. (rango de ajuste: 70 Hz ~ 126 Hz) El valor estándar establecido para la Frecuencia Máxima de Operación es 120 Hz.
 Demand-Control Ratio	La unidad de ajuste para la Frecuencia Máxima de Operación es de 10 Hz. El control de demanda es una función que ahorra energía al limitar la capacidad operativa del usuario. (0: sin usar, 50~100%)

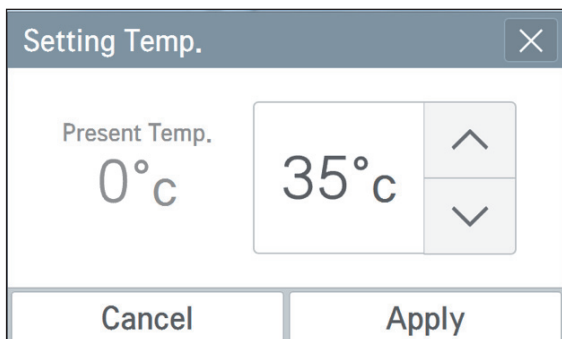
- **ENCENDIDO/APAGADO (ON/OFF)**

Cuando se toca el botón ON, se muestra una ventana emergente para seleccionar ON/OFF

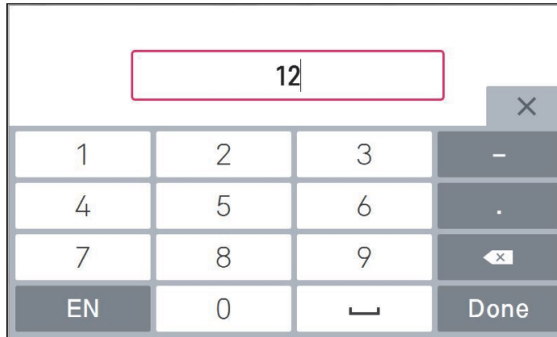


- **Ajuste de temperatura**

Si toca el área con la temperatura seleccionada del control de la enfriadora, se muestra una ventana emergente para introducir la temperatura de ajuste.



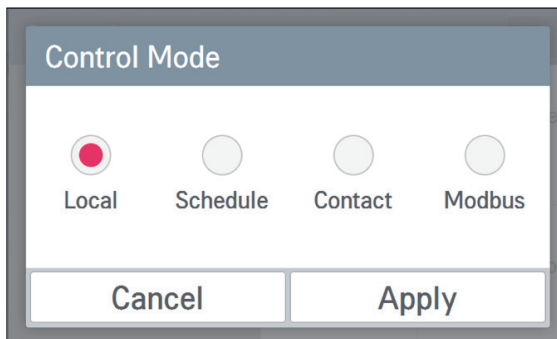
En la ventana emergente de ajuste de temperatura, puede cambiar la temperatura con la flecha arriba/abajo y, si toca el área de visualización del ajuste de temperatura, puede introducir la temperatura con el teclado numérico.







Tras cambiar el ajuste de temperatura, si pulsa Aplicar, se reflejará el valor ajustado y, si pulsa Cancelar, se mantendrán el ajuste anterior.

• Modo de control

Si toca el área del modo de control del control de la enfriadora, se muestra una ventana emergente para seleccionar el modo de control.



Tras seleccionar el modo de control necesario, si pulsa Aplicar, se aplica el modo de control seleccionado y, si pulsa Cancelar, se mantendrá el ajuste anterior.

Icono	Descripción
 Local	Modo de control manual mediante la HMI
 Schedule	Si se selecciona el modo de programación, no es posible el control manual y remoto y solo es posible la puesta en marcha/parada con el programa.
 Contact	ON/OFF solo es posible con la señal de "Inicio remoto" del controlador de la enfriadora.
 Modbus	ON/OFF solo es posible con la comunicación de MODBUS externa.

Seleccione si desea utilizar la máx. frecuencia de operación o control de demanda. El ajuste predeterminado es el máx. frecuencia de funcionamiento.

Device	Setting1	
Edit Unit Address	Cooling Type Normal	System Password *****
Capacity Control Demand Control Ratio		

En el modo de instalador, si presiona la configuración de control de capacidad durante más de 5 segundos e ingresa la contraseña, aparece una ventana emergente para configurar el tipo de control de capacidad. Seleccione el control de capacidad deseado y haga clic en el botón Aplicar. Si presiona cancelar, conserva la configuración anterior.

- **Frecuencia Máxima de Operación**

La ventana Frecuencia Máxima de Operación se abrirá al tocar el área "Frecuencia Máxima de Operación".

Capacity Control
✕

Max. Operating
Frequency

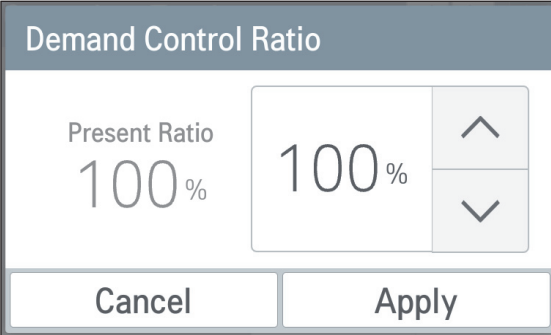
Demand Control
Ratio

Cancel
Apply

La Frecuencia Máxima de Operación puede ser ajustada presionando las flechas arriba/abajo en la ventana Frecuencia Máxima de Operación

- **Relación de control de demanda**

Si toca el índice de control de la demanda, aparece una ventana emergente donde puede ingresar el índice de operación.



The image shows a dialog box titled "Demand Control Ratio". It features a "Present Ratio" of "100%". To the right of the text is a numeric input field containing "100%" and a vertical spinner control with up and down arrows. At the bottom of the dialog are two buttons: "Cancel" and "Apply".

La relación de control de demanda se puede ajustar ingresando flechas hacia arriba/abajo en la ventana emergente de relación de control de demanda.

Composición de la pantalla de información de ciclo

Para introducir la información de ciclo, pulse el botón de información de ciclo en la pantalla Inicio.

Cycle #1	Info.	
Cycle Info._Chiller 1	A	B
Hot-gas Valve	OFF	ON
Sump Heater	OFF	OFF

Icono	Descripción
Cycle #1	Muestra el ciclo que está seleccionado.
Info.	Puede seleccionar la información de ciclo y la temperatura del ciclo.
Hot-gas Valve	Muestre el estado de la válvula de gas caliente.
Sump Heater	Muestre el estado de la calefacción de sumidero.

Cycle #1	Info.	
Cycle Info._Chiller 1	A	B
Inverter Comp.	0Hz	0Hz
EEV status	0pls	0pls
High Pressure	0kPa	0kPa
Low Pressure	0kPa	0kPa

Icono	Descripción
Inverter Comp.	Muestra el valor actual de frecuencia de funcionamiento del compresor inverter.
EEV status	Muestra el valor de señal de impulso de VEE actual.
High Pressure	Muestra el valor de presión alta actual.
Low Pressure	Muestra el valor de presión baja actual.

Cycle #1	Info.	<	>
Cycle Info._Chiller 1	A	B	^
Operating Current	0.0A	0.0A	
Operating Hours	2hr	3hr	3/3
			v

Icono	Descripción
Operating Current	Muestra el valor actual de funcionamiento del compresor.
Operating Hours	Muestre el tiempo de operación.

- Temperatura de ciclo

Cycle #1	Temp.	<	>
Cycle Temp._Chiller 1	A	B	^
Load W	0.1°C	0°C	
Load Source.	0.1°C	0.0°C	1/2
Sat. Condensing	0°C	0.0°C	
Sat. Evaporating	0.0°C	0.0°C	v

Icono	Descripción
Load W	Muestre el valor de temperatura de salida individual del ciclo.
Load Source.	Muestre el valor de temperatura de entrada individual del ciclo.
Sat. Condensing	Muestre el valor de temperatura de condensación del ciclo.
Sat. Evaporating	Muestre el valor de la temperatura de evaporación del ciclo.

Cycle #1		Temp.		<	>
Cycle Temp._Chiller 1	A	B			
Discharge	23.5°C	23.5°C	^		
Suction	23.5°C	23.5°C	2/2		
Hex Temp	23.5°C	23.5°C			
Liquid Temp	23.5°C	23.5°C	v		

Icono	Descripción
Discharge	Muestra el valor de temperatura de descarga del compresor del ciclo.
Suction	Muestre el valor de temperatura de succión del compresor del ciclo.
Hex Temp	Muestre el valor de temperatura HEX del ciclo.
Liquid Temp	Muestre el valor de temperatura de línea líquida del ciclo.

Introducción al menú de programación

Este capítulo describe el menú de programa y la composición de la pantalla necesaria para conocer el funcionamiento del programa del producto.

Ver pantalla de programa

En la pantalla Inicio, si pulsa el icono de programa, aparece la pantalla de programa.

Schedule_Month							⊕ Add
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
29	30	31	1	2	3	4	2016 06
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	1	2	
3	4	5	6	7	8	9	

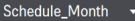
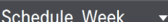
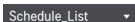
<Mes>

Schedule_Week							⊕ Add	
<	2016,06,26 ~ 2016,07,02					>	1hr	6hr
26Su	27Mo	28Tu	29We	30Th	1Fr	2Sa		
00:00							↑ ↓	
01:00								
02:00								
03:00								
04:00								

<Semana>

Schedule_List	⌵	⌵ Edit
Schedule (1)	>	↑
Schedule (2)	>	
Schedule (3)	>	1/2
Schedule (4)	>	
Schedule (5)	>	↓

<Lista>

Icono	Descripción
	Se puede comprobar de un vistazo el programa mensuales.
	Se puede comprobar la hora de inicio del programa y seleccionar el modo de funcionamiento.
	Se puede comprobar el programa seleccionado en una lista.

- Añadir programa

1. En la pantalla de visualización de programas, pulse el botón **Schedule_Month** en el lado derecho superior.

Schedule_Month							⊕ Add
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
27	28	29	30	31	1	2	⬆
3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	2016
17	18	19	20	21	22	23	01
24	25	26	27	28	29	30	⬇
31	1	2	3	4	5	6	

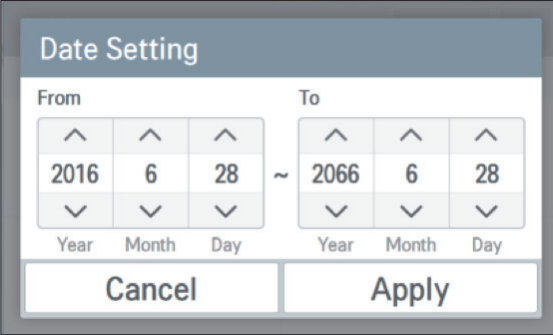
2. Como sigue, cuando aparece la pantalla Añadir, introduzca la información básica del programa.

Add		Next ▶	✕
Phase1. Input basic schedule information.			
Name (50)	Schedule (8)	Period	2016.06.28 ~ 2066.06.28
Time	AM 12:00	Repeat	Everyday

① Cuando pulse el nombre del área, se mostrará una ventana emergente para introducir el nombre del programa. Introduzca el nombre que desea utilizar y pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

Name Setting(50 Letter)	
Schedule (8)	
Cancel	Apply

- ② Cuando pulse el área de fecha, se mostrará una ventana emergente para introducir la fecha. Seleccione la fecha de inicio y fecha de finalización para utilizar el funcionamiento del programa y pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.



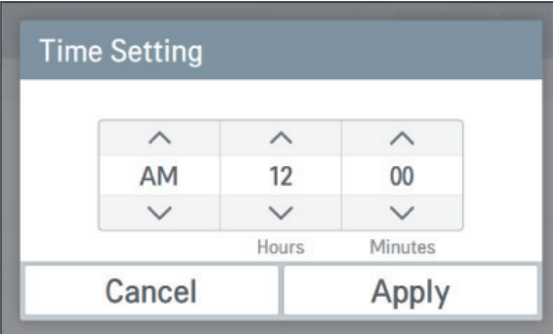
Date Setting

From To

^	^	^	~	^	^	^
2016	6	28		2066	6	28
∨	∨	∨		∨	∨	∨
Year	Month	Day		Year	Month	Day

Cancel Apply

- ③ Cuando pulse el área de hora, se mostrará una ventana emergente para introducir la hora. Seleccione la hora para utilizar el funcionamiento del programa y pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

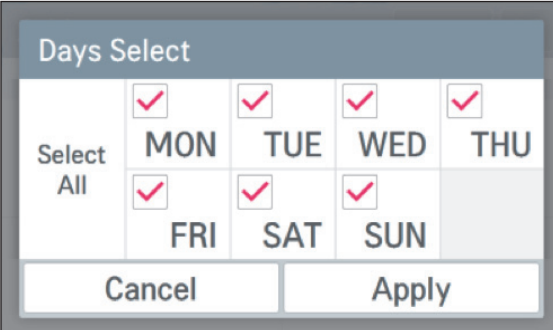


Time Setting

^	^	^
AM	12	00
∨	∨	∨
	Hours	Minutes

Cancel Apply

- ④ Cuando pulse el área de selección del día de la semana, se mostrará una ventana emergente para seleccionar el día de la semana. Seleccione el día de la semana para utilizar el funcionamiento del programa y pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

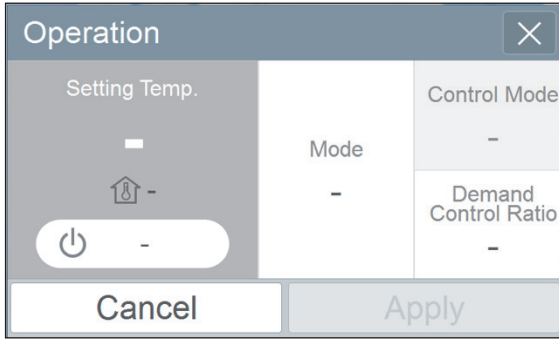


Days Select

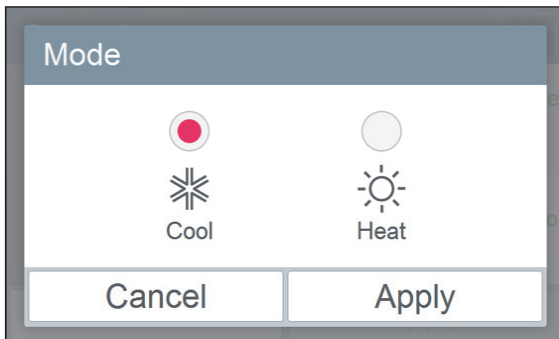
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	MON	TUE	WED	THU
Select All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	FRI	SAT	SUN	

Cancel Apply

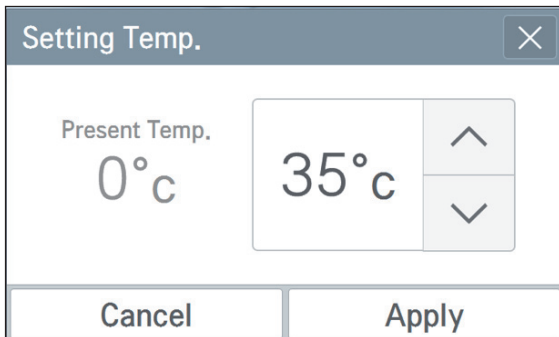
3. Tras introducir la información básica, si pulsa el botón **Next** , se mostrará una pantalla para seleccionar la información detallada.



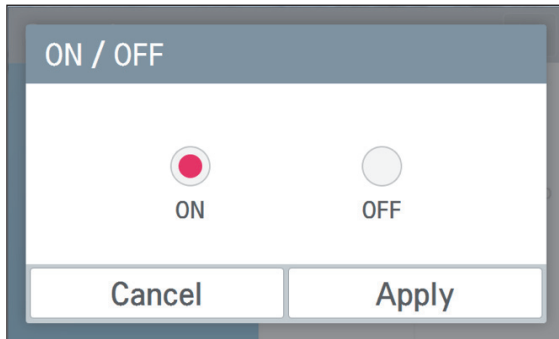
- ① Cuando pulse el área de modo, se mostrará una ventana emergente para seleccionar el modo. Seleccione el modo de funcionamiento para utilizar el funcionamiento del programa y pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.



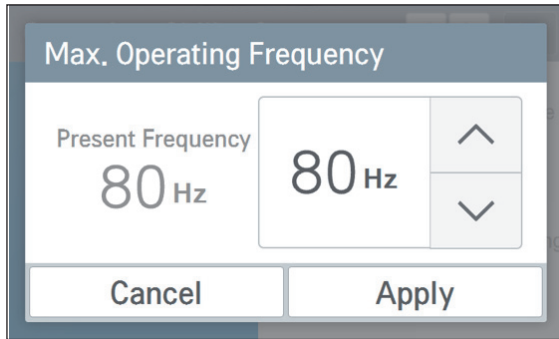
- ② Si pulsa el área donde se muestra la temperatura seleccionada, se muestra una ventana emergente para introducir el ajuste de temperatura. Seleccione el idioma que desea utilizar y pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.



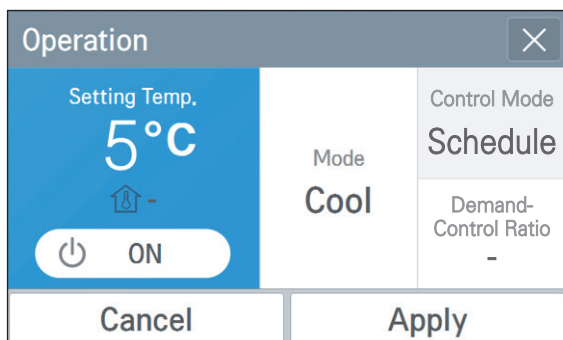
- ③ Cuando se pulsa el botón ON/OFF, se muestra una pantalla emergente para seleccionar ON/OFF. Decida ON u OFF para el funcionamiento del programa que desea usar, pulse el botón que desea usar y pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.



- ④ La ventana Frecuencia Máxima de Operación se abrirá al tocar el área "Frecuencia Máxima de Operación". Después de seleccionar un valor a establecer pulse el botón "Aplicar". Al pulsar el botón "Cancelar" los ajustes retornarán a los valores anteriores.

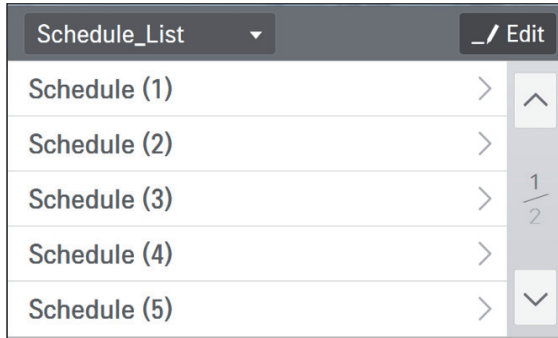


4. Tras introducir toda la información detallada, cuando pulse el botón Aplicar del control de la enfriadora, finalizará el añadido del programa. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior. Solo funciona cuando el modo de control se cambia a «Local» para «Agendar».

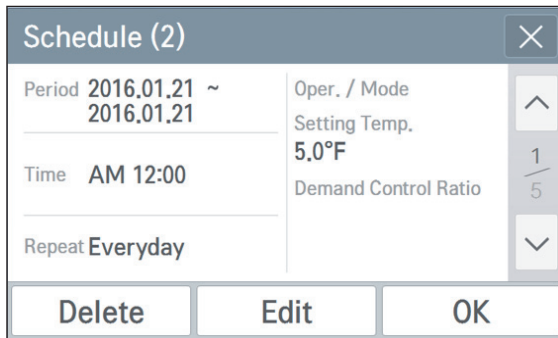





• Editar programa

1. En la pantalla In View schedule _ List, seleccione el programa que desea editar.



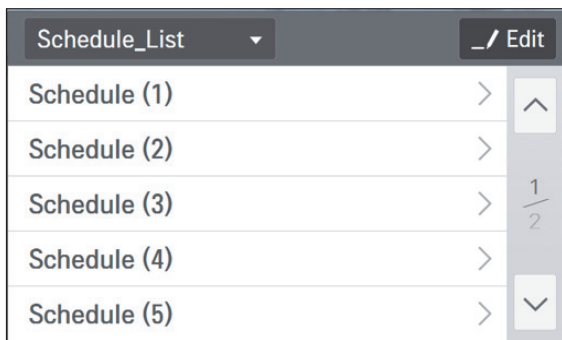
2. Cuando se muestra la ventana emergente del programa seleccionado, pulse el botón para su funcionamiento.



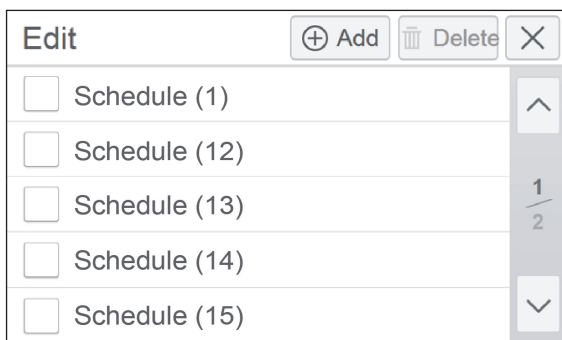
Icono	Descripción
	Se muestra la pantalla emergente con “¿Desea borrar el programa seleccionado?”, y cuando se pulsa el botón Aplicar, se borra de la lista.
	Se muestra una ventana emergente para la edición, y se ajusta con el mismo método que el añadido de programas.
	Mantiene el ajuste actual, y desaparece la pantalla emergente.



- Editar lista de programas

1. En la pantalla View schedule _ List, pulse el botón  en el lado derecho superior.



2. Cuando aparezca la pantalla de edición, realice el añadido del programa y el borrado de la lista.



Icono	Descripción
	Quando se pulsa el botón Añadir, cambia a la pantalla de añadido de programas.
	Quando se selecciona una lista para borrarla, se activa el botón Borrar y, cuando se pulsa el botón Borrar, se borra la lista seleccionada.

Introducción al menú de registros

Este capítulo describe cómo comprobar el registro de los eventos que disparan la alarma.

- **Composición de la pantalla de error**

El historial de errores ocurridos se guarda en orden de aparición y, según la selección, puede comprobar el día, hora y mes.

Error					Clear
<	2016.6.28	>	Day	Week	Month
Date	Time	Address	Code	Detail Info.	
2015-09-21	04:19:07	1	14		^
2015-09-16	06:02:13	1	3		1 2
2015-09-03	00:47:19	1	14		
2015-09-03	00:47:19	1	1		v

- **Ver información detallada**

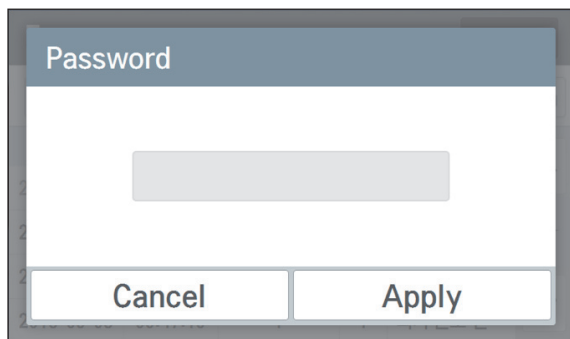
Cuando seleccione un historial para la visualización detallada, se muestra la pantalla emergente de información.

Muestra la fecha de aparición, hora, dirección, código y la información del código de error. Cuando pulse Confirmar, desaparecerá la ventana emergente.

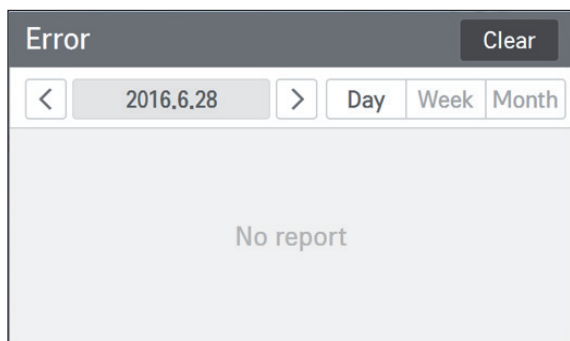
Detail Information				×
Date	2015-09-21	Addr.	1	
Time	04:19:07	Code	14	
Info.				
OK				

- **Borrar historial**

Cuando pulse el botón **Clear** en el lado superior derecho de la pantalla de error, se mostrará una ventana emergente para introducir la contraseña.



Introduzca la contraseña y, cuando pulse el botón Aplicar, se borrarán todos los historiales de error.



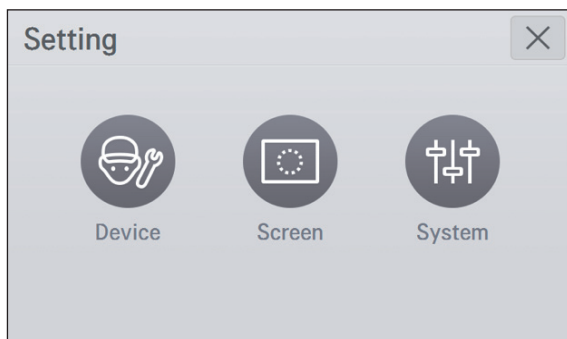
* La función de borrado es para el servicio, y la contraseña no se facilita a los clientes.

Menú de ajustes de visión

Este capítulo describe la pantalla del menú de ajustes y el método de ajuste necesario para el funcionamiento del producto.

Composición de la pantalla de ajustes

En la pantalla Inicio, si pulsa el botón Ajustes, tras introducir la contraseña, se accede a la pantalla Ajustes, y aparece la pantalla siguiente. (Contraseña inicial: digital21)



Dispositivo

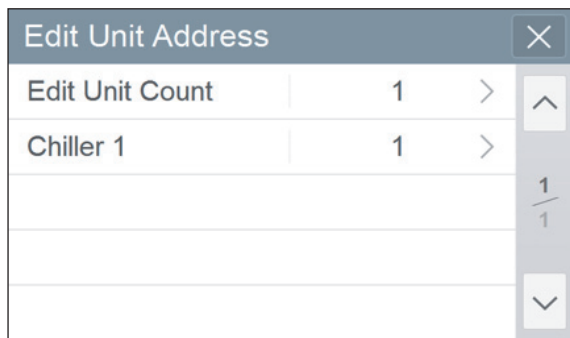
En la pantalla de ajustes, si pulsa el icono del dispositivo, aparece la pantalla de dispositivos.

Device	Setting1	
Edit Unit Address	Cooling Type Normal	System Password ****
Temp offset correction	Thermo On offset correction	Capacity Control Max Operating Frequency

Icono	Descripción
Edit Unit Address	Selecciona la dirección de la enfriadora y recuento de unidades enfriadoras. La dirección inicial de la enfriadora y el recuento de enfriadoras es 1. Para el control automático (o ACP), la comunicación de MODBUS, y la interfaz HMI, si se cambia la dirección del PCB principal de la enfriadora, el valor de ajuste de la dirección de la HMI de la enfriadora, el valor de ajuste será el mismo que el controlador principal.
System Password	Selecciona si cambiar y utilizar contraseña. (Contraseña inicial: digital21)
Common water out temperature offset correction	Es una función para el servicio y está restringida.
Thermo On offset correction value	Es una función para el servicio y está restringida.
Capacity Control	Max. Se puede configurar el modo de frecuencia de operación / el modo de relación de control de demanda.

- **Editar dirección de unidad**

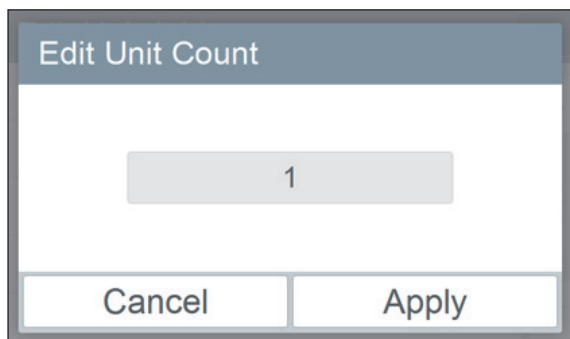
En el modo de dispositivo, si pulsa el área Editar dirección de unidad, se muestra la ventana Editar dirección de unidad.



Si pulsa el área Editar recuento de unidades, aparece una ventana para ajustar el recuento de enfriadoras.

Selecione de 1 a 5, Recuento de enfriadoras a interfaz, y pulse el botón Aplicar.

Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.



* El valor por defecto es 1, y se puede ajustar hasta 5.

* Ajuste de la dirección de producto.

La dirección del producto debe estar en el PCB principal de la unidad y la HMI. Si las dos direcciones no son la misma, habrá un error en la comunicación de la HMI.

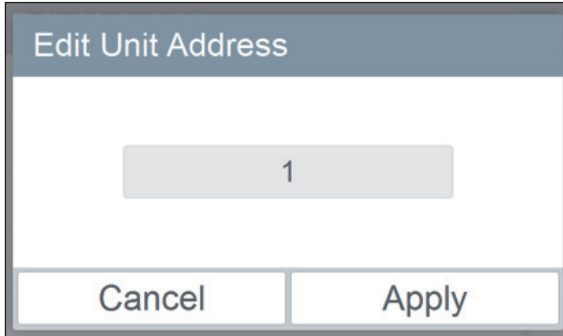
⚠ PRECAUCIÓN

Si reinicia la dirección de la HMI con el producto en funcionamiento, causará un error de comunicación y parará el producto.

Reinicie la dirección tras parar el producto completamente.

En Editar dirección de la unidad, si pulse el área de enfriadora 1, aparece la ventana Editar dirección de unidad.

Introduzca la dirección deseada y pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.



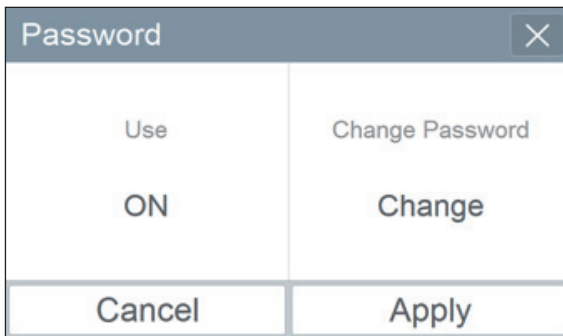
Edit Unit Address	
1	
Cancel	Apply

* Si selecciona 2 o más recuento de unidades, debe introducir la dirección para cada unidad.

• Ajuste de contraseña

En el modo de dispositivo, si pulsa el área Contraseña del sistema, aparece la pantalla Contraseña.

1. No utilice la contraseña

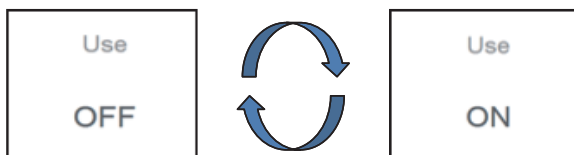


Password	
Use	Change Password
ON	Change
Cancel	Apply

- ① Si pulsa el área Usar ON, cambia a Usar OFF.

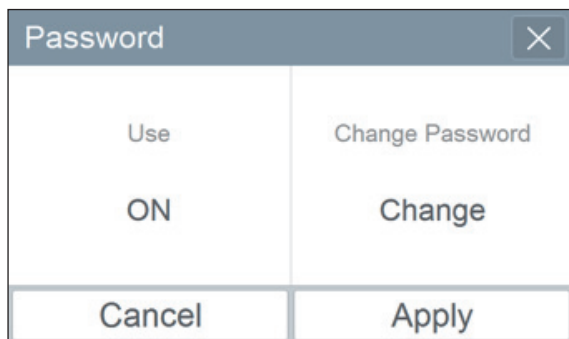


- ② Seleccione Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

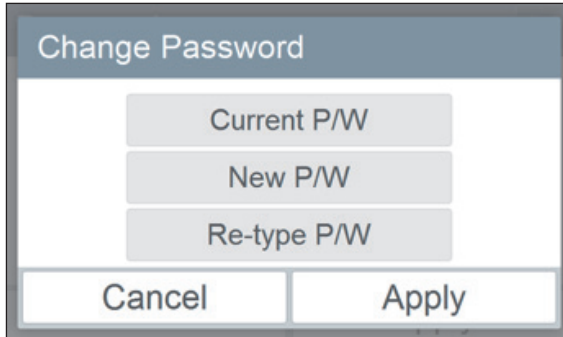


* Por defecto es Usar y, si desea usar de nuevo, puede pulsar Usar OFF, introducir la contraseña y pulsar Aplicar. (Contraseña inicial: digital21)

2. Cambio de contraseña



- ① Si pulse Cambiar área de contraseña, aparece la ventana Cambiar contraseña.



Change Password

Current P/W

New P/W

Re-type P/W

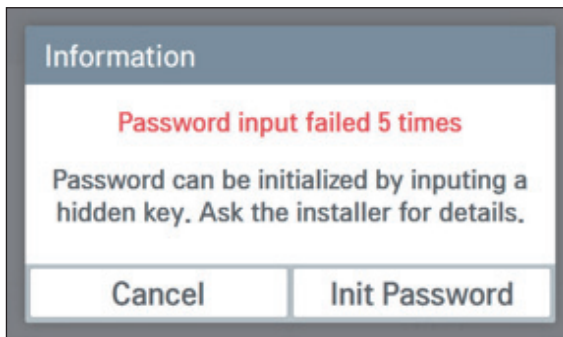
Cancel Apply

- ② Introduzca Contraseña actual, Nueva contraseña y Vuelva a escribir contraseña, y pulse el botón Aplicar.

* Si introduce 5 veces una contraseña incorrecta, comprueba si inicializa la contraseña.

Si pulse el botón Cancelar, aparecerá de nuevo la pantalla de introducción de contraseña.

Para la inicialización de la contraseña, póngase en contacto con la tienda de instalación o el servicio técnico.



Information

Password input failed 5 times

Password can be initialized by inputing a hidden key. Ask the installer for details.

Cancel Init Password

Seleccione la Configuración 2 en la pantalla del modo Setup_Installer, y aparecerá la siguiente pantalla.

Device ▼	Setting2 ▼
High Tempessure	Condensing Temp (Water Spray)
HE Frozen error	Outdoor Temp (Water Spray)

Icono	Descripción
High Tempessure	Esta función se utiliza para la inspección in situ solo para modelos con una capacidad legal de congelación de 20 RT o superior.
HE Frozen error	Esta función se utiliza para la inspección in situ solo para modelos con una capacidad legal de congelación de 20 RT o superior.
Condensing Temp (water spray)	Configure la temperatura de condensación a la que funciona la función de pulverización.
Outdoor Temp (water spray)	Configure la OA-temperatura a la que funciona la función de pulverización.

Presione la temperatura de condensación (pulverización) o el icono de temperatura ambiente exterior (pulverización) para mostrar la siguiente pantalla.

- Intervalo de ajustes de temperatura de condensación: 40 a 60 °C
- Intervalo de ajustes de temperatura ambiente exterior: 20 a 60 °C

Condensing Temperature

Present Temp.
45°C

45°C

^

v

Cancel Apply

Outdoor Temperature

Present Temp.
35°C

35°C

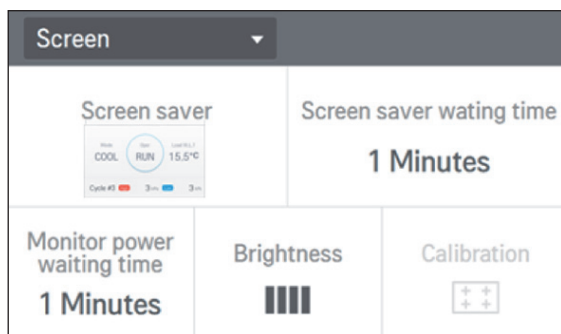
^

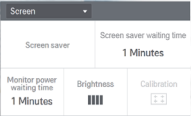

v

Cancel Apply

Pantalla

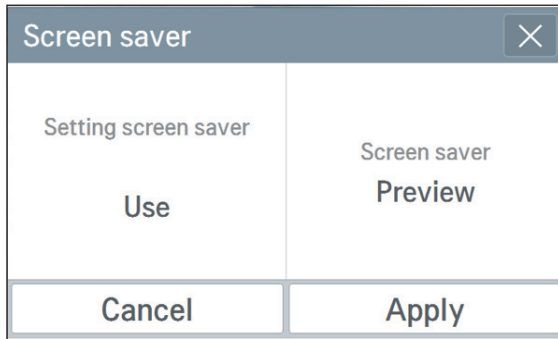
En la pantalla de ajustes, si pulsa el icono de pantalla, aparece Pantalla.



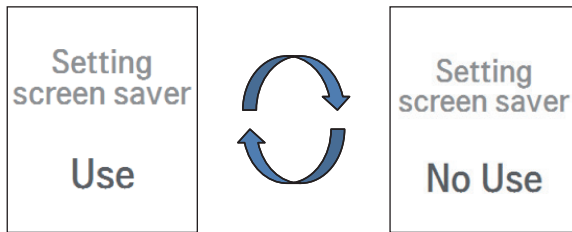
Icono	Descripción
	<p>Seleccione si desea usar el salvapantallas.</p>
<p>Screen saver waiting time 1 Minutes</p>	<p>Ajusta el tiempo de espera para visualizar el salvapantallas.</p>
<p>Monitor power waiting time 1 Minutes</p>	<p>Selecciona el tiempo para cambiar el brillo mínimo de la pantalla cuando no hay entrada táctil suficiente.</p>
<p>Brightness </p>	<p>Ajuste el brillo de la pantalla según la intensidad de la iluminación ambiente.</p>

• Salvapantallas

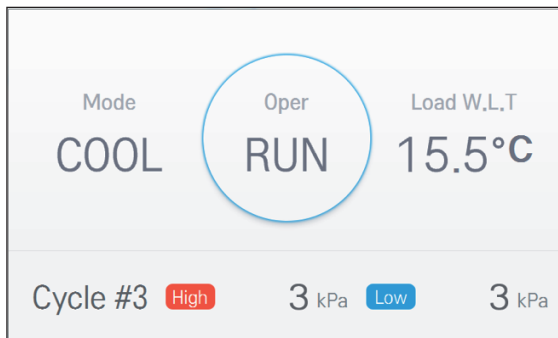
Cuando pulse el área de salvapantallas, se muestra la ventana del salvapantallas.



- ① Pulse el área que indica si utilizar el salvapantallas. Cuando pulse el área, cambiará el valor seleccionado.



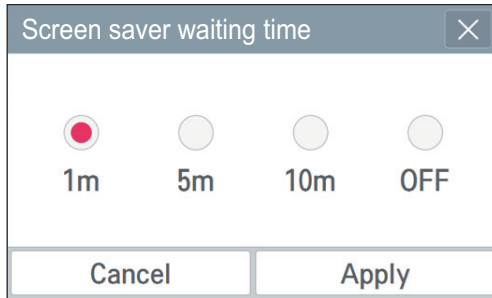
- ② Cuando se selecciona Usar el salvapantallas, y cuando se pulsa el área activada, puede ver el salvapantallas de antemano.



- ③ Cuando pulse el botón Aplicar del salvapantallas, se aplica el ajuste seleccionado, y si se pulsa Cancelar, se mantiene el ajuste previo.

- **Tiempo de espera de salvapantallas**

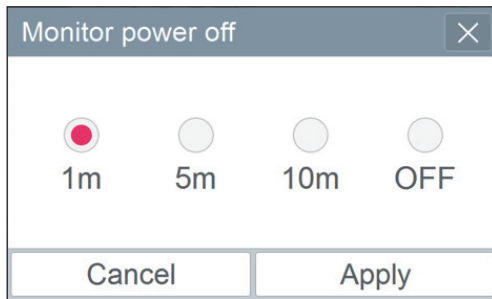
Cuando pulse el área de reposo del salvapantallas, se mostrará la ventana de reposo del salvapantallas.



Tras seleccionar la hora de aplicación, pulse el botón Aplicar.

- **Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.**

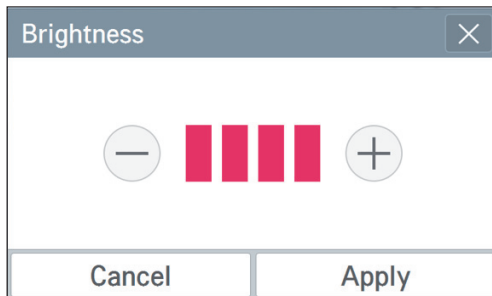
Cuando se pulsa el área del salvapantallas, se muestra la ventana del salvapantallas.



Tras seleccionar la hora de aplicación, pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

- **Brillo**

Cuando pulse el área de brillo de la pantalla, se muestra la ventana de brillo de la pantalla.



Tras ajustar el brillo deseado pulsando el botón - y + a izquierda/derecha, pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

El brillo de la pantalla se puede seleccionar entre 25 %, 50 %, 75 %, y 100 %.

Sistema (normal)

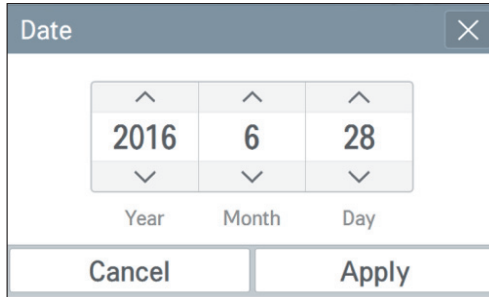
Cuando se pulsa el icono de sistema, aparece la pantalla del sistema. El sistema se divide en normal y avanzado.

System		Normal
Date	Time	Controller name
2016.06.28	PM 07:27	Scroll Chiller
Speaker	Temperature display	Language
OFF	°F	English

Icono	Descripción
Date 2016.06.28	Es el valor básico de la fecha reconocida por el producto, y la pantalla de fecha y la fecha de interfaz del programa, etc. funcionan según la fecha seleccionada.
Time PM 07:27	Es el valor básico de la hora reconocida por el producto, y la pantalla de hora y la hora de interfaz del programa, etc. funcionan según la hora seleccionada.
Controller name Scroll Chiller	Introduzca y edite el nombre del controlador, y el nombre aplicado se muestra en el lado superior izquierdo de la pantalla Inicio.
Speaker OFF	Seleccione si desea utilizar el sonido táctil.
Temperature display °F	Selecciona la unidad de la temperatura para la visualización en el controlador. se puede seleccionar (°C o °F)
Language English	Selecciona el idioma visualizado en el controlador. (se puede seleccionar coreano o inglés)

- **Fecha**

En el sistema, cuando pulse el área de fecha, se mostrará una ventana para introducir la fecha.

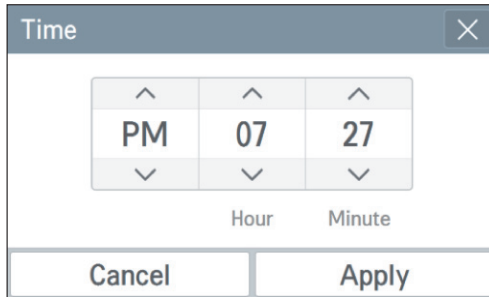


A dialog box titled "Date" with a close button (X) in the top right corner. It contains three columns of spinners for selecting the year, month, and day. The year spinner is set to "2016", the month spinner to "6", and the day spinner to "28". Below the spinners are labels "Year", "Month", and "Day". At the bottom, there are two buttons: "Cancel" and "Apply".

Tras seleccionar la fecha con el botón arriba/abajo, pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

- **Tiempo**

En el sistema, cuando pulse el área de hora, se mostrará una ventana para introducir la hora.

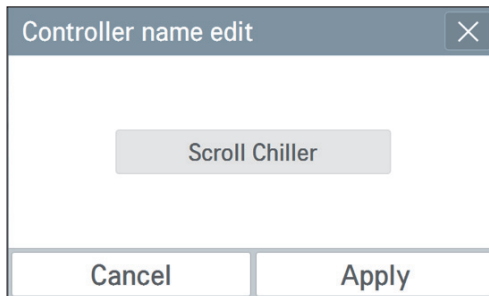


A dialog box titled "Time" with a close button (X) in the top right corner. It contains three columns of spinners for selecting the time. The first spinner is set to "PM", the second to "07", and the third to "27". Below the spinners are labels "Hour" and "Minute". At the bottom, there are two buttons: "Cancel" and "Apply".

Tras seleccionar la hora con el botón arriba/abajo, pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

- **Edición de nombre de controlador**

En el sistema, cuando pulse el área de edición del nombre del controlador, se mostrará una ventana para editar el nombre del controlador.

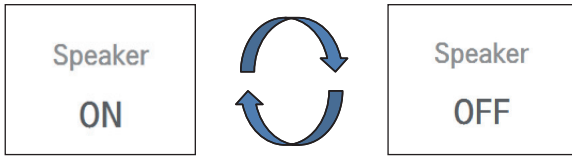


A dialog box titled "Controller name edit" with a close button (X) in the top right corner. It contains a text input field with the text "Scroll Chiller". At the bottom, there are two buttons: "Cancel" and "Apply".

Tras introducir el nombre deseado, pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

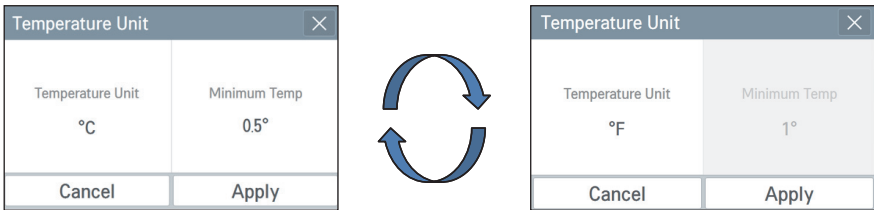
- **Altavoz**

En el sistema, cuando pulse el área táctil de altavoz, cambia entre Usar y No usar. No hay un botón Aplicar separado.



- **Unidad de temperatura**

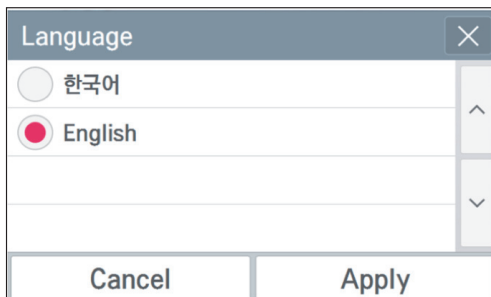
En el sistema, cuando pulse el área de unidad de temperatura, se mostrará una ventana para cambiar las unidades de temperatura.



En la pantalla, cuando pulse el área de unidades de temperatura, se cambian las unidades de temperatura. En centígrados, la unidad de temperatura mínima puede seleccionarse entre 1 °C y 0,5 °C. Cuando pulse el botón Aplicar, se aplica el ajuste seleccionado, y si se pulsa Cancelar, se mantiene el ajuste previo.

- **Idioma**

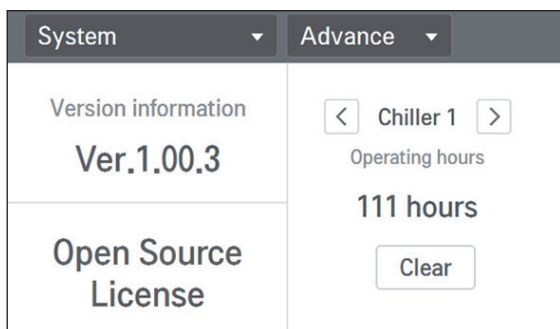
En el sistema, cuando pulse el área de ajuste de idioma, se mostrará el idioma en una ventana.



Seleccione el idioma deseado, y pulse el botón Aplicar. Si se pulsa el botón Cancelar, se mantiene el ajuste anterior.

Sistema (Avanzado)

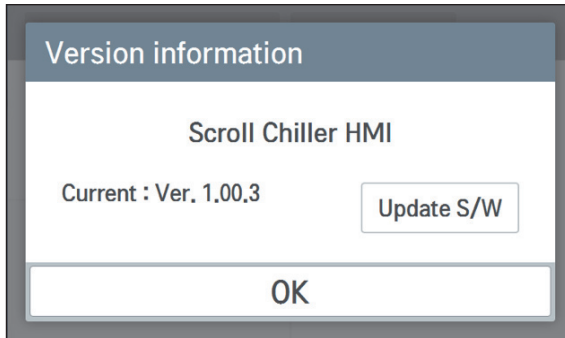
Cuando pulse el icono de sistema, se muestra la pantalla normal del sistema, y cuando se selecciona Avanzado, aparece la siguiente pantalla.



Icono	Descripción
Version information Ver.1.00.3	Muestra la versión del software del controlador.
Open Source License	Muestra los contenidos de fuente abierta
Operating hours 1 hours <input type="button" value="Clear"/>	Muestra el tiempo total de funcionamiento del producto. La función de borrado es para el servicio, y no puede usarlo el cliente.

- **Información de versión**

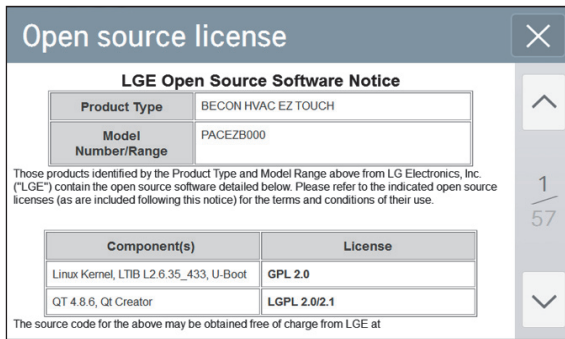
En la pantalla de sistema avanzado, cuando pulse área de información de Versión, se muestra una ventana emergente para comprobar la información de la versión.



Compruebe la versión actual, y cuando pulse el botón OK, desaparecerá la ventana emergente.

- **Licencia de fuente abierta**

En la pantalla Sistema avanzado, cuando pulse el botón Abrir área de licencia abierta, podrá comprobar los contenidos de la licencia de fuente abierta.



* La función de borrado es para el servicio, y la contraseña no se facilita a los clientes.

* Información para clientes sobre las licencias de código abierto

Visite <http://opensource.lge.com> para obtener el código abierto instalado en este producto desarrollado en virtud de las licencias GPL, LGPL, MPL u otras licencias de código abierto.

Puede descargar tanto el código fuente como el contenido de todas las licencias aplicables, el aviso de copyright y la exención de garantía. Si solicita el código fuente del software instalado en este producto mediante el envío de un mensaje de correo electrónico a opensource@lge.com durante los tres años posteriores a la compra de este producto, se le facilitará el código en un CD-ROM a cambio de un importe mínimo utilizado para cubrir los costes del material y el envío.

Control de interfaz de enfriadora

Este capítulo describe el control de interfaz de producto de la HMI. La HMI puede controlar la interfaz de hasta 5 productos, y puede controlar y monitorizar hasta 5 productos como si fuera producto 1. En la pantalla Dispositivo, cuando acceda al ajuste Editar dirección de la unidad, puede ajustar el Recuento de la unidad y la dirección.

Para el método de ajuste de detalles, consulte "Editar dirección de unidad".

- **Información de unidad**

Si pulsa el botón dirección izquierda/derecha  , puede comprobar la información de cada enfriadora conectada.

Chiller Info._Chiller 1		<	>
Load Water Temp.		^	
E.W.T	0.0°C		
L.W.T	0.0°C	1/3	
		v	

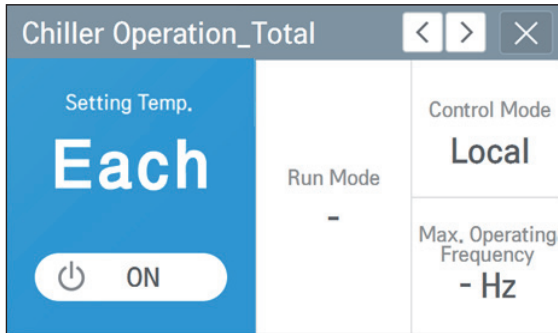
Al conectar un sensor de temperatura externo en el campo en caso de control de interfaz, la temperatura se puede indicar como se muestra a continuación.

*Consulte "Cómo conectar el sensor de temperatura externo en caso de control de interfaz"

Unit Info._Total		<	>
Load Water Temp.		^	
E.W.T	2.0°C		
L.W.T	2.0°C	1/1	
		v	

- **Funcionamiento**

En Chiller Operation_Total, puede seleccionar las mismas condiciones de funcionamiento para todas las enfriadoras. Para el control individual, puede pulsar el botón de dirección izquierda/derecha [< >] para el control individual. Pero, en control individual, no se puede cambiar modo de control o modo de funcionamiento.

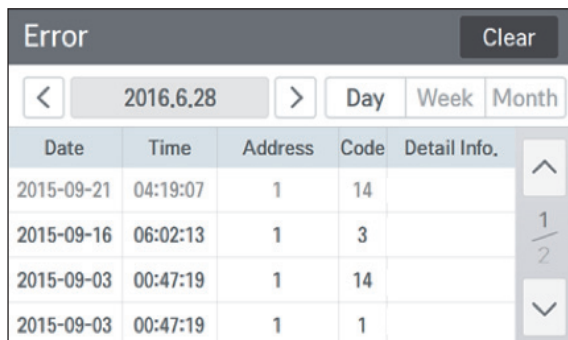


- **Información de ciclo**

Cycle #1	Info.		
Cycle Info._Chiller 1	A	B	
4-Way Valve	ON	OFF	^
Hot-gas Valve	OFF	ON	1/3
Sump Heater	OFF	OFF	
			v

- Error

Puede comprobar history _ error completo de las enfriadoras conectadas.



Date	Time	Address	Code	Detail Info.
2015-09-21	04:19:07	1	14	
2015-09-16	06:02:13	1	3	
2015-09-03	00:47:19	1	14	
2015-09-03	00:47:19	1	1	

* No es compatible con programa y ajustes individuales.

Cómo conectar el sensor de temperatura externo en caso de control de interfaz.

Conecte el sensor de temperatura del agua de entrada de carga a UI3,G.

Conecte el sensor de temperatura del agua de salida de carga a UI4,G.

En el caso del control de interfaz, si selecciona el ajuste 2 en la pantalla del modo de dispositivo, aparece la siguiente pantalla.

Configure la temperatura de acuerdo con el rango de especificación del sensor de temperatura externo. De lo contrario, la temperatura puede mostrarse de manera diferente.

Device ▾	Setting2 ▾
E.W.T(Min)	E.W.T(Max)
L.W.T(Min)	L.W.T(Max)



PRECAUCIÓN

- El tipo de sensor de temperatura externo que se conectará es el tipo de voltaje. (0 – 10 V)
- No somos responsables del funcionamiento anormal de la temperatura externa y del rango de error del rango de temperatura durante la instalación en el sitio.
- Especificación del sensor de temperatura del agua externo

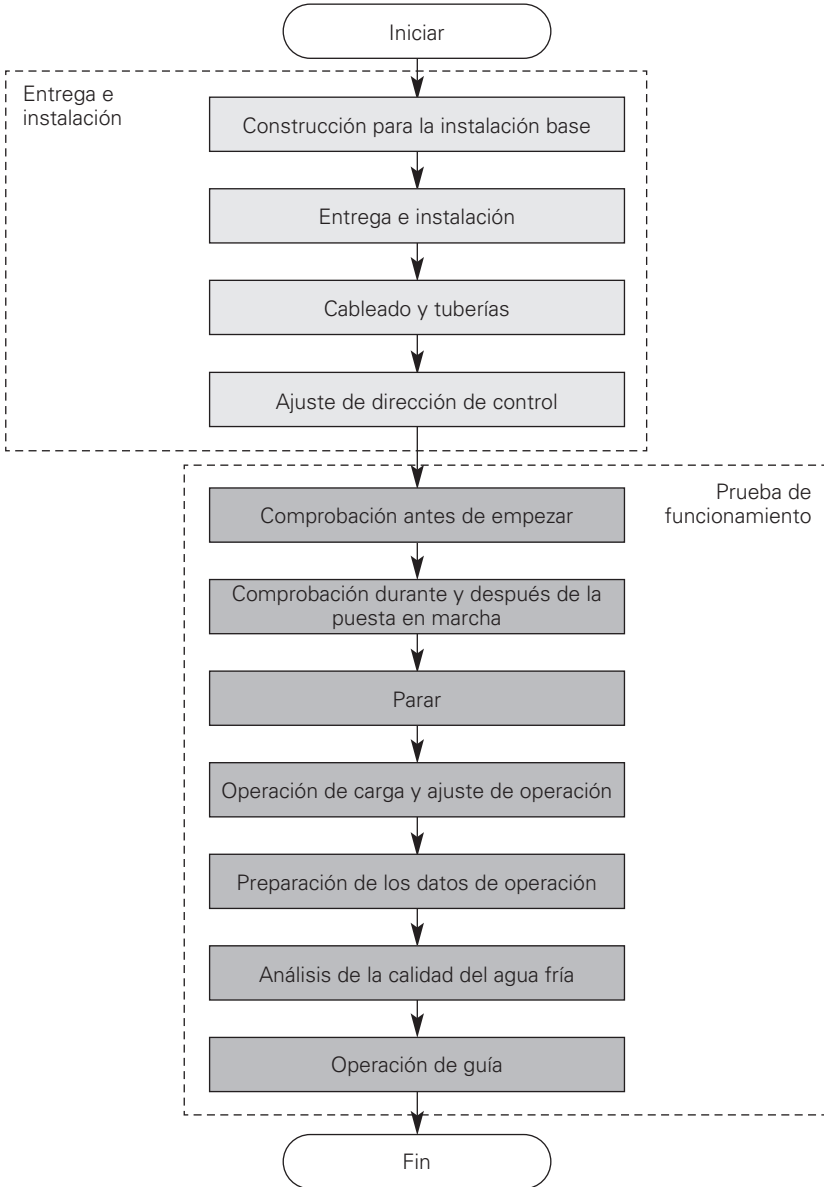
Energía: 24 VAC

Señal de salida: DC 0 - 10 V

Rango de la temperatura: 0 °F - 250 °F

DESDE LA INSTALACIÓN A LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Cuadro de flujo desde la instalación a la prueba de funcionamiento



INSTALACIÓN

Selección del lugar de instalación

Debido a que el uso que el usuario hace del producto varía según el elemento de ajuste de modo de los ajustes de usuario, configure y utilice el producto según se muestra a continuación.

Detalles a considerar en la selección de la ubicación de instalación

Seleccione la ubicación que se adapta a las condiciones siguientes para instalar el producto.

- Un lugar sin calor directo de otra fuente de calor.
- Un lugar cuando el ruido de la enfriadora no tiene impacto negativo para los vecinos.
- Compruebe la dirección de instalación de la unidad para el viento estacional durante el invierno. Instale el producto de modo que el viento estacional no afecte solo a un lado del producto.
- Un lugar no expuesto a vientos intensos
- Un lugar que soporta el peso de la enfriadora
- Un lugar con espacio para la circulación de aire y servicio
- Instale la señal de límite, señal de peligro o barricada, si es necesario.
- Se recomienda instalar un cierre alrededor de la enfriadora de modo que las personas o animales no permitan acceder al área.
- Cuando se instala en áreas con alta humedad durante el invierno (costa, orilla del mar, orilla de un lago), instale el producto donde esté bien ventilado y tenga amplia exposición a la luz solar. (Ejemplo: Tejado con luz solar)
- Si el producto no se utiliza durante el invierno, establezca un plan para utilizar el anticongelante para el suministro de agua.
- Para evitar que fluya agua de condensación, aisle el evaporador y el tubo conectado.
- Para un drenaje correcto el agua de condensación, establezca una estructura inclinada.
- Evite la instalación del producto en lugares con las condiciones siguientes.
 - Lugar con gas corrosivo, como ácido o gas álcali. (El refrigerante puede tener fugas de tubos corroídos.)
 - Lugar con ondas electromagnéticas. (Puede hacer que el producto falle por piezas defectuosas.)
 - Lugar donde se genera o fluye gas inflamable para evitar incendios.
 - Lugar con alto nivel de fibra de carbono o polvo
 - Lugar especial expuesto a aceite, vapor o gas emulsionado

Precauciones para vientos estacionales y la temporada de invierno

En áreas con nevadas intensas o áreas extremadamente frías, se necesita planificación suficiente para que el producto funcione suavemente.

Incluso en otras áreas, se requiere planificación para vientos estacionales durante la temporada de invierno.

- La nieve puede entrar en la salida de aire de descarga del condensador para congelar la interior de la enfriadora. Por lo tanto, instale una cubierta grande sobre la enfriadora para evitar que la nieve se acumule sobre ella.
- El interior de la enfriadora se puede congelar cuando la entrada de aire se obstruye con nieve. Por lo tanto, instale la enfriadora sobre la base con un mínimo de dos veces la altura del acumulación media de nieve. (Altura por defecto de la base: 300 mm)

- Si hay más de 100 mm de nieve sobre la enfriadora, utilice la unidad tras limpiar la nieve.
- No instale el producto donde la nieve pueda tener un efecto negativo en áreas con nevadas intensas.

Decida la dirección de instalación de la enfriadora para que el lado del intercambiador de calor no esté orientado a la dirección de la nieve. (Sitúe el lado del intercambiador de calor paralelo a la dirección de la caída de la nieve.) Instale un dispositivo de bloqueo con la altura de acumulación de la nieve para evitar que la enfriadora se aspire en el lado del serpentín. (Preparación sobre el terreno)

- Si el viento llega en una dirección de la unidad donde los vientos estacionales sean fuertes, existen muchas posibilidades de que afecte a la capacidad del producto o desequilibrios de la carga. Por lo tanto, instale el producto para que tenga un efecto constante sobre el ciclo de producto. Si eso no es posible, considere la utilización de un bloqueador del viento u otros dispositivos. En áreas con vientos estacionales intensos durante el invierno, aplique la campana de bloqueo del viento, especialmente cerca del área de costa, sin bloqueo de la entrada de aspiración de la enfriadora considerando la dirección del viento.

Si la enfriadora se expone directamente al viento estacional durante el invierno, instale un deflector de viento. (Preparación sobre el terreno)

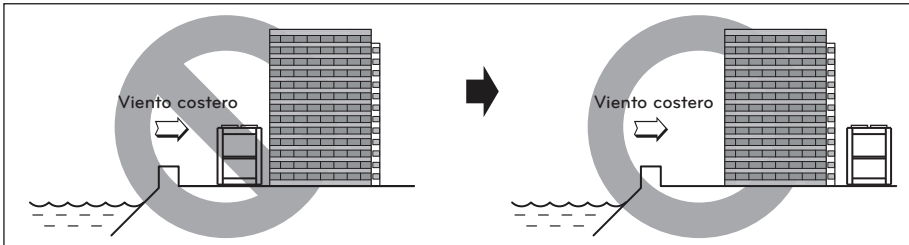
Detalles a tener en cuenta al instalar en la costa

! PRECAUCIÓN

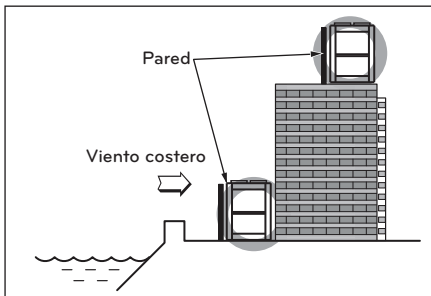
- Cuando instale la enfriadora cerca de la costa, asegúrese de que no esté expuesta directamente al viento costero.
- Cuando se instale la enfriadora expuesta directamente al viento costero, debe hacerse un tratamiento anticorrosivo separado en el condensador de la enfriadora.

* Selección de la ubicación de la enfriadora

Instale la enfriadora donde el edificio puede bloquear el viento costero.



Si el producto debe instalarse inevitablemente orientado a la costa, instale una pared alrededor de la unidad exterior.



La pared debe fabricarse con un material con la resistencia suficiente, por ejemplo, hormigón para bloquear el viento costero y debe tener 1,5 veces el tamaño del producto para proteger el producto con una separación de 1 000 mm.

Debe haber una separación de 1 000 mm entre la pared y la enfriadora para una circulación uniforme del aire.

Instale el producto donde el drenaje sea correcto.

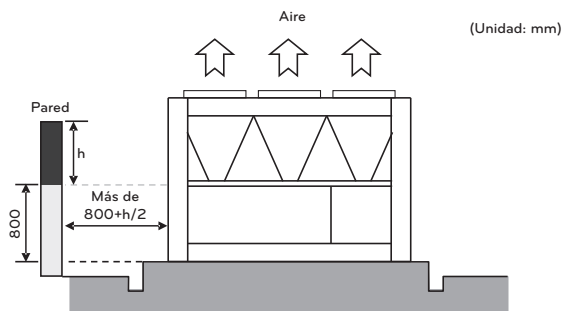
Espacio de instalación básica

Cuando instale el producto, garantice el espacio mínimo según se muestra más adelante, considerando el servicio, la aspiración y la descarga del flujo de aire.

* Considere el estado de ventilación.

La enfriadora refrigerada por aire debe instalarse en un espacio abierto o con la ventilación necesaria.

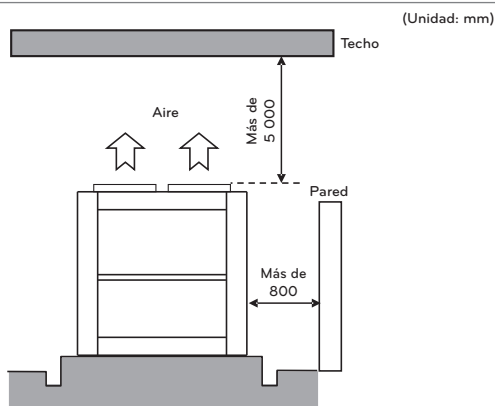
Cuando se instale a lo largo de una pared, debe quedar espacio suficiente para la ventilación.



Referencia

Si el lado de la enfriadora está cerca de la pared y la altura de la pared es inferior a 800 mm, la distancia entre la pared y la enfriadora no será inferior a 800 mm.

Si el lado de la enfriadora está cerca de la pared y la pared tiene una altura de 800 mm o superior, debe añadirse un espacio de la mitad de h sobre la parte superior de los 800 mm para la distancia entre la pared y la enfriadora.



Referencia

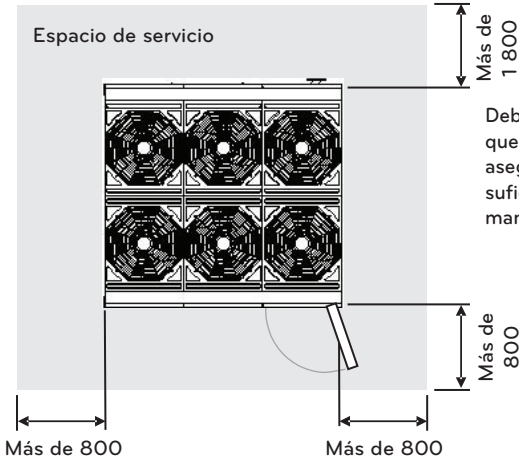
Si hay un techo en la parte superior de la enfriadora, la distancia de la enfriadora al techo debe ser de 5 000 mm o superior.

Si el frente o el lado trasero de la enfriadora está cerca de la pared, la distancia desde la pared a la enfriadora debe ser 800 mm o más.

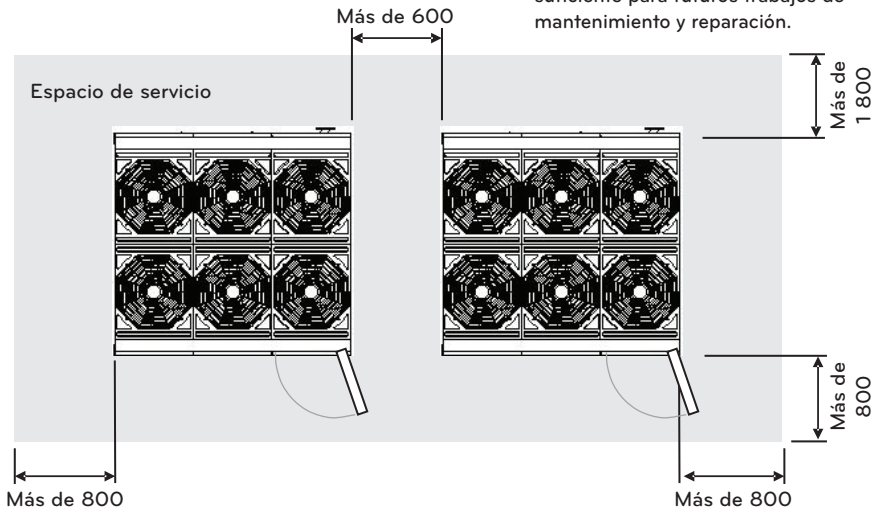
Considere el espacio de servicio

Debe haber un espacio suficiente para el trabajo de mantenimiento y reparaciones alrededor de la enfriadora.

(Unidad: mm)



Debido a que este es el espacio en el que se instalan las tuberías de agua, asegúrese de que dejar espacio suficiente para futuros trabajos de mantenimiento y reparación.



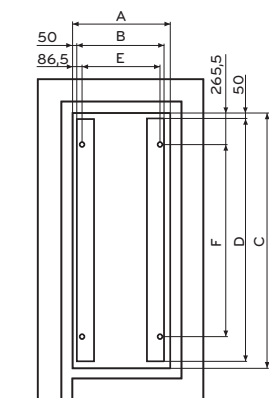
Debido a que este es el espacio en el que se instalan las tuberías de agua, asegúrese de que dejar espacio suficiente para futuros trabajos de mantenimiento y reparación.

Detalles a considerar durante la instalación de la base

- La base podrá soportar la carga concentrada.
- La base debe instalarse con una inclinación máxima de 1/300.
- La altura de la base debe ser superior a la superficie del agua y deben instalarse los orificios de drenaje alrededor.
- Ajuste la altura de la base según el entorno de instalación de modo que el producto no se sumerja en agua.
- La altura por defecto de la base es 200 mm y debe ser al menos el doble en áreas con el doble de precipitaciones de nieve de 100 mm o superior.
- Instale el tubo de drenaje en el orificio de drenaje.
El drenaje debe finalizarse de modo que las partículas alrededor del drenaje no obstruyan los tubos.
- LG no es responsable de fallos o daños en el producto por una base diseñada o fabricada de forma incorrecta.

⚠ PRECAUCIÓN

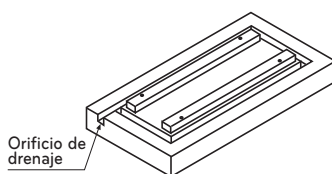
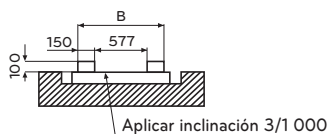
- Para el bastidor, utilice material resistente como una escuadra de acero para que no resbale por el viento o la nieve.
- No instale el producto de modo que la entrada de aspiración y la salida de descarga de la enfriadora queden orientadas al viento estacional.
- Cuando fabrique la plataforma de la base, preste especial atención a la resistencia de apoyo, drenaje y dirección del tubo y el cableado.



* Localización del perno de anclaje

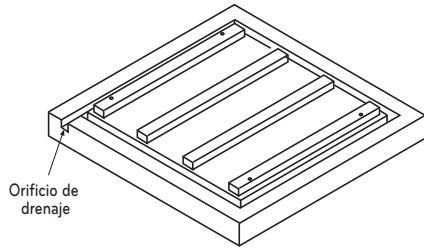
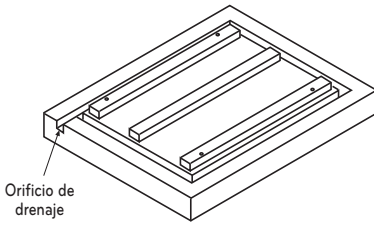
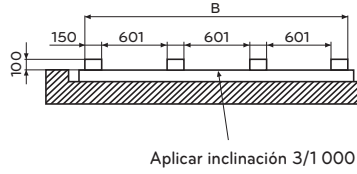
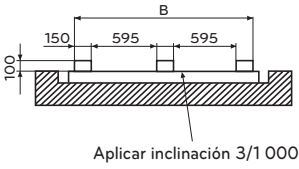
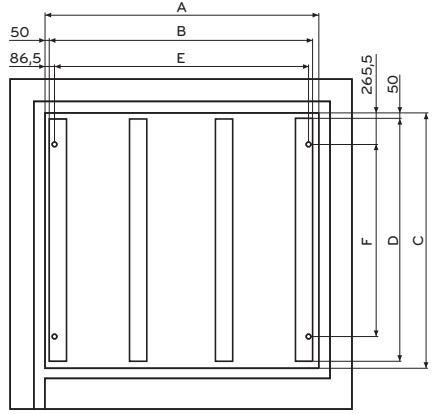
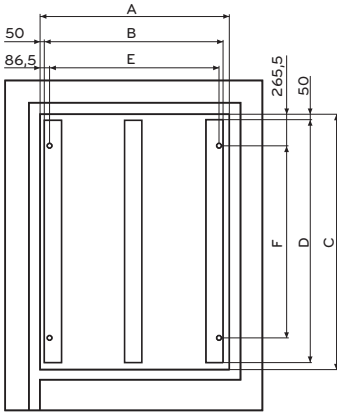
(Unidad: mm)

Clasificación	20, 23 RT	33, 40, 45 RT	50, 60, 67 RT
A	977	1 740	2 503
B	877	1 640	2 403
C	2 300	2 300	2 300
D	2 200	2 200	2 200
E	804	1 569	2 330
F	1 769	1 769	1 769



<20, 23 RT Plano de base>

(Unidad: mm)



<20, 23 RT Plano de base>

<50, 60, 67 RT Plano de base>

Método de transporte y precaución**! PRECAUCIÓN**

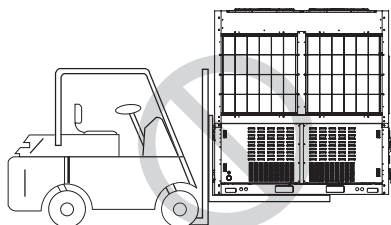
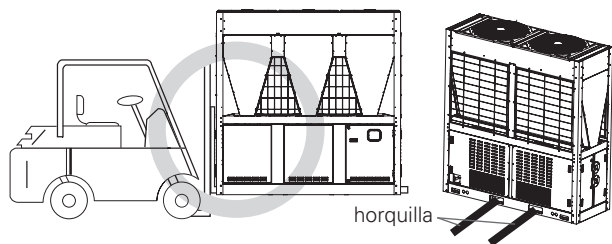
Tenga cuidado al transportar el producto.

- Cuando transporte el producto, utilice una carretilla elevadora o un distribuidor de carga y siga las instrucciones del manual.
- No toque el pasador del intercambiador de calor con las manos desnudas. Está muy afilado podría lesionarse.
- Corte y elimine la bolsa de plástico (vinilo) de embalaje para evitar que los niños jueguen con las bolsas. De lo contrario, podrían causar asfixia si se colocan por encima de la cabeza.
- Transporte la enfriadora con 4 puntos de apoyo. 3 puntos son inestables y el producto podría caerse.
- Si el transporte se hace con una carretilla elevadora, tenga cuidado de no dejar caer el producto.
- Utilice una correa de longitud no inferior a 8 m.

Precaución cuando se utiliza una carretilla elevadora.

- Nivele la enfriadora cuanto sea posible mientras la mueve.
- Cuando mueva la enfriadora con una carretilla elevadora, compruebe el peso y utilice una carretilla elevadora con la capacidad suficiente para manipular el peso.
- Cuando mueva la enfriadora con la carretilla elevadora, compruebe la ranura de transporte de la parte inferior de la enfriadora y utilice una carretilla que se adapte a las ranuras.
- La carretilla elevadora no puede elevar el producto desde el lado frontal o trasero. Eleve el producto desde el lado donde se encuentran las ranuras para mover el producto.

* El lado con la caja de control está en el frente.

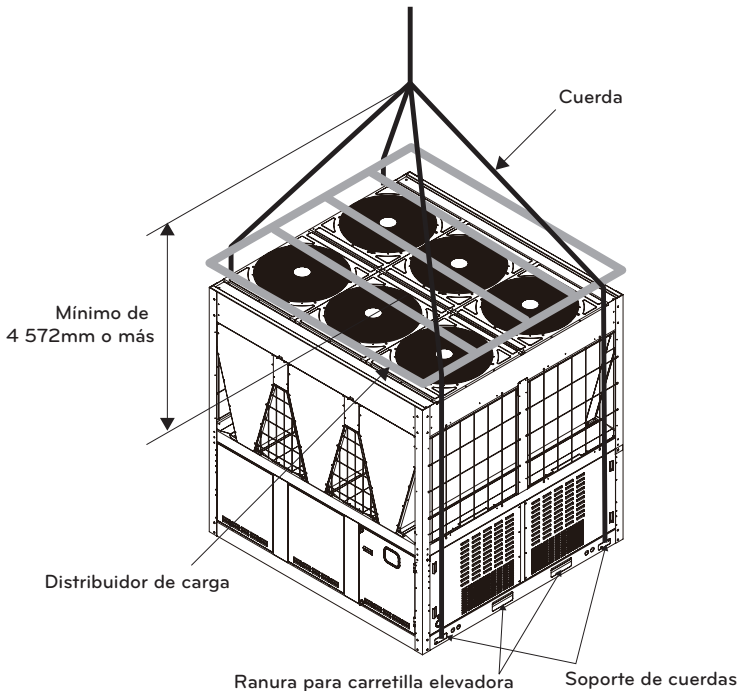


Precaución con el producto colgado

- Durante el movimiento del producto, asegúrese de que permanezca nivelado.
- Con la enfriadora colgando, pase la cuerda a través de los dos soportes de la parte inferior del frente y lado trasero.
- Conecte siempre la cuerda a los 4 puntos de apoyo cuando eleve el producto, de no modo que no se puedan aplicar impactos.
- Utilice el distribuidor de carga de acero para utilizar la tensión de las cuerdas y evitar dañar el producto.
- Con la enfriadora colgando, no la incline más de 15 grados.

* El distribuidor de carga es la herramienta para evitar que la cuerda haga contacto con el producto y evitar los daños en la parte superior y el serpentín.

- No se incluye el distribuidor de carga.
- El distribuidor de carga debe tener un tamaño superior a al enfriadora.
- Incluso con el distribuidor de carga cerca de la parte superior del producto, no hace contacto con el producto.



Almacenaje

Si el producto debe almacenarse antes de su instalación o uso, asegúrese de no exponer el producto a la suciedad y la humedad del lugar de construcción. Ponga una cubierta de producción sobre el producto hasta que esté listo para su instalación.

Instalación de la enfriadora

Tan pronto como se envía el producto, compruebe que no está dañado. Si hay daños, póngase en contacto inmediatamente con la empresa de transportes.

Precauciones durante la instalación de la enfriadora

- Disponga circulación de aire, cableado, tuberías y espacio suficiente para el servicio.
- Compruebe si la superficie es plana y puede soportar el peso y la vibración/ruido del dispositivo. (Para la parte desde la que se eleva el producto, el peso de instalación y operación, consulte la especificación, el diagrama externo y el diagrama básico.)
- Coloque el dispositivo de modo que el flujo de aire no se limita al lado de entrada de aspiración.
- Disponga el espacio suficiente para el servicio o retirada del producto. (El flujo de aire y espacio de servicio varían según el modelo. Consulte el plano en el apéndice.)
- Compruebe la base antes de instalar el producto y instálolo cuando no haya problemas. Si hay algún problema, póngase en contacto con el contratista para resolver el problema. (Para los puntos de comprobación relacionados con la base, compruebe los detalles cuando instale la base.)



ADVERTENCIA

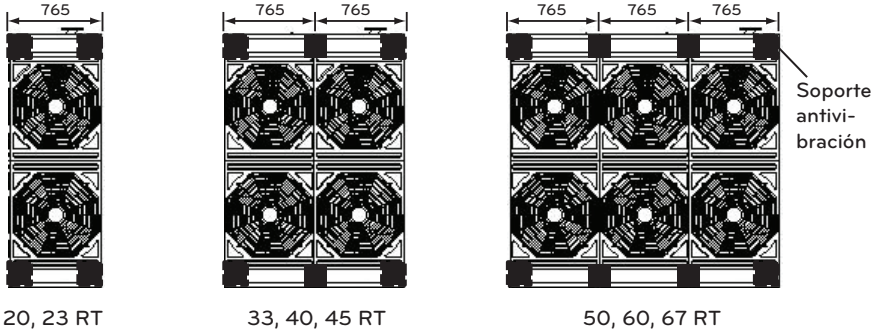
- Instale el producto en un área que pueda soportar el peso del producto. Si el producto se instala en un lugar sin capacidad para soportar el peso, la enfriadora podría caer y causar lesiones.
- Instale la enfriadora de modo que no pueda caerse, incluso con vientos fuertes o si se produce un terremoto. Si hay algún defecto de instalación, podría caer y causar lesiones.

Instalación de soporte antivibración

- El soporte antivibración es la parte que absorbe las vibraciones que se producen durante el funcionamiento del producto y debe instalarse antes de colocar el producto sobre la base. El soporte antivibración no se incluye con el producto y debe suministrarse en el emplazamiento.
- Tras la instalación del soporte antivibración, apriete ligeramente los pernos de anclaje. Si aprieta en exceso los pernos de anclaje, se reducirá el efecto antivibración.

- Coloque el soporte antivibración como se muestra a continuación y ponga 2 capas de un grosor mínimo de 10 mm.

(Unidad : mm)

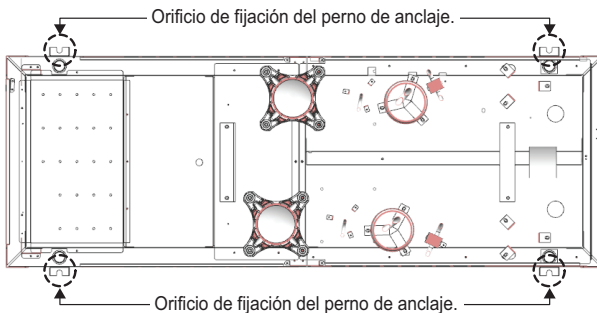


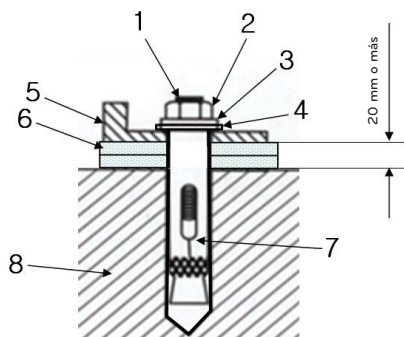
Instalación del perno de anclaje

! PRECAUCIÓN

- El marco de madera de la base debe retirarse antes de apretar los pernos de anclaje de la enfriadora.
- Cuando instale una enfriadora afectada directamente por el viento costero, debe aplicarse un tratamiento anticorrosivo adicional al condensador.

- Apriete los pernos de modo que la enfriadora no puede caer por un terremoto o viento intensos, según se muestra a continuación.
- Según el estado instalado, la vibración se puede transferir a la parte instalada para transferir el ruido y la vibración al suelo o la pared. Por lo tanto, asegúrese de usar material antivibración.
- Se puede añadir un muelle antivibración en la parte superior del soporte antivibración. Compruebe el diagrama externo y el peso del producto para adaptar la especificación para el muelle antivibración.
- Cuando combine múltiples enfriadoras, asegúrese de nivelar la altura de cada una para que las tuberías del agua puedan conectarse fácilmente.
- Utilice los pernos de anclaje para fijar con fuerza la enfriadora. El perno de anclaje debe introducirse un mínimo de 65 mm.
- Abra el panel derecho/izquierdo del refrigerador, compruebe el orificio de fijación del perno de anclaje y bloquéelo de modo que quede en ángulo recto con el refrigerador.

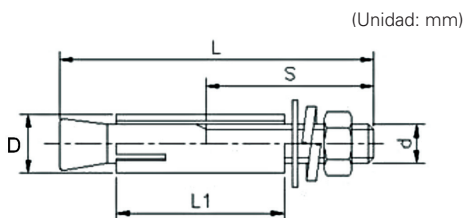




Nº	Nombre
1	Perno de anclaje (M16)
2	Tuerca
3	Arandela flexible
4	Arandela plana
5	Base del producto
6	Soporte antivibración
7	Tapa
8	Superficie de la base

* Las piezas anteriores no se incluyen en el producto.

Forma del perno de anclaje



Especificación del perno de anclaje

Tamaño del tornillo (d)	L	S	D	L1	Broca usada	Profundidad de taladrado (mm)	Carga de extracción (N)
5/8" (M16)	125	70	22	65	22	65	42 140

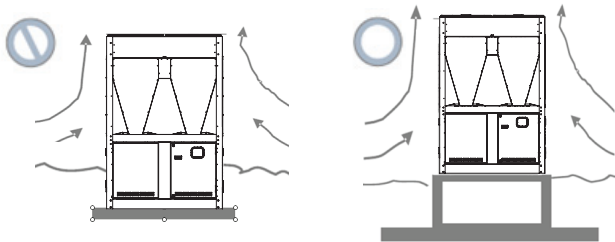
Protección contra la nieve

Las áreas con nevadas intensas requieren un plan de protección especial. Para una enfriadora scroll solo de refrigeración refrigerada por aire, el plan de protección contra la nieve garantiza un rendimiento suficiente.

Diseño del plan de protección contra la nieve

Cuando establezca el plan de protección contra la nieve, el nivel del ventilador de la enfriadora debe estar al menos al mismo nivel.

- Si el nivel del ventilador está por debajo de un determinado nivel, se dispara el límite de alta presión dentro del circuito causando un problema de funcionamiento.
- Debido a que la unidad exterior se puede congelar en el interior debido a la entrada de aire obstruida por la nieve, coloque la unidad exterior de modo que no haga contacto directo con la entrada e instale la campana para evitar el efecto de la nieve pesada.
- Instale la base de modo que la enfriadora se pueda instalar a una altura superior a la nieve acumulada y la altura por defecto de la base sea 200 mm. Si la nieve se acumula hasta 100 mm o más, eleve la base a una altura superior al doble. (nivel máximo de nieve 300 mm)
- La altura de la base no superará el ancho del producto.
- Si se apilan 100 mm o más de nieve sobre el producto, asegúrese de limpiar la nieve antes de utilizar la enfriadora.



Instalación considerando la protección contra la nieve

- No instale la enfriadora cerca de los bordes del tejado. (Puede caer nieve en la enfriadora y hacer que se deslice por el tejado y caiga) Si se acumula nieve entre la pared del edificio y el producto, causa problemas con el producto.)
- Eleve la base a una altura superior a la acumulación de nieve. (Asegúrese de garantizar el paso de cerca del intercambiador de calor de la enfriadora en caso de nieve)
- No instale el producto donde se acumule la nieve.



Conexión de tubería de agua

La construcción de la tubería de agua es una parte muy importante del diseño o construcción del sistema de refrigeración. Cualquier defecto en la ubicación de la tubería puede deshabilitar la unidad aplicable y que no funcione correctamente. Realice el diseño y la construcción considerando el servicio de comprobación.

Esquema de sistema de tubería de agua

Se requiere una circulación de agua con una diferencia de temperatura de 3 °C - 8 °C entre la temperatura del agua de salida de agua caliente y fría. Si la circulación de agua es insuficiente, el producto no podrá funcionar correctamente y tendrá un efecto negativo sobre la vida útil del producto, así como otros problemas con el producto.

Asegúrese de que la circulación del agua cumpla con la especificación. Incluso si la circulación de agua cumple con la especificación, debe instalarse un circuito de bypass en el primer lado para el sistema de tuberías de agua de la enfriadora. Por lo tanto, si el flujo de agua se reduce durante una carga baja, puede causar problemas, como un funcionamiento excesivo y frecuente del compresor y la congelación con el dispositivo parado o en funcionamiento de refrigeración. La circulación de agua debe mantener un flujo constante cuanto sea posible.

* Para las piezas usadas en el sistema de tuberías de agua fría, asegúrese de usar las piezas que cumplen con la presión de agua de diseño o superior.

Depósito de expansión

El depósito de expansión es el dispositivo que descarga el agua expandida y, al mismo tiempo, elimina el aire del interior del circuito de tuberías de agua.

Ajuste la capacidad del depósito de expansión a 2-2,5 veces la cantidad de expansión de agua. (Generalmente, es el 3-5 % de la cantidad dentro del circuito de tuberías de agua.)

Inclinación de tuberías y ventilación

Si queda aire en las tuberías, la resistencia del circuito de tuberías de agua aumenta, o la cantidad de agua en circulación se reduce significativamente. Si queda aire en la bomba durante el funcionamiento, puede causar varios problemas para deshabilitar el funcionamiento.

Instale la válvula de salida de aire donde exista posibilidad de que quede aire en el circuito de tuberías de agua y aplique una inclinación de 1/200 en el lado de la válvula de salida de aire para evitar que quede aire en las tuberías.

Esquema de sistema de tubería de agua

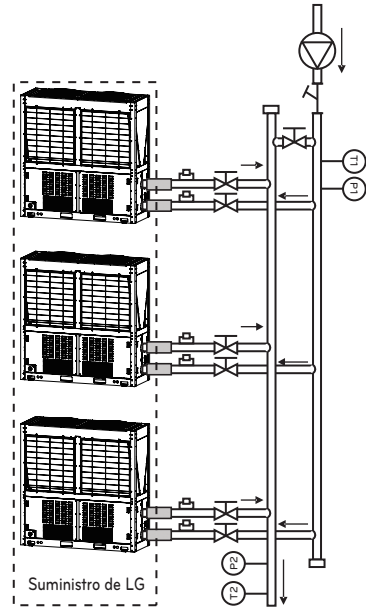
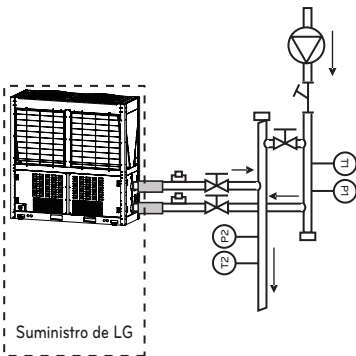
- Conecte la tubería de modo que la entrada de la tubería de agua fría (caliente) sea correcta.
- La resistencia de presión de agua permitida del sistema de tuberías de agua fría es 1 MPa
- Para evitar pérdidas de calor externo o gotas de rocío que se forman durante el funcionamiento de frío en el sistema de tubería de agua, aplique tratamiento de aislamiento térmico.
- Instale la salida de aire en el extremo de salida de la tubería de agua. (Salida de ventilación)
- Si se instala el termómetro en la entrada/salida de la tubería de agua fría/caliente, se puede comprobar el estado de funcionamiento de la enfriadora.
- Instale siempre un filtro (malla 20 o más) que se pueda limpiar en el lado de entrada de la tubería de agua para filtrar y evitar la entrada de cualquier partícula extraña en el intercambiador de calor.
- Instale siempre el filtro en la tubería nivelada. (Si se mezclan arena, suciedad u óxido en el sistema de agua fría, puede causar fallos del producto por corrosión de las piezas metálicas.)
- Instale la válvula de encendido/apagado en la entrada/salida de agua fría y la tubería de bypass en la dirección de la tubería del lado del dispositivo.

- Para el sistema de tuberías, se recomienda instalar el bypass y limpiar la tubería antes de instalar el producto y durante la limpieza anual de tuberías.
- La válvula de encendido/apagado bloquea el agua fría a la enfriadora que no funciona para reducir la potencia de la bomba. Por lo tanto, seleccione la instalación según las necesidades del emplazamiento.
- Instale un manómetro y un termómetro en la entrada y salida de la tubería de agua.
- Instale siempre la junta flexible para reducir la vibración de la tubería y el producto.
- La vibración del sistema de tuberías de agua se absorbe para evitar fugas de agua.
- Para la parte del sistema de agua fría, asegúrese de usar componentes que cumplen con la presión de agua de diseño o superior.
- Antes de suministrar agua fría a la enfriadora, limpie el interior del sistema de tuberías para eliminar el impacto negativo de partículas sobre el producto.

Modo de instalación A (método recomendado)

* Instalación de producto independiente

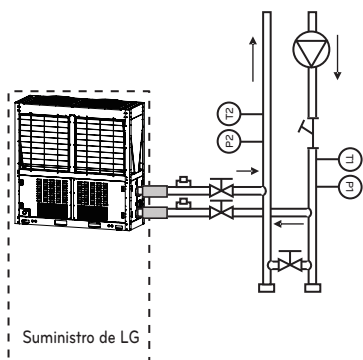
* Instalación de producto independiente



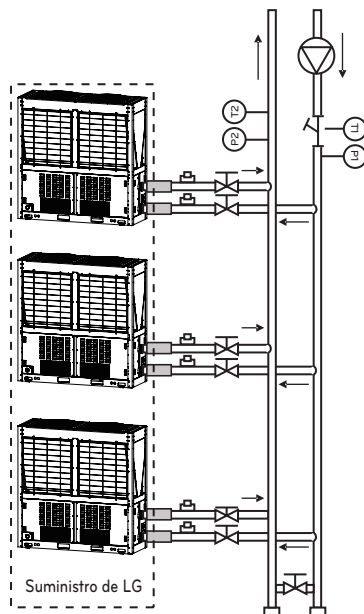
Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Válvula	T1	Sensor de temperatura (1: Entrada 2: Salida)
	Depurador	P1	Manómetro (1: Entrada, 2 Salida)
	Junta flexible		Bomba de agua fría
	Puerto de servicio para la limpieza		






Modo de instalación B

* Instalación de producto independiente

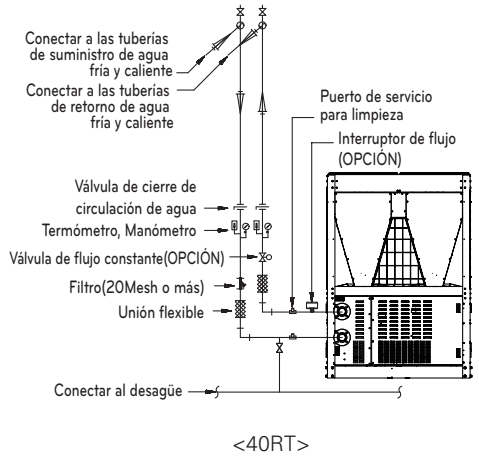
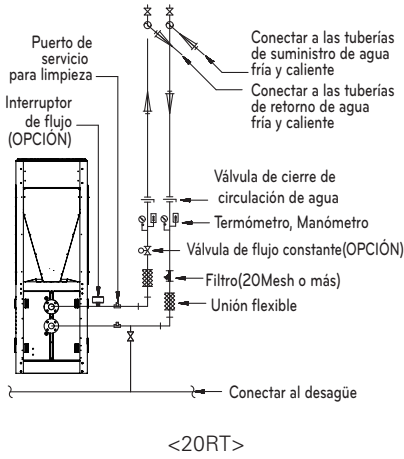


* Instalación de producto independiente

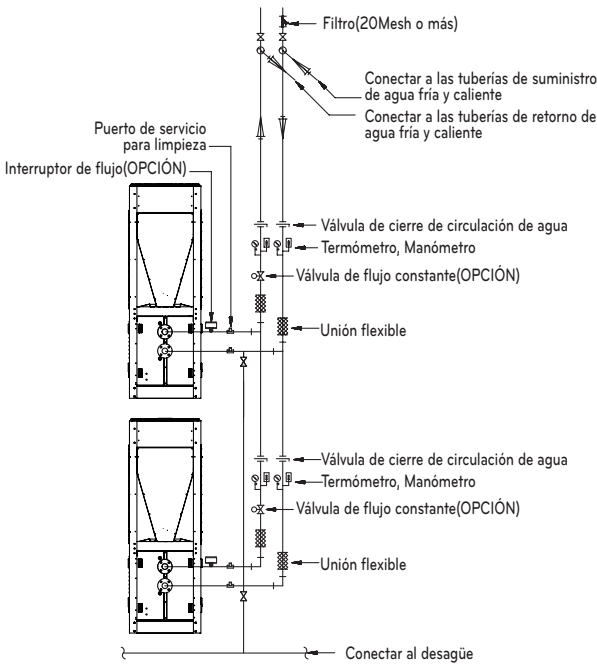


Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Válvula	T1, T2	Sensor de temperatura (1: Entrada 2: Salida)
	Depurador	P1, P2	Manómetro (1: Entrada, 2 Salida)
	Junta flexible		Bomba de agua fría
	Puerto de servicio para la limpieza		

En caso de un solo detalle de instalación de la tubería circundante



En caso de múltiples detalles de instalación de la tubería circundante



Conexión de tubería de agua**! PRECAUCIÓN**

- Si la temperatura exterior en invierno es 0 °C o inferior, tome las siguientes medidas para evitar que la tubería se congele, como se muestra a continuación.
 - Si la temperatura exterior es baja, el agua de circulación puede congelarse y dañar el intercambiador de calor del producto cuando se para. Si existe posibilidad de daños de la temperatura exterior baja, haga funcionar la bomba para evitar que el agua se congele.
 - Si el producto no funciona durante un periodo de tiempo prolongado en invierno, retire toda el agua de circulación para evitar daños por congelación en el intercambiador de calor y la tubería.
 - Añada aditivo anticongelante para evitar que se congele el agua de circulación durante la temporada de invierno.
- Mantenga el flujo de agua fría dentro del flujo diseñado para garantizar el rendimiento apropiado de la enfriadora y reducir los daños en las tuberías causados por oxidación, cal y corrosión. LG no acepta ninguna responsabilidad por daños en la enfriadora debido a baja calidad del agua o agua de procesamiento inadecuada.

1 Instalación de tuberías de agua

- La presión apropiada de la conexión de la tubería es la conexión de brida de 1 MPa o inferior.
- El tamaño de la tubería de agua debe ser el mismo que el del producto o mayor.
- Si existe riesgo de formación de gotas de rocío, instale siempre el material de aislamiento térmico en la tubería de salida del agua fría.
- Para evitar la crepitación de la tubería de agua conectada a causa de la carga, utilice un gancho de sujeción apropiado.
- Para evitar que la parte conectada de la tubería se congele durante la temporada de invierno, instale siempre la válvula de drenaje en la parte más inferior del sistema de tuberías.
- La tubería de entrada de agua fría se encuentra en la parte inferior y la tubería de salida se instala en la parte superior.

2 Control de la bomba de agua fría

- Si la bomba de agua fría no funciona durante un periodo de tiempo prolongado o si no se utiliza líquido anticongelante como el agua fría, debe instalarse el control de la bomba de anticongelante para evitar la congelación de las tuberías.
- La vibración de la bomba puede transferirse a la tubería y causar ruido en el interior. Como plan para evitar que se expanda el ruido en la bomba, instale juntas flexibles en la entrada/salida y utilice el soporte antivibración para el soporte de la bomba.

3 Gestión del agua fría

La calidad del agua fría (caliente) se describe del modo siguiente. La calidad del agua debe situarse dentro del estándar siguiente. De este modo, se puede juzgar que existe riesgo dentro de un periodo de tiempo relativamente corto.

Elemento		Agua fría	
		Agua fría de tipo de circulación	Agua fría
Referencia	PH(25 °C)	6,5 - 8,0	6,5 - 8,0
	Velocidad de conducción (25 °C µs/cm)	500 o menos	200 o menos
	Nivel de álcalis (PPM)	100 o menos	50 o menos
	Dureza (PPM)	100 o menos	50 o menos
	Ion cloro (PPM)	100 o menos	50 o menos
	Ion ácido láctico (PPM)	100 o menos	50 o menos
	Hierro (PPM)	0,1 o menos	0,3 o menos
	Ion azufre (PPM)	No detectado	No detectado
	Ion amonio (PPM)	0,5 o menos	0,2 o menos
	Sílice (PPM)	50 o menos	30 o menos

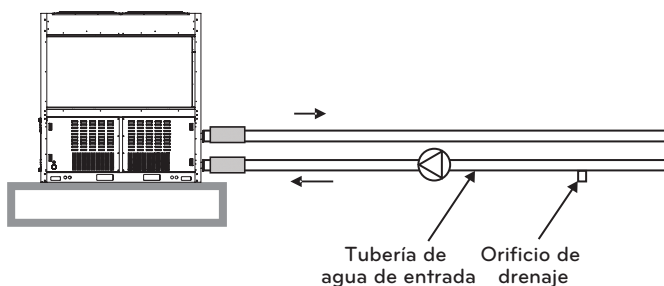
A(C)CAH***LE(D)TB A(C)CAH***HE(D)TB A(C)CAH***VE(D)TB	Operación de presión máxima(kgf/cm ²)	Caída de presión (Agua) kPa
020	Refrigerante: 42 Agua: 10	38,8
023		49,2
033		29,6
040		38,8
045		49,2
050		29,6
060		38,8
067		49,2

Precaución para evitar congelación

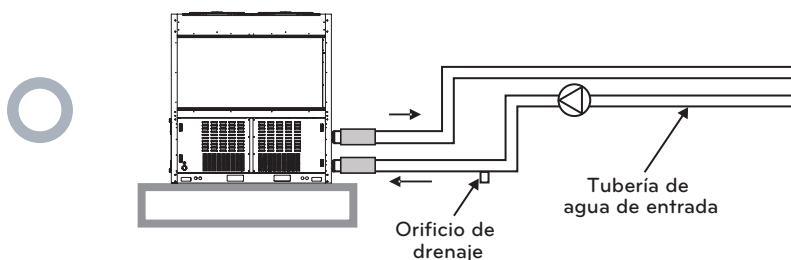
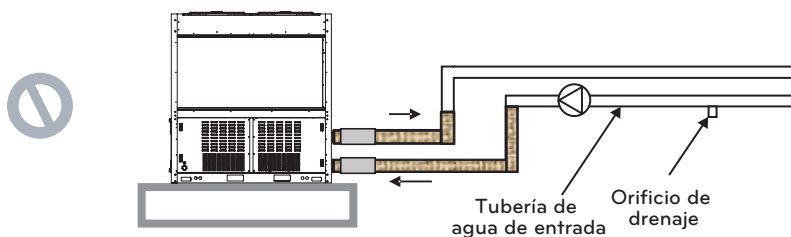
Si el producto no funciona cuando la temperatura exterior es 0 °C o inferior durante el invierno, el agua debe drenarse o añadirse anticongelante para evitar que el agua se congele.

La tubería de entrada debe instalarse nivelado.

La tubería debe nivelarse e instalarse de modo que no quede agua en la tubería de entrada conectada al producto cuando se drena el agua a través del orificio de drenaje.



Si la tubería de agua de entrada se instala en una estructura de sifón sin estar nivelada, el agua quedará en la tubería del agua de entrada, incluso cuando se drena la tubería y la tubería de agua de entrada o la parte dentro de la enfriadora podrían dañarse por congelación. Por lo tanto, añada un orificio de drenaje en la parte inferior del tubo, como se muestra a continuación.



Especificación eléctrica

Modelo	Voltaje (V 3~)	Rango de tensión (V 3~)	Frecuencia (Hz)	Potencia de entrada (kW)	MCA (A)	MFA (A)	COMP		Motor del ventilador		
							MSC	RLA	kW	FLA	
A(C)CAH020LE(D)TB	380-415	342~456	50/60	21,5	39	60	11,8	30,2	1,8	5	
A(C)CAH023LE(D)TB	380-415	342~456		28,5	48	60	11,8	38,2	1,8	5	
A(C)CAH033LE(D)TB	380-415	342~456		36,2	72	100	23,6	55,2	3,6	10	
A(C)CAH040LE(D)TB	380-415	342~456		43,0	78	100	23,6	60,4	3,6	10	
A(C)CAH045LE(D)TB	380-415	342~456		56,9	96	125	23,6	76,4	3,6	10	
A(C)CAH050LE(D)TB	380-415	342~456		54,3	108	125	35,4	82,8	5,4	15	
A(C)CAH060LE(D)TB	380-415	342~456		64,6	117	125	35,4	90,6	5,4	15	
A(C)CAH067LE(D)TB	380-415	342~456		85,4	144	200	35,4	114,6	5,4	15	
A(C)CAH020HE(D)TB	460	414~506		60	21,5	31,0	40	9,7	24,9	1,8	5
A(C)CAH023HE(D)TB	460	414~506			28,5	41,2	50	9,7	31,6	1,8	5
A(C)CAH033HE(D)TB	460	414~506	36,2		48,4	50	19,5	45,6	3,6	10	
A(C)CAH040HE(D)TB	460	414~506	43,0		59,0	70	19,5	49,9	3,6	10	
A(C)CAH045HE(D)TB	460	414~506	56,9		78,2	90	19,5	63,1	3,6	10	
A(C)CAH050HE(D)TB	460	414~506	54,3		71,4	80	29,2	68,4	5,4	15	
A(C)CAH060HE(D)TB	460	414~506	64,6		87,0	90	29,2	74,8	5,4	15	
A(C)CAH067HE(D)TB	460	414~506	85,4		115,2	125	29,2	94,7	5,4	15	
A(C)CAH020VE(D)TB	208-230	187~253	21,7		72,9	100	20,4	52,3	1,8	8	
A(C)CAH033VE(D)TB	208-230	187~253	35,6		117,4	125	40,8	97,8	3,6	16	
A(C)CAH040VE(D)TB	208-230	187~253	43,3		138,4	150	40,8	104,7	3,6	16	
A(C)CAH050VE(D)TB	208-230	187~253	53,4		#1 - 117,4 #2 - 61,8	#1 - 125 #2 - 80	61,1	146,6	5,4	24	
A(C)CAH060VE(D)TB	208-230	187~253			65,0	#1 - 138,4 #2 - 72,9					#1 - 150 #2 - 100

- Rango de tensión
Para un funcionamiento normal, la enfriadora debe funcionar con un voltaje dentro del límite superior e inferior suministrado desde el terminal de alimentación.
- La máxima variación de voltaje entre fases en 2 %.

NOTA

MCA: Mínimo amperaje en circuito.
MFA: Amperio de Fusión Máxima
RLA: Amperio de Rata de Carga
MSC: Corriente de arranque máximo

⚠ ADVERTENCIA

- Las tuberías y cables deben comprarse por separado para instalar el producto.a
- Utilice siempre cable regulado, de modo que el conector del terminal no se suelte por fuerzas externas. Si el conector no se fija con fuerza, puede causa calentamiento, y causar un incendio.
- Utilice siempre un interruptor apropiado de protección contra sobrecorriente. La sobrecorriente generada incluye un nivel bajo de CC.
- Debe instalarse un disyuntor de corriente de fuga para la conexión a tierra. Si no se instala, pueden producirse descargas eléctricas.
- Utilice solamente el disyuntor y fusible de capacidad precisa. La utilización de un fusible y cable o cable de cobre con una capacidad excesiva puede causar fallos de funcionamiento o un incendio.
- No conecte la conexión de tipo de 3 conductores trifásica en fase invertida/fallida.

Trabajo eléctrico

Precaución

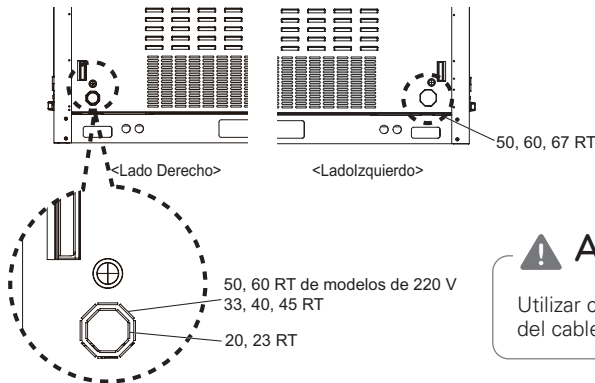
- 1 Para la regulación relacionada con el dispositivo eléctrico y el cable, siga la regulación del estándar técnico y organización oficial y la guía de la compañía eléctrica.

⚠ ADVERTENCIA

Los trabajos eléctricos utilizando un circuito especial basado en la regulación general deben ser realizados por personal cualificado.

Si la capacidad del circuito de alimentación eléctrica es insuficiente o si hay un defecto, puede causar descargas eléctricas o un incendio.

- 2 Las instrucciones del cable de comunicación y las direcciones de la energía varían en función del volumen del producto.
20, 23 RT y 33, 40, 45 RT utilizan la ranura de conexión ubicada a la derecha de la vista frontal. Y 50, 60, 67 RT utiliza la ranura de conexión ubicada a la izquierda.
Los modelos A(C)CAH050VETB y A(C)CAH060VETB están conectados a dos terminales de conexión en el lado derecho y en el lado izquierdo.



⚠ ADVERTENCIA

Utilizar conductores para la instalación del cable de alimentación.

- 3 Instale por separado el cable de comunicación y alimentación de la enfriadora, de modo que el cable de comunicación no se vea afectado por el ruido eléctrico generado por el cable de alimentación. (No los pase a través del mismo conducto eléctrico)
- 4 Conecte los cables a tierra según la indicado.

⚠ ADVERTENCIA

Conecte siempre a tierra la enfriadora. No conecte el cable de tierra a ninguna tubería de gas, tuberías de agua, pararrayos o línea de tierra telefónica. Si el cable queda inestable, podría causar descargas eléctricas.

- 5 Utilice cable apantallado de 2 núcleos para el cable de comunicación. Si se conecta un cable apantallado de una línea a otro sistema, la calidad de envío y recepción será baja y causará problemas.

ADVERTENCIA

- Cuando conecte el cable de alimentación, hágalo después de conectar el terminal circular. Puede causar un incendio o quemar la pieza eléctrica.
- La tasa de desequilibrio de voltaje entre fases no debe ser superior al 5 %. Si es superior al 5 %, puede acortarse la vida útil del producto.
- Utilice cable apantallado de 2 líneas
- No conecte en paralelo al cable de alimentación.
- No utilice líneas múltiples.

6 Para el terminal de comunicación, utilice solamente cable de comunicación regulado.

Conexiones eléctricas

ADVERTENCIA

Las descargas eléctricas pueden causar lesiones graves o mortales. La alimentación eléctrica puede apagarse completamente durante la instalación del producto.

Porque puede haber más de un interruptor, coloque la etiqueta de advertencia en todos los lugares con el interruptor, de modo que la alimentación no se recupere hasta que se haya realizado el trabajo completamente.

1 Alimentación eléctrica

Las características eléctricas de la alimentación deben corresponderse con la placa del dispositivo. El voltaje alimentado debe estar dentro del límite de la etiqueta.

2 Conexión del cable de alimentación y cableado.

Consulte el esquema de cableado para conectar el cable de alimentación. Conecte R. S. T. y N del cable de energía eléctrica independientemente al interruptor de circuito en caso de 20, 23 RT o del bloque de terminales principal, en el caso de 33, 40, 45 RT o 50, 60, 67 RT.

Todo el cableado de alimentación debe cumplir con la regulación del área y nación aplicable. Consulte el esquema de cableado y la especificación eléctrica. No desconecte la alimentación a menos que no utilice la enfriadora por un largo periodo de tiempo. Si la alimentación eléctrica no se conecta al calentador de aceite de la parte inferior del compresor, la enfriadora puede dañarse o puede detenerse el sistema.

(Unidad : mm × Núcleos)

Cable de Alimentación			
A(C)/CAH	380 V	460 V	220 V
020	10 × 5	10 × 4	25 × 4
023	10 × 5	10 × 4	-
033	25 × 5	25 × 4	50 × 4
040	25 × 5	25 × 4	95 × 4
045	50 × 5	50 × 4	-
050	50 × 5	50 × 4	50 × 4 + 25 × 4
060	50 × 5	50 × 4	95 × 4 + 25 × 4
067	95 × 5	50 × 4	-

3 Alimentación de control

Cuando se usa la alimentación, la alimentación de control se alimenta desde la alimentación principal y no se necesita una fuente de alimentación aparte.

4 Cableado adicional

Consulte el esquema de cableado para el cableado en el emplazamiento. Sólo el panel principal (el panel instalado de la interfaz de usuario o HMI) requiere de cableado en el recinto. La caja de control ya se entrega totalmente cableada.

*Ubicación de cableado en el emplazamiento

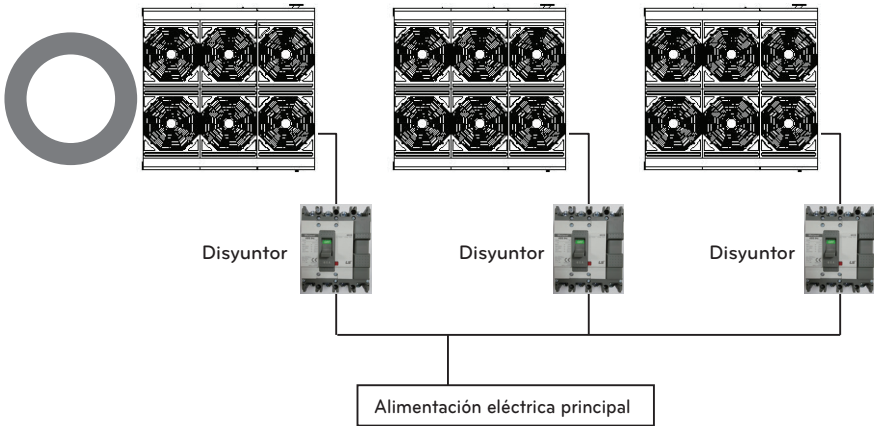
Índice	Tipo de señal	Ubicación	observaciones
las energía	Potencia DC	12 V DC	Necesario
Comunicación central de control	Comunicación	CH2 A, B	Necesario
Comunicación HMI	Comunicación	CH3 A, B	Necesario
Comunicación Modbus	Comunicación	CH4 A, B	Opcional (Conexión de campo)
Termistor ambiente	DI	UI1, G	Necesario
Interruptor de flujo	DI	UI5, G	Necesario (Excepto el modelo H/P)
Bloqueo de la bomba	DI	UI6, G	Opcional (Conexión de campo)
Control remoto de encendido / apagado	DI	D11, GND	Opcional (Conexión de campo)
Control remoto de CO / HP	DI	D12, GND	Opcional (Conexión de campo)
Alarma remota	DI	D13, GND	Opcional (Conexión de campo)
Estado de alarma	DO	DO1, COM	Opcional (Conexión de campo)
Estado On / Off	DO	DO2	Opcional (Conexión de campo)
Salida de la bomba	DO	DO3	Opcional (Conexión de campo)
Salida del calentador	DO	DO5	Opcional (Conexión de campo)
Salida del aerosol de agua	DO	DO6	Opcional (Conexión de campo)
Sensor de entrada de agua global	AI	UI3, GND	Opcional (Conexión de campo)
Sensor de salida de agua global	AI	UI4, GND	Opcional (Conexión de campo)
Temp. Objetivo remoto	AI	UI7, GND	Opcional (Conexión de campo)
Límite de demanda remota	AI	UI8, GND	Opcional (Conexión de campo)

PRECAUCIÓN

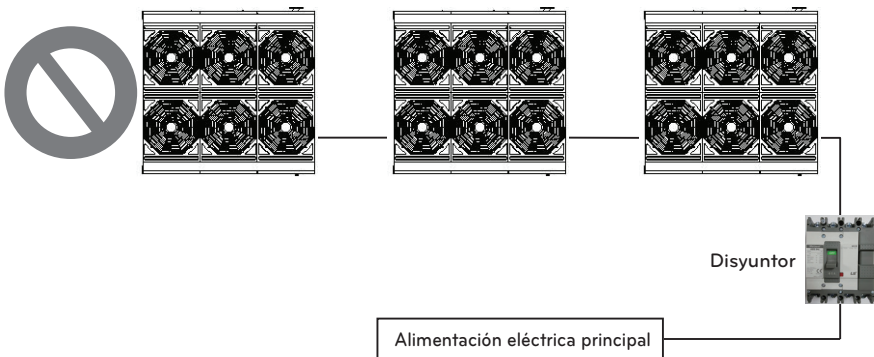
- Consulte la "Tabla de puntos de contacto de temperatura deseada remota"

- 5 Conexión de disyuntor y cable de alimentación Se puede conectar un máximo de 5 enfriadoras. Cuando instale el cable de alimentación, salte un cable de alimentación y no conecte a la otra enfriadora. Distinga siempre la enfriadora para la instalación. Cuando instale varias enfriadoras, instale el disyuntor para cada enfriadora. Consulte en los datos generales del producto información de selección de la capacidad para el disyuntor.

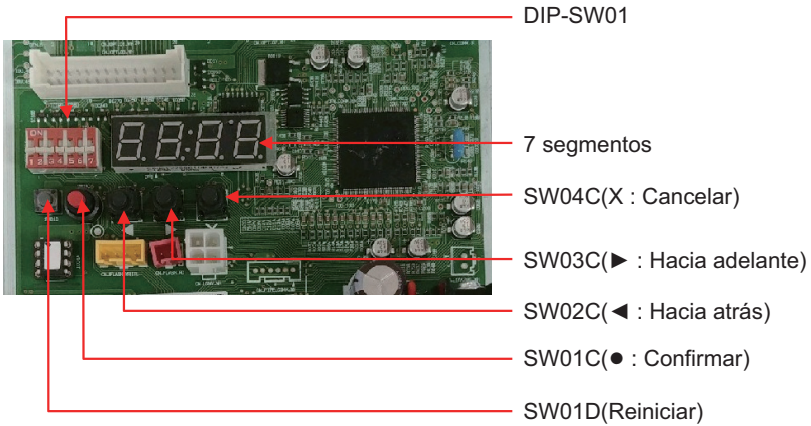
Instalación correcta



Instalación incorrecta

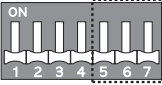
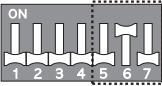
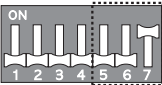


Ajustar la dirección de la caja de control (Ajustar la dirección : del PCB de ciclo)



1 Seleccione la dirección girando el interruptor DIP #5, #6 y #7 en la esquina superior derecha del PCB ON/OFF.

* Si solo hay un PCB de ciclo conectado al controlador principal de la enfriadora, utilice solamente la dirección #1 y si hay 2 PCB de ciclo, use solamente #1 y #2 para seleccionar la dirección.

Dirección de ciclo: 1 (Interruptor DIP: #6, #7 OFF)	SW01B 
Dirección de ciclo: 2 (Interruptor DIP: #6 ON / #7 OFF)	SW01B 
Dirección de ciclo: 3 (Interruptor DIP: #7 ON / #6 OFF)	SW01B 

2 Tras seleccionar la dirección de ciclo del interruptor DIP, pulse siempre el botón Reiniciar para completar el ajuste.

⚠ ADVERTENCIA

- Si solo hay un PCB de ciclo conectado al controlador principal de la enfriadora, utilice solamente la dirección #1 y si hay 2 PCB de ciclo, use solamente #1 y #2 para seleccionar la dirección. O el producto no funcionará.
 - Cuando sustituya el PCB de ciclo de la caja de control, ejecute de nuevo el ajuste de dirección automático. Debe realizarse con todos los PCB de ciclo en el PCB de HMI conectado. En caso contrario, se producirá un error de funcionamiento.
 - Cuando se ajuste la dirección, compruebe y cambie otras direcciones de PCB de caja de control dentro de la enfriadora.
- La dirección del PCB para la sustitución se selecciona en 1. Si se duplica la dirección del PCB de caja, no funcionará el producto. La dirección del PCB de la caja de control se selecciona en 1, 2 y 3 en orden como ajuste de fábrica.

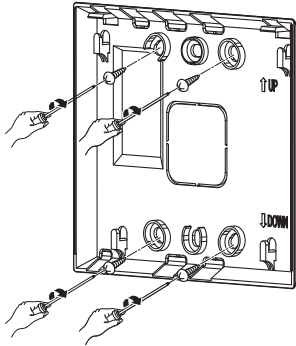
Instalación de la HMI en el interior

! PRECAUCIÓN

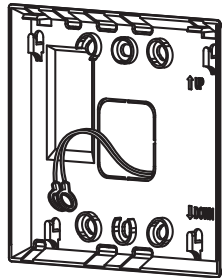
- La HMI se ha diseñado básicamente para su instalación y utilización sobre la pared.
- Este ejemplo describe el modo de instalación de la HMI sobre una pared.
- Si la pared es firme, se necesita trabajo previo para taladrar los tornillos.
- El cable de comunicación para la instalación interior no se incluye en los componentes.
- Se recomienda utilizar cables de comunicación de 0,75 mm² o más grueso.

Decida el espacio para la instalación de la HMI. Antes de fijar la HMI, compruebe si es una ubicación apropiada para conectar el cable de comunicación y la cable de alimentación a la HMI.

Utilice el taladro y el tornillo M4 en la pared superior del cable de comunicación para fijar el panel trasero de la HMI. Se puede fijar como se muestra a continuación según la ubicación de instalación.



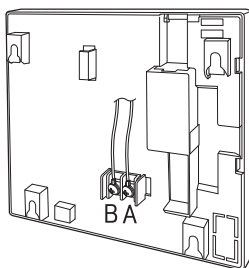
Pase el cable de alimentación eléctrica por el orificio del lado trasero del panel.



⚠ PRECAUCIÓN

- Porque hay diferentes polaridades en el cable de comunicación, asegúrese de no mezclarlos.
- Para evitar un cableado incorrecto, se recomienda marcar A y B en el cable de comunicación.
- Utilice el anillo o el terminal Y para conectar el terminal de la caja de control del cable de comunicación.
- Consulte en la página 16 “Configuración interna del panel de control” para la ubicación del terminal de la caja de control.

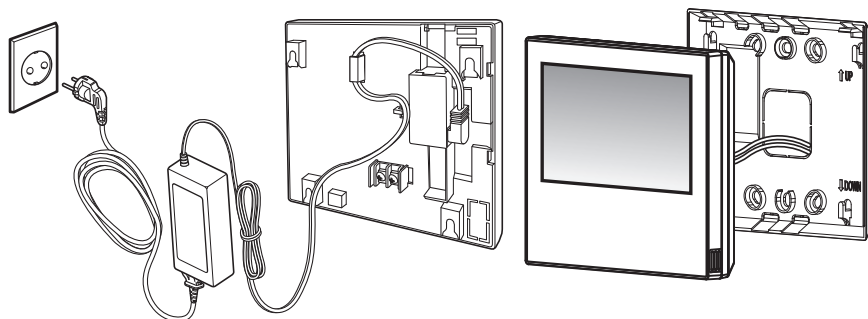
Conecte la clavija al puerto de comunicación situado en la parte posterior de la HMI.



Conecte el adaptador de alimentación eléctrica (Componente) al terminal de alimentación situado en el lado trasero de la HMI.

Monte la unidad principal de la HMI en el panel trasero instalado en la pared. Tras colgar el orificio de la parte superior de la unidad principal en la parte superior del panel trasero, presione la parte inferior de la unidad para montarla.

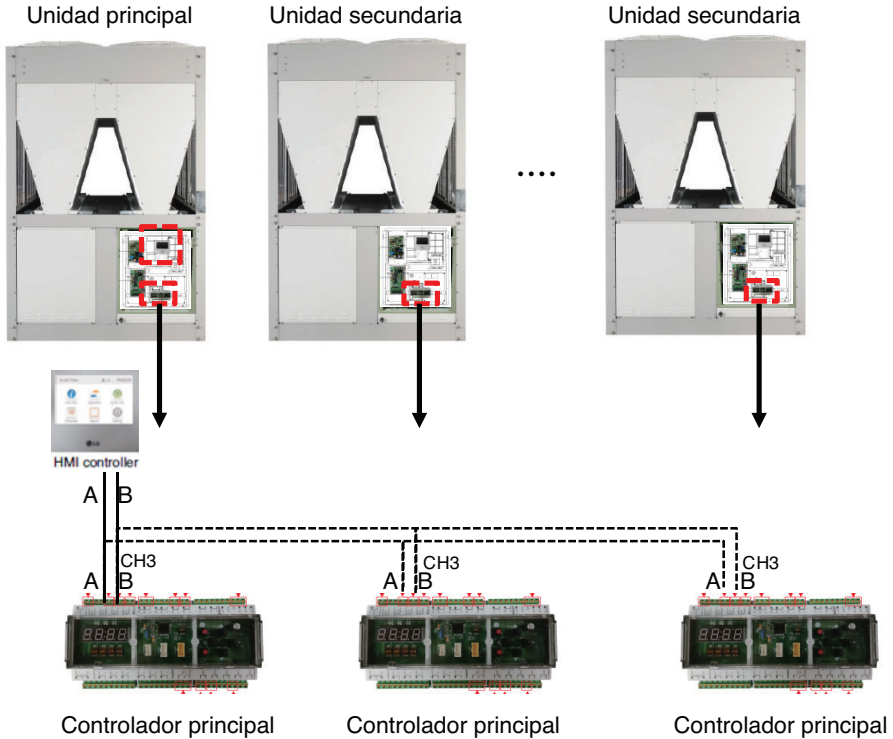
Conecte el cable de alimentación del adaptador en el enchufe.



⚠ PRECAUCIÓN

Si el cable de alimentación del adaptador y el cable de alimentación debe estar enterrado por la corta distancia, requiere espacio de 120 mm x 80 mm x 80 mm para organizar el adaptador de alimentación y el cable de alimentación eléctrica.

Combinación de unidades



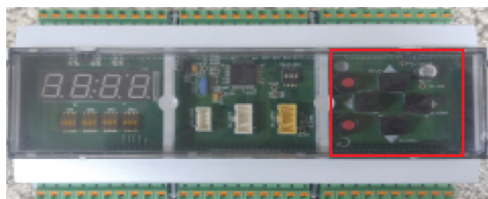
* - - - - : Conexión de campo

- 1) La línea de comunicación se divide en A y B como una imagen y está conectada en puente a la Unidad principal y al Controlador principal CH3 de la Unidad secundaria
- 2) El puente de línea de comunicación conectado se divide en A y B al puerto HMI de la Unidad principal y la entrada conectada.
- 3) Utilice el blindaje de 2 líneas como línea de comunicación
- 4) Instale por separado el cable de comunicación y alimentación de la enfriadora para que el cable de comunicación no se vea afectado por el ruido eléctrico generado por el cable de alimentación (No atraviese la misma tubería eléctrica)
- 5) La combinación de unidades puede conectar hasta 5 unidades.

⚠ ADVERTENCIA

- Si el número y la dirección del producto que desea enclavar no está configurado desde HMI, se producirá un error. (Consulte "control> control de enclavamiento del congelador" para obtener información sobre la configuración de la dirección HMI)
- Si la dirección del controlador principal no coincide con la dirección HMI, se producirá un error. (Consulte "control > configuración de la dirección del congelador" para obtener información sobre la configuración de la dirección del Controlador)

Cómo configurar la dirección del controlador principal



- 1) Presione el botón hacia abajo (▼) y el botón derecho (►) al mismo tiempo durante 5 segundos.
- 2) Presione el botón arriba/abajo (▲▼) para moverse a FN02.
- 3) Presione el botón SW_CONF.
- 4) Presione los botones izquierdo y derecho (◀►) para configurar la dirección del controlador principal.
- 5) Se configura presionando el botón SW_CONF.
- 6) SW_BACK (tecla roja) entrada

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO/FUNCIÓN ADICIONAL

Prueba de funcionamiento

Punto de comprobación antes de la prueba de funcionamiento

Ponga en marcha la enfriadora tras comprobar lo siguiente:

- Antes de poner la enfriadora en funcionamiento, compruebe los dispositivos complementarios como la bomba de circulación de agua fría, AHU u otros dispositivos. Consulte las instrucciones del fabricante. Si todas las partes equipadas están instaladas en el dispositivo, compruebe si todas las partes se han instalado correctamente y con precisión y compruebe si el cableado se ha hecho correctamente. Consulte el esquema de cableado del producto.
- Compruebe el interruptor de flujo para el correcto funcionamiento del producto. Compruebe si el sensor funciona correctamente.
- Para la refrigeración, llene el circuito de agua fría con agua limpia u otro líquido no corrosivo y purgue el aire para que no quede aire en el circuito de agua fría. Si se espera que la temperatura caiga por debajo de 0 °C, añada anticongelante al circuito de agua fría para evitar que el agua se congele. Debe limpiarse el circuito de agua fría antes de su conexión al producto.
- Compruebe e inspeccione todas las tuberías de agua. Compruebe si la dirección del flujo de agua es correcta y si se ha conectado correctamente al evaporador. Abra todas las válvulas de flujo al lado del evaporador.
- Encienda la bomba de agua fría y mida la reducción general de presión del agua del evaporador para comprobar si el flujo es preciso comparado con el caudal de diseño.
- Compruebe todas las conexiones eléctricas del panel de control y si las partes se han montado correctamente con buenas condiciones de contacto. Aunque la parte de conexión se comprueba en fábrica, pero se puede aflojar durante el transporte a causa de las vibraciones.
- Compruebe e inspeccione todos los fusible. Todos los fusibles del panel de alimentación y el panel de control deben instalarse en la ubicación apropiada.

Procedimiento de puesta en marcha

La enfriadora se puede poner en marcha del modo siguiente.

- Compruebe si la carga está en funcionamiento en el dispositivo de procesamiento de aire u otro dispositivo en el lado del agua que alimenta el agua a la enfriadora. Si la temperatura del agua fría es demasiado alta, se puede demorar el arranque del dispositivo de carga en el lado del agua.
- Si el control automático no funciona desde la enfriadora, compruebe si funciona la bomba de circulación de agua.
- La variación de voltaje puede estar dentro del 10 % y compruebe que el desequilibrio del voltaje de fase no supera el 5 % entre fases. Compruebe si la alimentación y la capacidad es apropiadas para el procesamiento de la carga.
- Compruebe el orden de la fase de alimentación.
- Compruebe e inspeccione el medidor de monitorizado de voltaje en el panel de alimentación. El medidor no deberá mostrar ningún código de error.
- Use el dispositivo HMI para comprobar la temperatura de salida de agua fría y el ajuste de temperatura de salida del agua de refrigeración.
- Ajuste el menú de inicio del dispositivo de la HMI para iniciar el sistema. El flujo de circulación del agua debe estar dentro del rango permitido para controlar la temperatura apropiadamente.

Comprobación durante el encendido

Tras el procedimiento anterior, ponga en marcha la enfriadora para comprobar si todo funciona con normalidad. Si hay algún problema, pare el producto inmediatamente y siga el proceso de "Solución de problemas". Consulte en el Apéndice los criterios para cada detalle.

Siga este procedimiento para los puntos de comprobación cuando ponga en funcionamiento la enfriadora.

- Compruebe la dirección de giro del motor del ventilador del condensador. Coloque papel de periódico o una toalla de papel para comprobar si el flujo de aire es normal alrededor del motor.
- Compruebe si la temperatura de salida del agua fría es la misma que el ajuste.
- Mediante el dispositivo de HMI, compruebe si todos los sensores muestran valores efectivos. El sensor de temperatura detecta la temperatura de descarga del compresor, la temperatura de aspiración del compresor, la temperatura de salida del condensador y la temperatura de entrada/salida de agua fría.
- Compruebe si la corriente de funcionamiento, el ruido de funcionamiento y las vibraciones son los mismos que la especificación del producto.

Parar

Tras completar la comprobación basada en el procedimiento anterior, pare el producto. Tras el procedimiento anterior, ponga en marcha la enfriadora para comprobar si todo funciona con normalidad. Si hay algún problema, pare el producto inmediatamente y siga el proceso de "Solución de problemas". Consulte en el Apéndice los criterios para cada detalle. Siga este procedimiento para los puntos de comprobación cuando pare la enfriadora.

- Pulse el botón de parada de la HMI.
- Mida el tiempo de parada del producto actual tras pulsar el botón de parada.
- Pare la bomba de agua fría.

Operación de carga y ajuste de operación

Tras arrancar y detener el producto, compruebe el funcionamiento del producto aplicando la carga y ajustando el funcionamiento.

Ajuste la temperatura de salida del agua fría para ajustar la carga y comprobar el producto mientras se cambia el estado de funcionamiento.

Preparación de los datos de funcionamiento

Registre el estado de funcionamiento durante la operación de la enfriadora para comprobar si funciona normalmente frente a la especificación.

Consulte la página "registro de funcionamiento estándar" del Apéndice.

Análisis de la calidad del agua fría

Analice la calidad del agua durante la prueba de funcionamiento y anote los datos.

Compare el resultado del análisis de calidad del agua tras un determinado periodo de tiempo (se recomienda comprobación mensual) frente a la prueba de funcionamiento para decidir el periodo de cambio del agua.

Función adicional

Ajuste de interruptor DIP

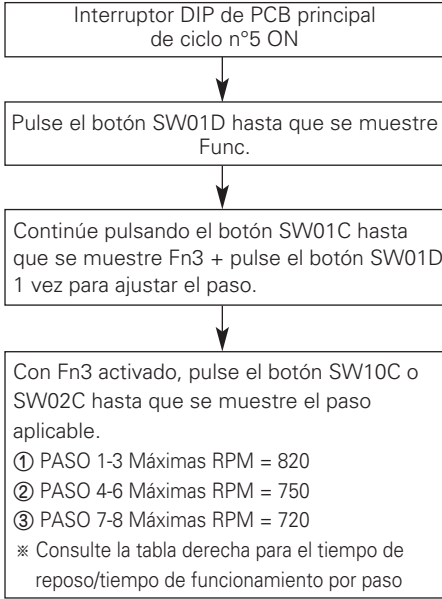
Se muestra a continuación el ajuste del interruptor DIP de la caja de control para un funcionamiento adicional.

Cambie el ajuste del interruptor DIP del PCB de la caja de control de ciclo individual para seleccionar las funciones en la tabla siguiente.

Función nocturna de ruido bajo

Esta función juzga la hora del día con más temperatura durante el funcionamiento de refrigeración para reducir el ruido del ventilador de la unidad exterior durante la noche con carga de refrigeración baja con el funcionamiento del ventilador de la unidad exterior a RPM bajas.

* Ajuste de las RPM máximas

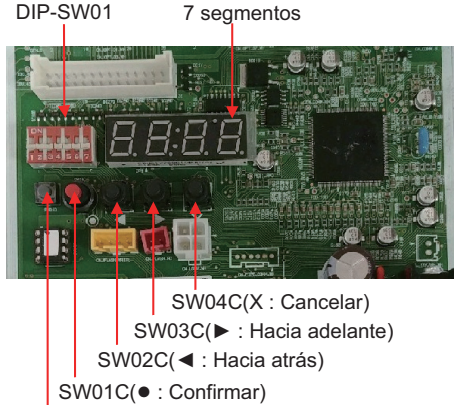


Iniciar la función nocturna de ruido bajo (Cuando se ajusta el paso 1)

Tras detectarse la temperatura máxima de la enfriadora, funciona a 820 (Ajuste) RPM tras 8 horas (Tiempo de reposo)

Parar la función nocturna de ruido bajo (Cuando se ajusta el paso 1)

Tras el funcionamiento nocturno de ruido bajo, se cancela automáticamente tras 9 horas (Tiempo de funcionamiento)



SW01D(Reiniciar)

* Ajustes de RPM/hora

Paso	RPM máxima de ventilador	Tiempo en reposo (h)	Tiempo de funcionamiento (h)
1	820	8	9
2		6,5	10,5
3		5	12
4	750	8	9
5		6,5	10,5
6		5	12
7	720	8	9
8		6,5	10,5
9		5	12
10	820	0	Funcionamiento continuo
11	750	0	Funcionamiento continuo
12	720	0	Funcionamiento continuo

PRECAUCIÓN

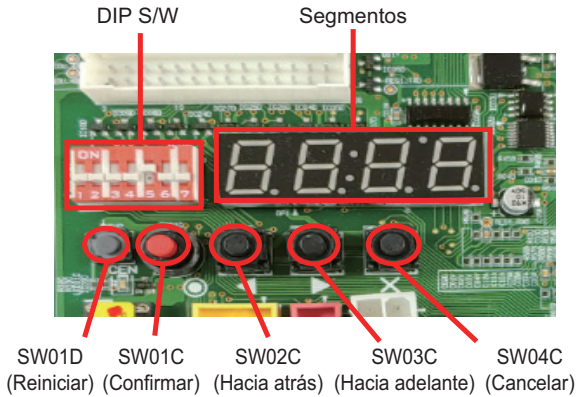
- Reinicie la placa principal de la caja de control de ciclo antes de este funcionamiento.
- Solicite el ajuste de función al experto instalador tras la instalación de la enfriadora.
- Si no va a utilizar la función, ponga el interruptor DIP en OFF y reinicie la alimentación eléctrica.
- Si se cambian las RPM de la enfriadora, puede reducirse la capacidad de refrigeración.

Modo de ajuste de diferencia de temperatura de entrada y salida

En el ciclo de refrigeración, la diferencia de temperatura de entrada y salida es $\Delta T = 5\text{ }^\circ\text{C}$. Este valor se puede cambiar en el momento de la instalación in situ.

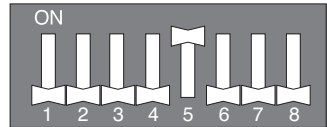
En este momento, el flujo debe reducirse en proporción inversa a la diferencia cambiante de temperatura de entrada y salida. El límite de flujo S/W debe establecerse in situ cuando la velocidad de flujo disminuya.

La siguiente configuración es para $\Delta T = 10\text{ }^\circ\text{C}$.



Modo on

1. Encienda Ciclo Principal PCB DIP S/W n.º 5.



2. Verifique Func en la ventana Segmento.



3. Presione el botón SW03C para configurar Fn07 en la ventana Segmento.



4. Presione el botón SW01C para confirmar Fn07.



5. Presione el botón SW03C para verificar OP2 en la ventana Segmento.

Configuración	Detalles	Cambio de flujo
OP1	$\Delta T = 7 \text{ } ^\circ\text{C}$	63 % comparado con $\Delta T = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$
OP1	$\Delta T = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$	50 % comparado con $\Delta T = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$



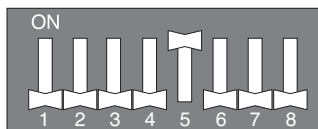
6. Presione el botón SW01C para confirmar OP2.



7. El modo de diferencia de temperatura grande está activado.

Modo off

1. Encienda Ciclo Principal PCB DIP S/W n.º 5.



2. Verifique Func en la ventana Segmento.



3. Presione el botón SW03C para configurar Fn07 en la ventana Segmento.



4. Presione el botón SW01C para confirmar Fn07.



5. Presione el botón SW02C para configurar OFF en la ventana Segmento.



6. Presione el botón SW01C para confirmar OFF.



7. El modo de diferencia de temperatura grande está desactivado.

FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO

Función de autodiagnóstico

Esta función autodiagnostica el producto y muestra el tipo de error.

El error se muestra en la ventana emergente como se muestra a continuación en la HMI y si se resuelve el error, pulse el botón "Reiniciar" en la HMI para cerrar la ventana de error.



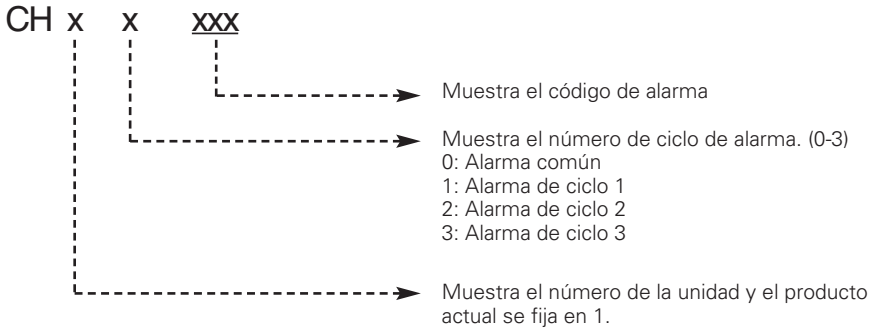
- Botón OK

Es el botón para cerrar la ventana emergente de alarma.

La ventana emergente de alarma se cierra para su comodidad desde la pantalla, pero se mantiene el estado de alarma actual.

- Código de error

El código de error se configura como sigue.



Alarma de proceso (error)

- Alarma común (error)

El error CH10XXX detiene básicamente el producto

- Alarma (Error) por ciclo

Cuando ocurre una alarma por ciclo, se mantiene el ciclo aplicable en estado de parada y los ciclos normales funcionan con normalidad.

Si se cancela la alarma del ciclo, se reanuda el funcionamiento normal.



PRECAUCIÓN

Cuando se compone de 3 ciclos, el estado general del producto mantiene el estado de funcionamiento incluso cuando 2 ciclos se encuentran en estado de error, y el producto general se detendrá solamente cuando los 3 ciclos se encuentren en estado de error.

GESTIÓN DEL AGUA DE FUENTE DE CALOR

Acciones para problemas en la prueba de funcionamiento

Categoría	Estado	Causa	Inspección y acción
Si se suministra agua de fuente de calor	CH 13	Es el error detectado en relación con el agua de la fuente de calor durante la conexión del interruptor de flujo y el agua de la fuente de calor no fluye, o la cantidad de flujo es insuficiente. (Todas las condiciones de funcionamiento)	Compruebe si funciona la bomba de suministro de agua de fuente de calor.
			Compruebe el bloqueo de la tubería del agua de fuente de calor. (Limpieza de los filtros, cierre de válvula, problema de válvula, aire en la tubería, etc.)
			Compruebe el problema del interruptor de flujo. (Problema de interruptor de flujo, manipulación no autorizada, desconexión, etc.)
	CH 180	No fluye el agua de la fuente de calor o la cantidad es insuficiente.	Compruebe si funciona la bomba de suministro de agua de fuente de calor. Compruebe el bloqueo de la tubería del agua de fuente de calor. (Limpieza de los filtros, cierre de válvula, problema de válvula, aire en la tubería, etc.)

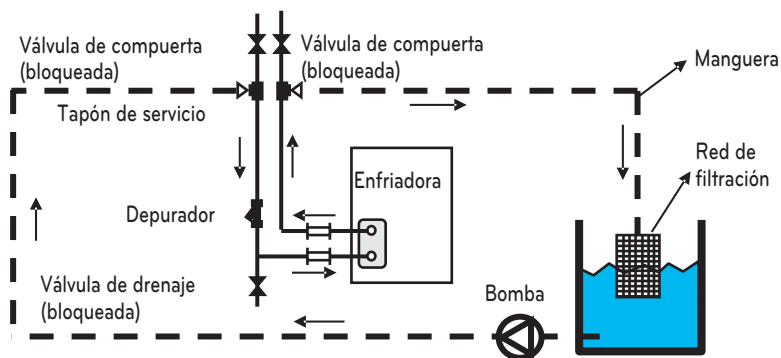
Si los errores CH13 ó CH 180 ocurren durante una operación de prueba, existe la posibilidad de congelamiento parcial dentro del intercambiador de calor de carcasa y tubos. Por lo tanto, deberá reiniciar el producto luego de arreglar las causas del congelamiento parcial. (causas de congelamiento parcial: falta de suficiente flujo de agua de la fuente de calor, la interrupción del suministro de agua, escasez del líquido refrigerante, filtración de residuos externos en el intercambiador de calor de carcasa y tubos)

Mantenimiento de intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube

Según se acumula cal, se puede reducir la eficiencia del intercambiador de calor de Shell & Tube o dañarse por congelación o explosión con una menor cantidad de flujo. Por tales razones, es necesaria la gestión periódica para evitar la generación de cal.

- 1) Realice la inspección de calidad del agua para ver si está dentro de un estado estándar.
- 2) Realice la limpieza del filtro.
- 3) Compruebe si el flujo es adecuado.
- 4) Compruebe si el entorno de funcionamiento es adecuado. (Presión, cantidad de flujo, temperatura de salida de agua, etc.)
- 2 Para limpiar el intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube, siga este procedimiento. (Periodo: 1 vez al año)
 - 1) Compruebe si el puerto de servicio se ha montado en la tubería de agua para la limpieza de disolventes químicos. Ácido fórmico diluido al 5 %, ácido cítrico, ácido oxálico (ácido de agua), ácido acético, ácido fosfórico, etc. son apropiados para la solución química para la limpieza de la cal. (* El ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, etc. tienen propiedades corrosivas, por lo que no deben usarse.)
 - 2) Durante la limpieza, asegúrese de que la válvula de la compuerta de la tubería de entrada y salida de agua y la válvula de la tubería de drenaje se han cerrado correctamente.
 - 3) Conecte la tubería para la limpieza de disolventes químicos a través del tapón de servicio de la tubería de agua, llene el disolvente de aproximadamente 50 °C ~ 60 °C en el intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube y hágalo circular con la bomba 2 ~ 5 horas. El tiempo de circulación puede ser diferente según la temperatura del disolvente o la cantidad de cal. Por lo tanto, observe detenidamente cómo cambia el color del disolvente químico para decidir el tiempo de circulación para la eliminación de la cal.
 - 4) Tras el trabajo de circulación del disolvente, vacíe completamente el disolvente químico del intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube, llene con hidróxido sódico (NaOH) con una concentración al 1~2 %, o bicarbonato sódico (NaHCO₃) y hágalo circular aprox. 15~20 min. para neutralizar el intercambiador de calor.
 - 5) Una vez finalizada la neutralización, limpie el interior del intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube con agua limpia. Midiendo la concentración de pH del agua, puede verificar si se ha eliminado correctamente el disolvente químico.

- 6) Cuando utilice un tipo diferente de disolvente químico en el mercado, asegúrese de comprobar antemano si hay acción corrosiva sobre el acero inoxidable o el cobre.
 - 7) Consulte a expertos de la industria relacionados los detalles de los disolventes químicos de limpieza.
- 3) Tras la limpieza, ponga en funcionamiento el dispositivo para ver si funciona correctamente de nuevo.



[Limpieza de intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube]

Gestión de inspección diaria

1 Gestión de calidad del agua

El intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube no tiene la estructura para el desmontaje, limpieza o sustitución de piezas. Para evitar la corrosión o la acumulación de cal en el intercambiador de calor, puede tener precaución especial para la gestión de la calidad del agua. La calidad del agua cumplirá con el estándar mínimo de la categoría de calidad de agua sugerida. Si se añade solución de prevención de la corrosión o la solución de limitación de la corrosión, debe usar ingredientes sin propiedades corrosivas contra el acero inoxidable y el cobre. Para evitar la contaminación del agua de circulación con aire externo, se recomienda vaciar periódicamente el agua del interior de la tubería y llenar de nuevo con agua incluso si el agua de circulación no está contaminada.

2 Gestión de la cantidad de flujo

Si el flujo es insuficiente, puede causar la congelación y explosión en el intercambiador de calor de tipo Shell & Tube. Compruebe si el filtro está bloqueado o si tiene aire, y compruebe si el flujo es insuficiente comprobando la diferencia de temperatura o presión entre la entrada de la unidad exterior y la tubería de agua de salida. Si hay diferencia de temperatura o presión por encima del nivel apropiado, muestra que la cantidad de flujo se ha reducido, por lo que deberá detener el funcionamiento inmediatamente y eliminar la causa antes de la nueva puesta en funcionamiento. (* Si hay aire, asegúrese de purgar. El aire en el interior de la tubería de agua evita la circulación del agua de la fuente de calor y hace que el flujo sea insuficiente, y puede causar congelación y explosión.)

3 Gestión de la concentración de salmuera

Si se usa salmuera (anticongelante) en el agua de la fuente de calor, deberá utilizar el tipo y concentración indicados. La salmuera de cloruro cálcico causa corrosión en el intercambiador de calor de tipo Shell & Tube y no se utilizará. Si se deja solo el anticongelante, absorbe humedad del aire y se reduce la concentración, lo cual puede causar congelación o que reviente el intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube, por lo que deberá minimizar el área de contacto con el aire y periódicamente medir la concentración de salmuera, y mantener la concentración de salmuera añadiendo más salmuera según sea necesario.

Periodo (año) \ Categoría de inspección	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Estado de funcionamiento del producto	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Limpieza del intercambiador de calor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Limpieza del filtro	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Inspección de calidad del agua	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Inspección de fugas de refrigerante	●														●



PRECAUCIÓN

- La tabla de inspección anterior establece el periodo mínimo y se necesitan inspecciones más frecuentes según el entorno de instalación, el estado de funcionamiento / la calidad del agua.
- Durante la limpieza del intercambiador de calor, debe soltar piezas como el manómetro o bloquear la válvula para que no puede entrar disolvente químico.
- Durante la limpieza, compruebe de antemano las piezas de conexión de la tubería para evitar fugas de disolvente químico.
- Comience el trabajo de limpieza tras mezclar lo suficiente el disolvente químico y el agua.
- Es mejor limpiar el intercambiador de calor en una etapa temprana y, cuando la acumulación de cal sea importante, se hace difícil su eliminación.
- En regiones con agua de baja calidad, es necesaria una limpieza periódica.
- Los disolventes químicos tienen fuertes propiedades ácidas, por lo que se lavarán completamente con agua.
- Para verificar si el interior está limpio, retire la manguera y compruebe el interior de la tubería.
- Asegúrese de realizar la purga de aire para eliminar el aire del interior de la tubería de agua.
- Tras la inspección, asegúrese de comprobar si el agua de la fuente de calor fluye correctamente antes de volver a poner en funcionamiento el producto.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Error general

PRECAUCIÓN

Si el producto se para desde el dispositivo de seguridad, identifique y resuelva la causa antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

Antes de introducir una advertencia especial, se introduce los problemas generales y cómo solucionarlos.

Cuando la enfriadora no esté en funcionamiento, compruebe la alimentación eléctrica, el refrigerante, la configuración y el ajuste de alarmas de la enfriadora.

Compruebe el voltaje conectado al bloque de terminales del interior del panel eléctrico para comprobar la alimentación eléctrica. Si no hay alimentación eléctrica, compruebe si se ha disparado el disyuntor. Si la alimentación eléctrica está conectada correctamente, compruebe la presión de ciclo de la enfriadora para verificar si está dentro de un rango normal.

Si la presión supera el rango normal, verifique si hay fugas con jabón.

Antes de poner en marcha la enfriadora, vuelva a los ajustes por defecto.

Finalmente, compruebe el ajuste de alarmas.

La alarma se puede comprobar mediante el dispositivo HMI.

Si la alarma está activada, siga el método de solución de problemas para la alarma específica.

Síntoma	Causa posible	Solución potencial
El dispositivo no arranca	Compruebe la alimentación eléctrica del dispositivo	Compruebe el dispositivo de protección contra sobrecorriente. Compruebe si el fusible está desconectado. Reanude la alimentación eléctrica al dispositivo
	Configuración incorrecta o imprecisa del dispositivo	Compruebe la configuración del dispositivo Compruebe si el cableado es incorrecto
	La alarma está activada	Compruebe el estado de alarma Compruebe el proceso separado de solución de alarmas y resuelva el problema Siga las instrucciones Compruebe el canal de entrada de la HMI para verificar la entrada de estado de alarma
	Introducción del tiempo de retardo	Compruebe si se ha introducido tiempo de retardo de arranque del compresor

Síntoma	Causa posible	Solución potencial
La presión de evaporación es baja y el producto se para constantemente	Refrigerante insuficiente	Compruebe si hay fugas y llene con refrigerante
	Agua fría insuficiente	Compruebe el sistema de agua fría (verifique el caudal) - ¿Está cerrada la válvula del sistema de agua fría? - ¿Es la diferencia de presión entre la entrada y la salida del sistema de agua fría apropiada? - ¿Es frío el aire del sistema de agua fría?
La presión de condensación es alta y el producto se para constantemente	La temperatura exterior es alta	Compruebe si la temperatura exterior está dentro del rango de funcionamiento
	Partículas extrañas acumuladas en el condensador	Limpie el condensador
	Ventilador defectuoso	Cambie el ventilador
El producto vibra.	El tornillo de conexión ventilador-motor está suelto	Compruebe el estado de montaje y apriete el tornillo
	El conjunto del soporte del motor está suelto	Compruebe el estado de montaje y apriete el tornillo
	El ventilador no está equilibrado	Tras comprobar el giro del ventilador, sustitúyalo
	El tornillo del conjunto del compresor está suelto	Si el tornillo/tuerca están sueltos, apriételos.
	El tornillo del conjunto del bastidor está suelto	Compruebe el estado de montaje y apriete el tornillo
	El cojinete del motor está quemado	Compruebe el ruido extraño en el motor (ruido con RPM múltiples) y sustituya el motor
Sonido de resonancia	El soporte de goma de apoyo del motor es defectuoso	Cambie el soporte del motor
	Defecto de vibración de tubería alrededor del compresor	Sustituya el soporte antivibración de goma de la tubería
Ruido de onda de alta frecuencia del lado frontal del producto	Defecto del ventilador de emisión de calor de la caja de control	Limpie la parte alrededor del ventilador de emisión de calor
Buscando constantemente temperatura de agua fría	Agua fría insuficiente	Compruebe el sistema de agua fría (verifique el caudal) - ¿Está cerrada la válvula del sistema de agua fría? - ¿Es la diferencia de presión entre la entrada y la salida del sistema de agua fría apropiada? - ¿Es frío el aire del sistema de agua fría? - ¿Está la carga de refrigeración en el rango apropiado?
La presión de evaporación es alta.	Incremento temporal de la temperatura debido a un aumento anómalo de la carga.	No es anómalo. Pero, compruebe si está dentro del rango de funcionamiento.
El aire acondicionado o cambia el flujo de aire generado durante la operación.	Cuando el aire acondicionado alcanza la temperatura deseada, la tasa del flujo del aire se reduce para evitar la generación del flujo de aire frío durante la calefacción, o para minimizar el consumo de energía y el cambio de humedad interna durante el enfriamiento.	Este síntoma es normal.

Alarma

La descripción de la alarma es la siguiente.

Código de error	Nombre de error	
	Estado de error	
	Control durante error	Cancelar estado
CHxx001	Error de sensor de temperatura exterior	
	Circuito abierto/cortocircuito de sensor de temperatura exterior	
	Parar producto	Retorno automático a estado normal
CHxx003	Error de comunicación de HMI	
	Cuando la comunicación entre la HMI y el controlador de la enfriadora se desconecta más de 180 segundos	
	Parar producto	Retorno automático a estado normal
CHxx005	Error de comunicación de caja de control de ciclo	
	Cuando la comunicación entre el controlador de la enfriadora y la caja de control de ciclo se desconecta más de 30 segundos	
	Parar producto	Retorno automático a estado normal
CHxx009	Remote communication error	
	Cuando la comunicación de modbus con el dispositivo externo no se establece durante más de 180 segundos tras establecerse la comunicación inicial con el estado de modbus remoto	
	Parar producto	Retorno automático a estado normal
CHxx011	Error de enclavamiento de bomba de agua de carga	
	Cuando la bomba de agua de carga se apaga durante 3 segundos durante el arranque o durante el funcionamiento más de 3 veces durante una hora. Cuando se apaga más de 9 segundos en una hora	
	Parar producto	Pulse la tecla de reinicio de HMI
CHxx013	Error de interruptor de flujo de agua de carga	
	Cuando el interruptor de flujo de agua de carga se apaga durante 3 segundos durante el arranque o durante el funcionamiento más de 3 veces durante una hora. Cuando se apaga más de 9 segundos en una hora	
	Parar producto	Pulse la tecla de reinicio de HMI
CHxx015	Alarma remota	
	Cuando hay un cortocircuito en la señal de punto de contacto del hardware al acceder al modo de control remoto	
	Parar producto	Retorno automático a estado normal

Código de error	Nombre de error	
	Estado de error	
	Control durante error	Cancelar estado
CHxx021	Fallo de IPM de compresor inverter	
	Defecto de IPM de transmisión de compresor inverter/defecto de compresor inverter	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx022	Sobrecorriente de entrada del compresor el inverter	
	Sobrecorriente de entrada del compresor el inverter	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx023	Presión baja de enlace CC de compresor inverter	
	Defecto de carga de voltaje CC	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx024	Funcionamiento de interruptor de alta presión de ciclo	
	El interruptor de alta presión funciona por una presión alta anómala	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx025	Voltaje alto/bajo de voltaje de entrada	
	Voltaje por encima/debajo del voltaje de entrada permitido, N	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx026	Error de fallo de arranque de compresor inverter	
	Fallo de arranque inicial por defecto del compresor	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx028	Error de voltaje alto de enlace CC de inverter	
	Defecto de voltaje CC y sobrecarga	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx029	Sobrecorriente de compresor de inverter	
	Limite superado	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal

Código de error	Nombre de error	
	Estado de error	
	Control durante error	Cancelar estado
CHxx032	Sobretensión en temperatura de descarga de compresor inverter #1,#2	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx034	Sobretensión en alta presión	
	Sobretensión en lado de alta presión	
CHxx035	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
	Sobretensión en baja presión	
CHxx036	Caída en lado de baja presión	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx036	Error de tasa de compresión baja	
	Error de tasa de compresión baja	
CHxx040	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
	Error de sensor CT de compresor inverter	
CHxx040	Cortocircuito/circuito abierto de sensor CT de compresor inverter	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx041	Error de sensor de temperatura de descarga de compresor inverter	
	Cortocircuito/circuito abierto de sensor de temperatura de descarga de compresor inverter	
CHxx041	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
	Error de sensor de baja presión	
CHxx042	Sensor de baja presión en cortocircuito/abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx043	Error de sensor de alta presión	
	Sensor de alta presión en cortocircuito/abierto	
CHxx043	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
	Error de sensor de temperatura de intercambiador de calor	
CHxx045	Sensor de temperatura de intercambiador de calor cortocircuito/circuito abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal

Código de error	Nombre de error	
	Estado de error	
	Control durante error	Cancelar estado
CHxx046	Error de sensor de temperatura de aspiración	
	Sensor de temperatura de aspiración en cortocircuito/abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx050	Falta fase de alimentación trifásica de enfriadora	
	Falta fase de alimentación trifásica de enfriadora	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx052	Error de comunicación con controlador inverter	
	Error de comunicación con controlador inverter	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx057	Error de comunicación con controlador inverter	
	Error de comunicación con controlador inverter	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx059	Fallo de instalación del equipo exterior del modelo de serie	
	Fallo de instalación del equipo exterior del modelo de serie	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx060	Error EEPROM de PCB de inverter	
	Error EEPROM de PCB de inverter	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal

Código de error	Nombre de error	
	Estado de error	
	Control durante error	Cancelar estado
CHxx062	Sobretensión en temperatura de IPM de placa inverter	
	Sobretensión en temperatura de IPM de placa inverter	
	Parada de ciclo correspondiente	Retorno automático a estado normal
CHxx065	Error de sensor de temperatura de IPM de inverter	
	Sensor de temperatura de IPM de inverter en cortocircuito/abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx067	Bloqueo de ventilador	
	Ventilado bloqueado	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx075	Error de sensor CT de ventilador	
	Sensor CT de ventilador en cortocircuito/abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx077	Error de sobrevoltaje de ventilador	
	Sobrevoltaje de ventilador	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx079	Error de fallo de arranque del ventilador	
	Fallo del arranque del ventilador	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx086	Error EEPROM de PCB principal	
	Error de acceso EEPROM de PCB principal	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx087	Error EEPROM de PCB de ventilador	
	Error de acceso EEPROM de PCB de ventilador	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal

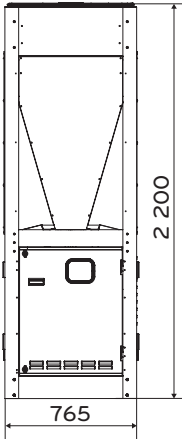
Código de error	Nombre de error	
	Estado de error	
	Control durante error	Cancelar estado
CHxx090	Error de sensor de temperatura de agua de entrada individual	
	Sensor de temperatura de agua de entrada individual en cortocircuito/abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx091	Error de sensor de temperatura de agua de salida individual	
	Sensor de temperatura de agua de salida individual en cortocircuito/abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx104	Error de comunicación del equipo exterior	
	Error de comunicación del equipo exterior	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx105	Error de comunicación de cuadro de ventilador	
	Error de comunicación de cuadro de ventilador	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx106	Fallo del IPM del PCB del ventilador	
	Fallo del IPM del PCB del ventilador	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx107	Error de voltaje bajo de enlace CC de ventilador	
	Voltaje bajo de enlace CC de ventilador	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx113	Error de sensor de temperatura de tubo de líquido	
	Sensor de temperatura de líquido en cortocircuito/abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx114	Error de sensor de temperatura de aspiración de subenfriamiento	
	Sensor de temperatura de descarga de subenfriamiento en cortocircuito/abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx115	Error de sensor de temperatura de tubería de salida de subenfriamiento	
	Sensor de temperatura de tubería de salida de subenfriamiento en cortocircuito/abierto	
	Parada de ciclo correspondiente	Retorno automático a estado normal

Código de error	Nombre de error	
	Estado de error	
	Control durante error	Cancelar estado
CHxx145	Error de comunicación de la placa externa principal	
	Error de comunicación de la placa externa principal	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx150	Error de prevención de compresión del líquido	
	Error de prevención de compresión del líquido	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx151	Fallo de cambio de válvula de inversión	
	Fallo de cambio de modo	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx180	Intercambiador de calor de tipo de Shell & Tube congelado	
	Refrigeración: La temperatura del agua de salida individual se mantiene a 3 °C o menos durante al menos 10 segundos. Refrigeración: La temperatura del agua de salida individual se mantiene a 60 °C o más durante al menos 10 segundos. Común para la calefacción y refrigeración: La diferencia en las temperaturas del agua de entrada y salida se mantiene a 7 °C o más durante al menos 30 segundos.	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx193	Exceso de tensión en la placa de emisión de calor de la placa del ventilador	
	Exceso de tensión en el disipador de calor de la placa del ventilador	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal
CHxx194	Error de sensor de temperatura de placa de emisión de calor de placa de ventilador	
	El sensor de temperatura de placa de emisión de calor de placa de ventilador está en corto/abierto	
	Parar ciclo aplicable	Retorno automático a estado normal

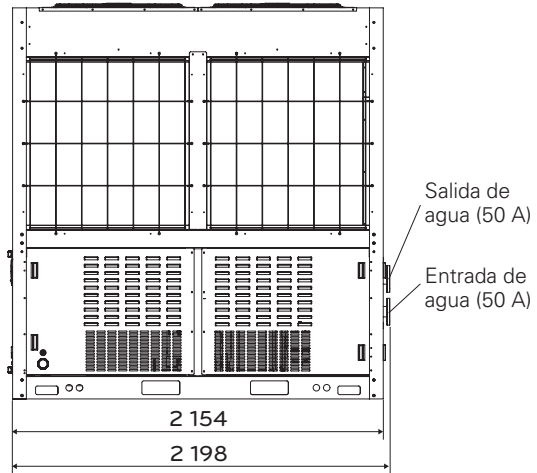
APÉNDICE

Diagrama externo

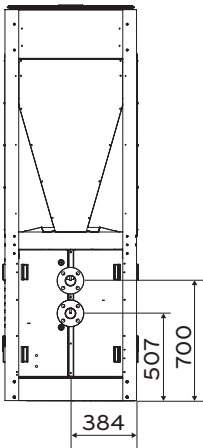
- Modelo: 20, 23 RT



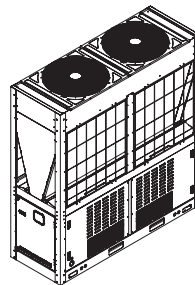
Vista frontal



Vista lateral

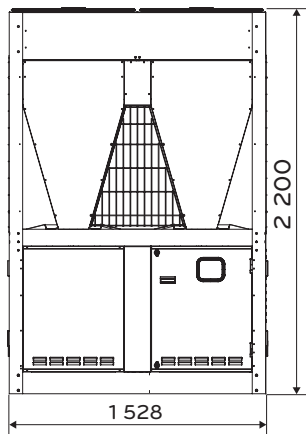


Vista trasera

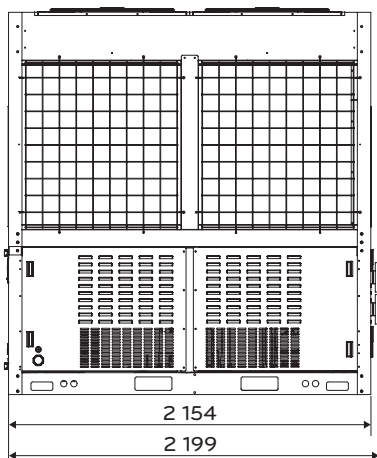


(Unidad: mm)

- Modelo: 33, 40, 45 RT

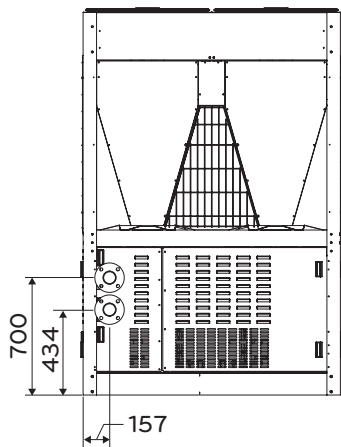


Vista frontal

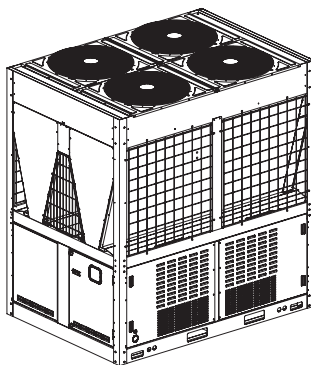


Vista lateral

Salida de agua (65 A)
Entrada de agua (65 A)

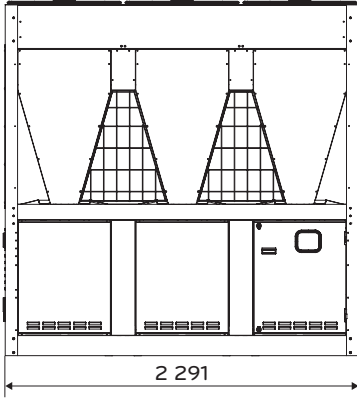


Vista trasera

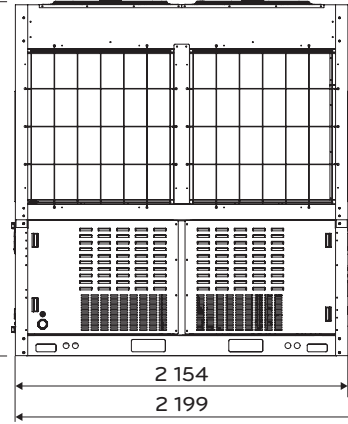


(Unidad: mm)

- Modelo: 50, 60, 67 RT



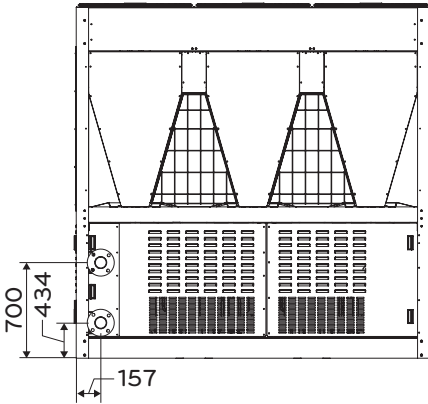
Vista frontal



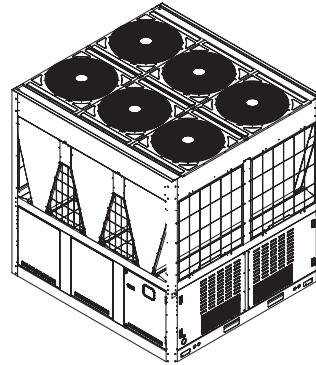
Vista lateral

Salida de agua (65 A)

Entrada de agua (65 A)



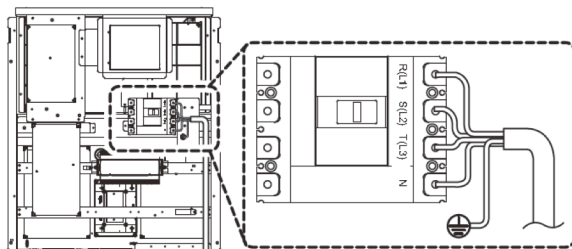
Vista trasera



(Unidad: mm)

Conexión del cable de alimentación y del cableado.

Conexión R, S, T, y N del cable de energía eléctrica independientemente al interruptor de circuito en caso de 20, 23 RT o del bloque de terminal principal, en el caso de 33, 40, 45 RT o 50, 60, 67 RT.



! PRECAUCIÓN

Si el producto entra en modo remoto de modbus, debe monitorizarse toda la información mediante la HMI, y el funcionamiento real de arranque/parada o el cambio de la temperatura seleccionada solo puede hacerse mediante el controlador externo. Para hacer cambios para controlar desde la HMI, cambie el modo de control a "Local".

! PRECAUCIÓN

Se producirá un error de comunicación remota CH10009 cuando la comunicación se desconecte entre los dos controladores. Cuando se recupere la comunicación, se reanudará automáticamente. Si no se usa la conexión de modbus remoto, reinicie la alimentación del PCB principal de la unidad para cancelar la alarma.

Los detalles de protocolo facilitados por el enclavamiento de modbus del dispositivo externos son los siguientes.

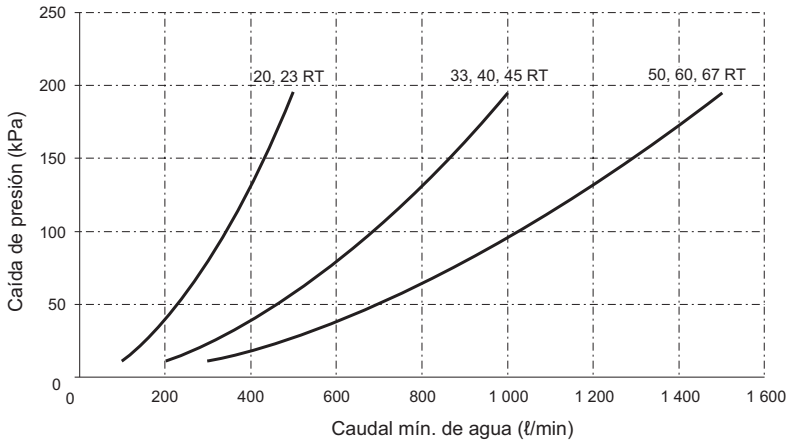
- Capa física: Línea serie RS-485
- Modo: Modo MODBUS RTU
- Velocidad de baudios: 9 600
- Paridad: Ninguna paridad
- 1 bit parada
- Código de función aplicado

Código de función	Función auxiliar	Nombre de función	Iniciar dirección de dispositivo maestro
0x01	Ninguno	Leer registro de bobina	Dirección -1
0x02	Ninguno	Leer entrada discreta	Dirección de registro-10001
0x03	Ninguno	Leer retención	Dirección de registro-40001
0x04	Ninguno	Leer entrada	Dirección de registro-30001
0x05	Ninguno	Escribir bobina simple	Dirección de registro-1
0x06	Ninguno	Escribir retención simple	Dirección de registro-40001
0xF1~FF	Reservado para código de excepción		

Consulte el protocolo de modbus en el Apéndice para los protocolos facilitados.

Curva de pérdida de calor de agua fría

A(C)CAH Caída de gotas de presión de intercambiador de calor



* LPM : Litros por minuto

Protocolo de Modbus

Registro de serpentín

Dirección de registro	Significado
1	0: Producto detenido, 1: Inicio de operación
2	Reservado
3	0: Status quo, 1: Eliminar el tiempo de funcionamiento acumulado
4	0 : máx. frecuencia de funcionamiento, 1 : Relación de control de demanda
5~102	Reservado

Registro discreto

Dirección de registro	Significado
10001	Reservado
10002	0: Flujo de carga de agua desactivado
	1: Flujo de carga de agua activado
10003	Reservado
10004	0: Salida bomba de carga de agua desactivada
	1: Salida bomba de carga de agua activada
10005	Reservado
10006	0: Bloqueo bomba de carga agua desactivado
	1: Bloqueo bomba de carga agua activado
10007~10104	Reservado
10107	0: Ciclo 1 Gas caliente1 desactivado
	1: Ciclo 1 Gas caliente1 activado
10108	0: Ciclo 1 Gas caliente2 desactivado
	1: Ciclo 1 Gas caliente2 activado
10109	0: Ciclo 1 Sumidero de calefacción 1 desactivado
	1: Ciclo 1 Sumidero de calefacción 1 activado
10110	0: Ciclo 1 Sumidero de calefacción 2 desactivado
	1: Ciclo 1 Sumidero de calefacción 2 activado
10111~10118	Reservado
10119	0: Ciclo 1 Inversor de compresión 1 desactivado
	1: Ciclo 1 Inversor de compresión 1 activado
10120	0: Ciclo 1 Inversor de compresión 2 desactivado
	1: Ciclo 1 Inversor de compresión 2 activado
10121~10208	Reservado

Dirección de registro	Significado
10211	0: Ciclo 2 Gas caliente1 desactivado
	1: Ciclo 2 Gas caliente1 activado
10212	0: Ciclo 2 Gas caliente2 desactivado
	1: Ciclo 2 Gas caliente2 activado
10213	0: Ciclo 2 Sumidero de calefacción 1 desactivado
	1: Ciclo 2 Sumidero de calefacción 1 activado
10214	0: Ciclo 2 Sumidero de calefacción 2 desactivado
	1: Ciclo 2 Sumidero de calefacción 2 activado
10215~10222	Reservado
10223	0: Ciclo 2 Inversor de compresión 1 desactivado
	1: Ciclo 2 Inversor de compresión 1 activado
10224	0: Ciclo 2 Inversor de compresión 2 desactivado
	1: Ciclo 2 Inversor de compresión 2 activado
10225~10312	Reservado
10315	0: Ciclo 3 Gas caliente1 desactivado
	1: Ciclo 3 Gas caliente1 activado
10316	0: Ciclo 3 Gas caliente2 desactivado
	1: Ciclo 3 Gas caliente2 activado
10317	0: Ciclo 3 Sumidero de calefacción 1 desactivado
	1: Ciclo 3 Sumidero de calefacción 1 activado
10318	0: Ciclo 3 Sumidero de calefacción 2 desactivado
	1: Ciclo 3 Sumidero de calefacción 2 activado
10319~10326	Reservado
10327	0: Ciclo 3 Inversor de compresión 1 desactivado
	1: Ciclo 3 Inversor de compresión 1 activado
10328	0: Ciclo 3 Inversor de compresión 2 desactivado
	1: Ciclo 3 Inversor de compresión 2 activado
10329~10416	Reservado

Registro de entrada

Dirección de registro	Significado
30001	Versión del controlador del enfriador
30002	Corriente de operación completa
30003	Temperatura del aire exterior
30004	Temperatura normal de salida de la carga de agua (valor medio de las salidas individuales de la carga de agua)
30005	Temperatura normal de entrada de la carga de agua (valor medio de las entradas individuales de la carga de agua)
30006~30007	Reserva
30008	Información de fallo del refrigerador (1~5)
30009	Información de fallo de ciclo (0 : Error común del sistema, 1~10 : Error del ciclo correspondiente)
30010	Código de error
30011	Iniciar tiempo de espera
30013	Tiempo de operación acumulado del producto Nivel superior
30014	Tiempo de operación acumulado del producto Nivel inferior
30015~30016	Reserva
30017	Temperatura del agua de entrada de carga externa
30018	Temperatura del agua de salida de carga externa
30019~30100	Reserva
30101, 30102	Temperatura de salida de la carga de agua del ciclo 1
30103, 30104	Temperatura de salida de la carga de agua del ciclo 2
30105~30108	Reserva
30109	Temperatura de condensación del ciclo 1 (Izquierda)
30110	Temperatura de condensación del ciclo 1 (derecha)
30111	Temperatura de evaporación del ciclo 1 (Izquierda)
30112	Temperatura de evaporación del ciclo 1 (derecha)
30113	Frecuencia en ciclo 1 del inversor de compresión 1
30114	Frecuencia en ciclo 1 del inversor de compresión 2
30115	Alta presión del ciclo 1 (Izquierda)
30116	Alta presión del ciclo 1 (derecha)
30117	Baja presión del ciclo 1 (Izquierda)
30118	Baja presión del ciclo 1 (derecha)
30119	Corriente de operación del ciclo 1 (Izquierda)
30120	Corriente de operación del ciclo 1 (derecha)
30121	Valor de status del EEV principal del ciclo 1 (Izquierda)
30122	Valor de status del EEV principal del ciclo 1 (derecha)
30123~30124	Reserva
30125	Temperatura de descarga del compresor inversor 1 del ciclo 1
30126	Temperatura de descarga del compresor inversor 2 del ciclo 1
30127	Temperatura de entrada del compresor inversor 1 del ciclo 1
30128	Temperatura de entrada del compresor inversor 2 del ciclo 1

Dirección de registro	Significado
30129	Temperatura del líquido en tubería del ciclo 1 (izquierda)
30130	Temperatura del líquido en tubería del ciclo 1 (izquierda)
30131	Temperatura hexadecimal del ciclo 1 (izquierda)
30132	Temperatura hexagonal del ciclo 1 (derecha)
30133~30144	Reserva
30145	Tiempo acumulado de operación del ciclo 1 del inversor de compresión 1 (nivel superior)
30146	Tiempo acumulado de operación del ciclo 1 del inversor de compresión 1 (nivel inferior)
30147	Tiempo acumulado de operación del ciclo 1 del inversor de compresión 2 (nivel superior)
30148	Tiempo acumulado de operación del ciclo 1 del inversor de compresión 2 (nivel inferior)
30149~30200	Reserva
30201, 30202	Temperatura de salida de la carga de agua del ciclo 2
30203, 30204	Temperatura de salida de la carga de agua del ciclo 2
30205~30208	Reserva
30209	Temperatura de condensación del ciclo 2 (Izquierda)
30210	Temperatura de condensación del ciclo 2 (derecha)
30211	Temperatura de evaporación del ciclo 2 (Izquierda)
30212	Temperatura de evaporación del ciclo 2 (derecha)
30213	Frecuencia en ciclo 2 del inversor de compresión 1
30214	Frecuencia en ciclo 2 del inversor de compresión 2
30215	Alta presión del ciclo 2 (Izquierda)
30216	Alta presión del ciclo 2 (derecha)
30217	Baja presión del ciclo 2 (izquierda)
30218	Baja presión del ciclo 2 (derecha)
30219	Corriente de operación del ciclo 2 (Izquierda)
30220	Corriente de operación del ciclo 2 (derecha)
30221	Valor de status del EEV principal del ciclo 2 (Izquierda)
30222	Valor de status del EEV principal del ciclo 2 (derecha)
30223~30224	Reserva
30225	Temperatura de descarga del compresor inversor 1 del ciclo 2
30226	Temperatura de descarga del compresor inversor 2 del ciclo 2
30227	Temperatura de entrada del compresor inversor 1 del ciclo 2
30228	Temperatura de entrada del compresor inversor 2 del ciclo 2
30229	Temperatura del líquido en tubería del ciclo 2 (izquierda)
30230	Temperatura del líquido en tubería del ciclo 2 (izquierda)
30231	Temperatura hexadecimal del ciclo 2 (izquierda)
30232	Temperatura hexagonal del ciclo 2 (derecha)
30233~30244	Reserva
30245	Tiempo acumulado de operación del ciclo 2 del inversor de compresión 1 (nivel superior)
30246	Tiempo acumulado de operación del ciclo 2 del inversor de compresión 1 (nivel inferior)
30247	Tiempo acumulado de operación del ciclo 2 del inversor de compresión 2 (nivel superior)
30248	Tiempo acumulado de operación del ciclo 2 del inversor de compresión 2 (nivel inferior)
30249~30300	Reservado

Dirección de registro	Significado
30301, 30302	Temperatura de salida de la carga de agua del ciclo 3
30303, 30304	Temperatura de salida de la carga de agua del ciclo 3
30305~30308	Reserva
30309	Temperatura de condensación del ciclo 3 (Izquierda)
30310	Temperatura de condensación del ciclo 3 (derecha)
30311	Temperatura de evaporación del ciclo 3 (Izquierda)
30312	Temperatura de evaporación del ciclo 3 (derecha)
30313	Frecuencia en ciclo 3 del inversor de compresión 1
30314	Frecuencia en ciclo 3 del inversor de compresión 2
30315	Alta presión del ciclo 3 (Izquierda)
30316	Alta presión del ciclo 3 (derecha)
30317	Baja presión del ciclo 3 (Izquierda)
30318	Baja presión del ciclo 3 (derecha)
30319	Corriente de operación del ciclo 3 (Izquierda)
30320	Corriente de operación del ciclo 3 (derecha)
30321	Valor de status del EEV principal del ciclo 3 (Izquierda)
30322	Valor de status del EEV principal del ciclo 3 (derecha)
30323~30324	Reserva
30325	Temperatura de descarga del compresor inversor 1 del ciclo 3
30326	Temperatura de descarga del compresor inversor 2 del ciclo 3
30327	Temperatura de entrada del compresor inversor 1 del ciclo 3
30328	Temperatura de entrada del compresor inversor 2 del ciclo 3
30329	Temperatura del líquido en tubería del ciclo 3 (Izquierda)
30330	Temperatura del líquido en tubería del ciclo 3 (Izquierda)
30331	Temperatura hexadecimal del ciclo 3 (Izquierda)
30332	Temperatura hexagonal del ciclo 3 (derecha)
30333~30344	Reserva
30345	Tiempo acumulado de operación del ciclo 3 del inversor de compresión 1 (nivel superior)
30346	Tiempo acumulado de operación del ciclo 3 del inversor de compresión 1 (nivel inferior)
30347	Tiempo acumulado de operación del ciclo 3 del inversor de compresión 2 (nivel superior)
30348	Tiempo acumulado de operación del ciclo 3 del inversor de compresión 2 (nivel inferior)
30349~39997	Reservado
39998	Información del grupo de productos
39999	Información sobre el tipo de producto

Registro de retención

Dirección de registro	Significado
40001	Configuración de la relación de control de demanda (50 % ~ 100%)
40002	Configuración modo de operación (0 : Refrigeración)
40003	Ajuste de temperatura objetivo de enfriamiento (4~20°C)
40005	Configuración modo de control (en sitio/remoto/programado)
40006	Configuración del modo remoto (Contacto/Modbus)
40007	Ajuste del tipo de enfriamiento (0 : Normal)
40008	Configuración de la Frecuencia Máxima de Operación (0 : 120, 1 : 130, 2 : 110, 3 : 100, 4 : 90, 5 : 80, 6 : 70)
40009~40022	Reserva

Lista de comprobación

1 Información de proyecto

Contenido	Información
Nombre del proyecto	
Dirección	
Instalado por	
Vendido por	
Prueba de funcionamiento realizada por	

2 Información de modelo

Contenido	Información		
Producto	Nombre de modelo: Nº de serie:	Nombre de modelo: Nº de serie:	Nombre de modelo: Nº de serie:
Compresor A	Nombre de modelo: Nº de serie:	Nombre de modelo: Nº de serie:	Nombre de modelo: Nº de serie:
Compresor B	Nombre de modelo: Nº de serie:	Nombre de modelo: Nº de serie:	Nombre de modelo: Nº de serie:

3 Lista de comprobación de preparación

Contenido	Verificar	
	Sí	No
¿Hay algún daño?	Sí	No
¿Se ha colocado correctamente el tornillo/tuerca?	Sí	No
¿Se corresponde la especificación de alimentación eléctrica con la especificación del producto?	Sí	No
¿Se ha realizado con precisión el cableado?	Sí	No
¿Se ha instalado el producto correctamente?	Sí	No
¿Cumplen los dispositivos de protección del circuito eléctrico instalado con la especificación?	Sí	No
¿Se conectan correctamente todos los bloques de terminales?	Sí	No
¿Se han conectado correctamente todos los enchufes?	Sí	No

4 Comprobar el sistema de agua fría

Contenido	Verificar	
	Sí	No
¿Se han conectado todas las válvulas a la enfriadora abierta?	Sí	No
¿Se han conectado correctamente todas las tuberías?	Sí	No
¿Hay algún tubo de drenaje obstruido?	Sí	No
¿Hay alguna fuga?	Sí	No
¿Se descarga correctamente el aire del sistema?	Sí	No
¿Funciona correctamente la bomba de agua fría?	Sí	No
¿Se ha conectado correctamente el motor de arranque de la bomba de agua fría a la enfriadora?	Sí	No
¿Funciona el interruptor de flujo de agua fría?	Sí	No
¿Se ha instalado el filtro en la tubería del evaporador?	Sí	No

Tabla de puntos de contacto de temperatura deseada remota

1. Punto de ajuste de agua enfriada (2 ~ 10V, 4 ~ 20mA) : UI3 (modo frfo)

Voltaje [V]	500Ω [mA]	Punto de ajuste frfo (-10 ~ 20) [°C]	Punto de ajuste frfo (14 ~ 68) [°F]	Etc
0,0	0,0	Sin control (desconectado)	Sin control (desconectado)	
0,2	0,4			
0,4	0,8			
0,6	1,2			
0,8	1,6			
1,0	2,0			
1,2	2,4			
1,4	2,8			
1,6	3,2			
1,8	3,6			
3,0	6,0	-10	14	(Tipo de baja temperatura)
3,2	6,4	-9	15,8	(Tipo de baja temperatura)
3,4	6,8	-8	17,6	(Tipo de baja temperatura)
3,6	7,2	-7	19,4	(Tipo de baja temperatura)
3,8	7,6	-6	21,2	(Tipo de baja temperatura)
4,0	8,0	-5	23	(Tipo de baja temperatura)
4,2	8,4	-4	24,8	(Tipo de baja temperatura)
4,4	8,8	-3	26,6	(Tipo de baja temperatura)
4,6	9,2	-2	28,4	(Tipo de baja temperatura)
4,8	9,6	-1	30,2	(Tipo de baja temperatura)
5,0	10,0	0	32	(Tipo de baja temperatura)
5,2	10,4	1	33,8	(Tipo de baja temperatura)
5,4	10,8	2	35,6	(Tipo de baja temperatura)
5,6	11,2	3	37,4	(Tipo de baja temperatura)
5,8	11,6	4	39,2	
6,0	12,0	5	41	
6,2	12,4	6	42,8	
6,4	12,8	7	44,6	
6,6	13,2	8	46,4	
6,8	13,6	9	48,2	
7,0	14,0	10	50	
7,2	14,4	11	51,8	
7,4	14,8	12	53,6	
7,6	15,2	13	55,4	
7,8	15,6	14	57,2	
8,0	16,0	15	59	
8,2	16,4	16	60,8	
8,4	16,8	17	62,6	
8,6	17,2	18	64,4	
8,8	17,6	19	66,2	
9,0	18,0	20	68	

2. Punto de ajuste de agua caliente (2 ~ 10V, 4 ~ 20mA)

: UI3 (modo calor)

Voltaje [V]	500 [mA]	Punto de ajuste de calor (30 ~ 70) [°C]	Punto de ajuste de calor (86 ~ 158) [°F]	Etc
0,0	0,0	Sin control (desconectado)	Sin control (desconectado)	
0,2	0,4			
0,4	0,8			
0,6	1,2			
0,8	1,6			
1,0	2,0			
1,2	2,4			
1,4	2,8			
1,6	3,2			
1,8	3,6			
2,0	4,0	30	86	
2,2	4,4	31	87,8	
2,4	4,8	32	89,6	
2,6	5,2	33	91,4	
2,8	5,6	34	93,2	
3,0	6,0	35	95	
3,2	6,4	36	96,8	
3,4	6,8	37	98,6	
3,6	7,2	38	100,4	
3,8	7,6	39	102,2	
4,0	8,0	40	104	
4,2	8,4	41	105,8	
4,4	8,8	42	107,6	
4,6	9,2	43	109,4	
4,8	9,6	44	111,2	
5,0	10,0	45	113	
5,2	10,4	46	114,8	
5,4	10,8	47	116,6	
5,6	11,2	48	118,4	
5,8	11,6	49	120,2	
6,0	12,0	50	122	
6,2	12,4	51	123,8	
6,4	12,8	52	125,6	
6,6	13,2	53	127,4	
6,8	13,6	54	129,2	
7,0	14,0	55	131	

3. Límite de demanda (2 ~ 10V, 4 ~ 20mA)
: UI7

Voltaje [V]	500Ω [mA]	Demanda (50 ~ 100) [%]	Etc
0,0	0,0	Sin control (desconectado)	
0,5	1,0		
1,0	2,0		
1,5	3,0		
3,0	6,0	50%	
4,0	8,0	60%	
5,0	10,0	70%	
6,0	12,0	80%	
7,0	14,0	90%	
8,0	16,0	100%	

MANUAL DE INSTALAÇÃO E DO PROPRIETÁRIO

AR CONDICIONADO

Por favor leia o manual de instalação na íntegra antes de instalar o produto.
O trabalho de instalação deverá ser executado em conformidade com as normas de instalação nacionais e, apenas, por pessoal autorizado.

Por favor guarde este manual de instalação para consultas futuras, depois de o ler completamente.

Por favor leia cuidadosamente este manual antes de utilizar o seu aparelho e guarde-o para consultas futuras.

Pacote de Refrigeração de Líquido Refrigerado a Ar
Série A(C)CAH

Tradução da instrução original

SUGESTÕES PARA POUPAR ENERGIA

Eis algumas sugestões que vão ajudá-lo a minimizar o consumo de energia quando utiliza o ar condicionado. Pode utilizar o ar condicionado mais eficientemente consultando as instruções abaixo:

- Não refrigere excessivamente recintos fechados. Pode ser nocivo para a saúde e consumir mais electricidade.
- Bloqueie a luz solar com cortinas enquanto está a utilizar o ar condicionado.
- Mantenha as portas ou janelas completamente fechadas enquanto o ar condicionado estiver em funcionamento.
- Ajuste a direção do caudal de ar na vertical ou horizontal para circular o ar interior.
- Aumente a velocidade da ventoinha para arrefecer ou aquecer rapidamente o ar interior, num curto período de tempo.
- Abra regularmente as janelas para ventilar a divisão, uma vez que a qualidade do ar pode deteriorar-se caso o ar condicionado seja utilizado durante muitas horas.
- Limpe o filtro de ar de 2 em 2 semanas. O pó e as impurezas acumuladas no filtro podem bloquear o fluxo de ar ou enfraquecer as funções de refrigeração/desumidificação.

Para os seus registos

Agrafe o recibo nesta página no caso de necessitar dele para fazer prova da data de compra ou para efeitos de garantia. Escreva o número do modelo e o número de série aqui:

Número de modelo : _____

Número de série : _____

Pode encontrá-los numa etiqueta na parte lateral de cada unidade.


Nome do distribuidor : _____

Data de compra : _____

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

As seguintes diretrizes de segurança destinam-se a evitar riscos ou danos imprevistos resultantes de utilização incorreta ou perigosa do equipamento.

As diretrizes estão divididas em "AVISO" e "CUIDADO", conforme descrito abaixo.

 Este símbolo é apresentado para assinalar assuntos e utilizações que podem representar perigo. Leia cuidadosamente a secção com este símbolo e siga as instruções de forma a evitar riscos.

AVISO

Isto indica que a não observância das instruções pode provocar ferimentos graves ou morte.

ATENÇÃO

Isto indica que a não observância das instruções pode provocar ferimentos menores ou danos no produto.

AVISO

- A instalação ou reparações realizadas por pessoas não qualificadas pode resultar em riscos para si e para outras pessoas.
- A instalação de todos os cabos e componentes de campo DEVEM estar em conformidade com os códigos locais de construção ou, na ausência de códigos locais, com o Código Elétrico Nacional 70 e o Código de Segurança ou o Código Elétrico Canadano e Código de Construção Nacional do Canadá.
- As informações contidas no manual destinam-se a utilização por um técnico de assistência qualificado, familiarizado com os procedimentos de segurança e equipados com as ferramentas adequadas e instrumentos de teste.
- Caso não leia atentamente nem siga todas as instruções neste manual, pode resultar em avaria do equipamento, danos materiais, ferimentos pessoais e/ou morte.

Instalação

- A instalação deve ser realizada por pessoal qualificado que esteja familiarizado com os códigos e regulamentos locais.
 - Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, de explosão ou de ferimentos.
- Instale sempre um circuito dedicado e um disjuntor.
 - Cablagem ou instalação inadequadas podem provocar incêndio ou choque elétrico.
- Para a reinstalação do produto instalado, contacte sempre o concessionário ou o Centro de Assistência Autorizado.
 - Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, de explosão ou de ferimentos.
- Não instale, não remova, nem reinstale o equipamento você mesmo (cliente).
 - Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, de explosão ou de ferimentos.
- Prepare-se para ventos fortes ou terramotos e instale a unidade no local indicado.
 - A instalação incorreta pode fazer cair a unidade e provocar danos físicos.
- Ao instalar e deslocar o produto para outro local, não o carregue com um refrigerante diferente do refrigerante especificado na unidade.
 - Se um refrigerante diferente ou ar for misturado com o refrigerante original, o ciclo de refrigeração pode funcionar de forma deficiente e a unidade pode ficar danificada.

- Instale em segurança a tampa da caixa de controlo e o painel.
 - Se a tampa e o painel não forem instalados em segurança, água e poeiras podem penetrar na unidade exterior, resultando num risco de incêndio ou choque elétrico.
- Se o produto estiver instalado numa pequena divisão, devem ser tomadas medidas para evitar que a concentração de refrigerante exceda os limites de segurança, quando ocorrerem fugas de refrigerante.
 - Consulte o revendedor acerca das medidas a tomar a fim de evitar que o limite de segurança seja ultrapassado. Se existirem fugas de refrigerante e o limite de segurança for ultrapassado, podem existir riscos relacionados com a falta de oxigénio.
- Utilize o disjuntor ou um fusível com a classificação correta.
 - Existe o risco de incêndio ou de choque elétrico.
- Contrate um electricista licenciado para realizar todo o trabalho elétrico de acordo com as normas e instruções dadas neste manual e utilize sempre um circuito especial.
 - Se a capacidade da fonte de alimentação for inadequada ou o trabalho elétrico tiver sido realizado de forma inadequada, há risco de choque elétrico ou incêndio.
- Não deve haver nenhuma obstrução acima da unidade.
 - Ele desviaria o ar de descarga para baixo, onde poderia ser recirculado de volta para a entrada da bobina do condensador. As ventoinhas do condensador são do tipo hélice e não funcionam com redes de condutas na saída da ventoinha.
- Ao transportar o produto, utilize o empilhador ou a barra espaçadora de acordo com o manual.
 - A movimentação arbitrária do produto pode causar danos ao produto ou ferimentos.
- Ao mover o produto utilizando a empilhadora, verifique o peso do refrigerador, tamanho e comprimento da forquilha para selecionar o equipamento apropriado.
 - Pode provocar danos ou ferimentos.
- Ao pendurar o produto no guindaste para mover o refrigerador, certifique-se de que a carga do produto esteja uniformemente distribuída e nivelada durante o movimento.
 - Pode provocar danos ou ferimentos.
- Ao mover o produto utilizando a barra espaçadora, certifique-se de selecionar a barra espaçadora com material e tamanho para suportar suficientemente a barra espaçadora de força.
 - A utilização de uma barra espaçadora inadequada pode provocar a queda do produto e provocar ferimentos devido à força ou ao tamanho.
- Ligue sempre o produto à terra.
 - Existe o risco de incêndio ou de choque elétrico.
- Não armazene nem utilize gás inflamável ou combustíveis perto do produto.
 - Existe o risco de incêndio ou de avaria do produto.
- Não altere as configurações dos dispositivos de proteção.
 - Existe risco de incêndio ou de explosão se o interruptor de pressão, o interruptor térmico ou qualquer outro dispositivo de proteção entrarem em curto-circuito ou forem forçados, ou se forem utilizadas peças diferentes das especificadas pela LGE.
- Areje antes de operar o produto quando há fuga de gás.
 - Existe perigo de explosão, incêndio e queimaduras.
- Usar bomba de vácuo ou gás inerte (azoto) quando fizer teste de vazamentos ou purga por ar. Não comprimir o ar ou oxigénio e não usar gases inflamáveis. Caso contrário, pode causar incêndio ou explosão.
 - Existe o risco de morte, ferimentos, incêndio e explosão.

Uso

- Não danifique nem utilize um CABO DE ALIMENTAÇÃO não especificado
 - Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, de explosão ou de ferimentos.
- Utilize uma tomada dedicada para este aparelho.
 - Existe o risco de incêndio ou de choque elétrico.

- Tenha o cuidado de não tocar nas arestas afiadas e na bobina.
 - Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, ou de danos no produto.
- Não toque no interruptor principal de alimentação com as mãos molhadas.
 - Existe o risco de incêndio, de choque elétrico, de explosão ou de ferimentos.
- Ao instalar e deslocar o produto para outro local, não o carregue com um refrigerante diferente do refrigerante especificado na unidade.
 - Se um refrigerante diferente ou ar for misturado com o refrigerante original, o ciclo de refrigeração pode funcionar de forma deficiente e a unidade pode ficar danificada.
- Se o aparelho estiver encharcado (inundado ou submerso), contacte um Centro de Assistência Autorizado.
 - Existe o risco de incêndio ou de choque elétrico.
- Tenha o cuidado de não tocar nas arestas afiadas e na bobina.
 - Pode causar ferimentos.
- Certifique-se de que ninguém pode pisar a unidade exterior ou cair sobre a unidade de exterior.
 - Tal pode resultar em ferimentos e danos no produto.
- Não abra a grelha de entrada do produto durante o funcionamento. (Não toque no filtro eletrostático, se a unidade estiver assim equipada)
 - Existe o risco de ferimentos físicos, choque elétrico ou de avaria do produto.
- Tenha cuidado durante a verificação da válvula em relação à linha de gás quente.
 - Pode ficar quente o suficiente para provocar ferimentos.
- Perigo de choque elétrico. Pode provocar ferimentos graves ou morte. Mesmo quando a energia do painel está desligada, a placa de saída pode ser ligada a alta tensão.
- Perigo de Choque Elétrico. Desligue toda a energia antes de realizar qualquer manutenção.
- Desligue a energia principal em caso de instalação ou manutenção.
- Têm de ser incorporados meios de desativação na cablagem fixa em conformidade com as regras de cablagem.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, tem de ser substituído por um cabo ou conjunto especial disponível do fabricante do agente de assistência.

ATENÇÃO

Instalação

- Depois da instalação ou reparação do produto, verifique sempre a existência de fugas de gás (refrigerante).
 - Os níveis baixos de refrigerante podem provocar uma avaria no produto.
- Não instale o produto num local onde o ruído ou o ar quente da unidade exterior possa lesar ou perturbar os vizinhos.
 - Isso pode provocar problemas aos seus vizinhos.
- Mantenha o produto nivelado quando instala o produto.
 - Para evitar vibrações ou fugas de água.
- Não instale a unidade em locais onde possam existir fugas de gás combustível.
 - Se houver fugas de gás e este se acumular em torno da unidade, existe risco de explosão.
- Não instale o produto num local diretamente exposto ao ar marítimo (ambiente salino).
 - Tal pode causar a corrosão do produto. A corrosão, particularmente no condensador e nas aletas do evaporador, pode causar o mau funcionamento do produto ou uma operação ineficiente.
- Ao instalar a unidade num hospital, estação de comunicação ou lugares semelhantes, providencie proteção suficiente contra o ruído.
 - O equipamento inversor, gerador de energia privado, equipamento médico de alta frequência ou equipamento de radiocomunicação pode fazer com que o produto funcione erroneamente ou não funcione. Por outro lado, o produto pode afetar esse equipamento ao criar ruído que perturba o tratamento médico ou a transmissão de imagem.

- Utilize cabos de alimentação com uma capacidade de condução de corrente e proteção suficientes.
 - Os cabos com valores demasiado baixos podem ter fugas, gerar calor e provocar um incêndio.
- Não utilize o produto para fins especiais, tais como preservar alimentos, obras de arte, etc. É um produto de consumidor, não um sistema de refrigeração de precisão.
 - Existe o risco de incêndio ou de danos materiais.
- Mantenha a unidade longe das crianças. O permutador de calor apresenta arestas afiadas.
 - Estas podem provocar ferimentos, tais como cortes de dedos. As aletas danificadas podem provocar degradação da capacidade.
- O operador deve fornecer proteção contra o congelamento do circuito de água em todas as unidades do produto.
 - Para evitar danos provocados pelo congelamento da água.
- Se alguém que não um Profissional licenciado instalar, reparar ou alterar os produtos de Ar Condicionado da LG Electronics, a garantia é anulada.
 - Todos os custos associados com A reparação são, então, responsabilidade total do proprietário.
- Não instale a unidade em atmosferas potencialmente explosivas.

Uso

- Não utilize o produto em ambientes especiais.
 - Óleos, vapores, fumos sulfúricos, etc., podem reduzir significativamente o desempenho do produto ou danificar os seus componentes.
- Faça as ligações em segurança, de modo a que a força exterior exercida sobre o cabo não seja aplicada aos terminais.
 - Uma ligação e fixação incorretas podem resultar na libertação de calor e provocar um incêndio.
- Certifique-se de que a área de instalação não se deteriora com o passar dos anos.
 - Se a base cair, o produto pode cair com ela, e assim provocar danos materiais, avarias no produto e ferimentos pessoais.
- Instale e isole a mangueira de drenagem para garantir que a água é drenada adequadamente, baseado no manual de instalação.
 - Uma má ligação pode provocar fugas de água.
- Tenha muito cuidado ao transportar o produto.
 - Não toque nas aletas do permutador de calor. Se o fizer, pode cortar os dedos.
 - Ao transportar a unidade exterior suspenda-a nos pontos destinados a esse fim na base da unidade. Apoie igualmente a unidade de exterior em quatro pontos, de modo a esta não escorregar lateralmente.
- Descarte com segurança os materiais da embalagem.
 - Alguns materiais da embalagem, tais como pregos e outras peças de metal ou madeira, podem provocar golpes ou outros ferimentos.
 - Rasgue as embalagens de plástico para que as crianças não possam brincar com elas. Se as crianças brincarem com um saco de plástico que não tenha sido rasgado, correm o risco de sufocamento.
- Ligue a alimentação pelo menos 6 horas antes de iniciar o funcionamento.
 - Iniciar o funcionamento imediatamente após ligar a alimentação principal pode provocar danos graves nas peças internas. Mantenha o interruptor de alimentação ligado durante toda a época de funcionamento.
- Não toque nas tubagens de refrigeração durante e após o funcionamento.
 - Isso pode provocar queimaduras ou ulceração pelo frio.
- Não opere o produto com os painéis ou as proteções removidas.
 - Peças rotativas, quentes, ou de alta tensão podem provocar ferimentos.

- Não desligue a alimentação principal imediatamente após a interrupção do funcionamento.
 - Espere pelo menos 5 minutos antes de desligar o interruptor de alimentação principal. Caso contrário, pode ocorrer uma fuga de água ou outros problemas.
- Quando o produto voltar a funcionar após manter o produto por muito tempo em condições de baixa temperatura, a função de toque pode não funcionar temporariamente.
 - Espere durante algum tempo. Depois da espera, o produto funciona normalmente.
- Não introduza as mãos ou outros objetos nas entradas ou saídas de ar, enquanto o produto estiver ligado.
 - Existem peças afiadas e em movimento que podem causar ferimentos pessoais.
- A cablagem de campo deve ser instalada de acordo com o diagrama de cablagem da unidade.
 - Pode provocar sérios danos elétricos.
- Não utilize um anticongelante de grau automotivo. Devem ser utilizados glicóis de grau industrial. O anticongelante automotivo contém inibidores que irão provocar o revestimento dos tubos de cobre dentro do evaporador do produto. O tipo e manuseio do glicol utilizado deve ser consistente com os códigos locais.
- A energia elétrica deve ser aplicada nos aquecedores do cárter do compressor 6 horas antes do arranque da unidade, para que o refrigerante saia do óleo.
- Quaisquer alterações a estes parâmetros devem ser determinadas e implementadas por pessoal qualificado com um conhecimento profundo de como estes parâmetros afetam o funcionamento da unidade. O ajuste negligente ou impróprio destes controlos pode resultar em danos na unidade ou ferimentos pessoais.
- A manutenção deste equipamento deve ser realizada por pessoal de refrigeração qualificado e familiarizado com a operação do equipamento, manutenção, procedimentos corretos de manutenção e os perigos de segurança inerentes a este trabalho. As causas de disparo repetido dos controlos de proteção do equipamento devem ser investigadas e corrigidas.
- Qualquer pessoa que preste assistência a este equipamento deve cumprir os requisitos estabelecidos pela EPA no que diz respeito à recuperação e ventilação do refrigerante.
- Este aparelho não deve ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com limitações físicas, sensoriais ou mentais ou sem experiência ou conhecimento, a menos que sejam supervisionadas ou lhes sejam dadas instruções sobre como utilizar o aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas para assegurar que o aparelho não é utilizado como brinquedo.
- Este equipamento pode ser utilizado por crianças com idades a partir dos 8 anos e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou sem experiência e conhecimento, desde que supervisionadas ou instruídas relativamente à utilização do equipamento de uma forma segura e para que compreendam os riscos envolvidos. As crianças não devem brincar com o equipamento. A limpeza e a manutenção da responsabilidade do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
- O utilizador deve realizar uma verificação e uma limpeza de rotina a fim de evitar um mau desempenho da unidade. No caso de situações especiais, a tarefa deve ser exclusivamente executada por um técnico qualificado.

ÍNDICE

2 SUGESTÕES PARA POUPAR ENERGIA

3 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

9 INTRODUÇÃO AO PRODUTO

9 Informações gerais

17 CONTROLO

17 Configuração do painel de controlo

21 Ajuste do endereço do congelador

22 Iniciar sessão na HMI

23 Introdução ao menu HMI

35 Introdução ao menu de programação

43 Introdução ao menu de registos

45 Ver menu de opções

64 DESDE A INSTALAÇÃO ATÉ AO TESTE DE FUNCIONAMENTO

65 INSTALAÇÃO

65 Selecionar a localização da instalação

72 Método de transporte e precaução

74 Instalar o refrigerador

77 Proteção contra a neve

78 Ligação do tubo da água

85 Especificações elétricas

86 Trabalho elétrico

90 Como definir o endereço da caixa de controlo (Definir endereço do ciclo PCB)

91 Como instalar HMI dentro de instalações

93 Combinação de unidades

94 Como definir o endereço do controlador principal

95 TESTE DE FUNCIONAMENTO/FUNÇÃO ADICIONAL

95 Teste de funcionamento

97 Função adicional

101 FUNÇÃO DE AUTODIAGNÓSTICO

103 GESTÃO DA ÁGUA DE CARGA

103 Ações para problemas na operação de teste

103 Manutenção de permutadores de calor tipo Carcaça e Tubos

104 Gestão da inspeção diária

106 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

115 ANEXO

INTRODUÇÃO AO PRODUTO

Informações gerais

Informação sobre o produto

O Refrigerador tipo Scroll de Inversor da LG Electronics fornece água fria para o sistema de ar condicionado de água de arrefecimento, utilizando AHU ou FCU, etc. O Refrigerador tipo Scroll com refrigerante R410A arrefecido a ar da série A(C)CAH projetado para ambientes externos é um produto unitário de tipo modular, composto por compressor scroll, condensador arrefecido a ar, válvula de expansão eletrônica, evaporador e LG HMI (Interface Homem-Máquina).

A série A(C)CAH é composta por 2 compressores inversores para formar 2 ciclos de refrigeração e um módulo de unidade pode configurar até um máximo de 6 ciclos de refrigeração e interbloquear 5 módulos utilizando o controlador de AC inteligente e até 10 módulos utilizando o ACP.

A série A(C)CAH aplica a tecnologia de inversor ao motor da ventoinha do condensador e compressor, não só para uma carga elevada, mas também para uma operação altamente eficiente em todas as áreas de operação.

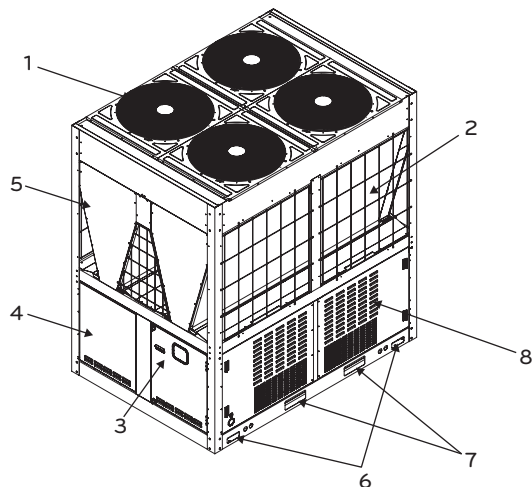
O controlador HMI da série A(C)CAH tem a lógica de controlo única da LG para monitorizar todos os parâmetros que controlam a operação. Estes parâmetros podem ser controlados para melhorar a eficiência operacional para fornecer água fria continuamente, otimizando para o meio ambiente.

Cada ciclo de refrigeração inclui a válvula de retenção, válvula de expansão eletrônica, coador e válvula de carga de refrigerante. O evaporador ligado à água fria utiliza o permutador de calor tipo carcaça e tubos e o condensador utiliza o permutador de calor de aletas e tubos arrefecido a ar.

O Refrigerador tipo Scroll de Inversor é um produto industrial.

Configuração do produto

Este modelo de refrigerador está configurado como mostrado abaixo.



1. Motor do Ventilador
2. Permutador de calor de aletas e tubos
3. Caixa do controlador principal
4. Caixa do Subcontrolador
5. Cobertura do condensador
6. Suporte de corda
7. Estria do empilhador
8. Proteção lateral

Ciclo

A série A(C)CAH utiliza o compressor scroll do tipo de alta pressão e a parte de gás de sucção está separada da parte de descarga de alta pressão e o motor está instalado na parte de gás de baixa pressão. O espaço para o motor e o armazenamento do refrigerante está fixado na parte de gás de baixa pressão para aumentar a confiabilidade para a compressão do líquido.

Como o gás refrigerante aspirado arrefece o motor e flui para o compressor, não é necessário um dispositivo de arrefecimento separado para arrefecer o compressor. Dentro do sistema, o óleo para lubrificar o compressor está misturado com o refrigerante para descarregar tanto o óleo quanto o refrigerante durante a operação. Como o óleo descarregado do compressor pode reduzir a eficiência da transferência de calor quando uma camada espessa é construída nas paredes internas do condensador e do evaporador, um dispositivo para evitar que o refrigerante e o óleo a ser descarregado juntos é adicionado para evitar este problema.

Este sistema de lubrificação garante maior vida útil ao compressor, melhora a vedação do espaço de compressão e proporciona uma operação de baixo nível de ruído.

Enquanto permutador de calor tipo aletas e tubos arrefecido a ar, o condensador é composto pelo permutador de calor em forma de V, e a válvula de expansão eletrônica é utilizada para o controle eficiente em todas as condições de carga. O controlador utilizado no refrigerador é exclusivamente para a LG e monitoriza vários sensores instalados no produto para proteger o produto.

Para o fornecimento contínuo de água fria e quente, o produto está equipado com a máxima função operacional contínua e também proporciona um controle de precisão para fornecer uma quantidade precisa de água fria e quente.

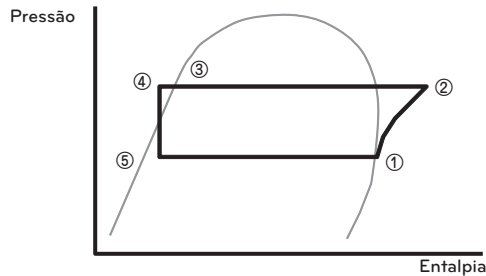
Mas os dispositivos de proteção irão parar imediatamente o produto quando o produto atingir uma condição anormal ou limite de área.

Em caso de problema, o controlador do refrigerador fornecerá uma mensagem de diagnóstico útil ao administrador.

Descrição do ciclo de arrefecimento

O ciclo de arrefecimento da série A(C)CAH pode ser descrito utilizando o seguinte diagrama de pressão - entalpia.

①, ②, ③, ④ e ⑤ no gráfico seguinte mostram as condições do refrigerante. O refrigerante entra no motor do compressor e arrefece o motor, fica sobreaquecido e desloca-se para a entrada de sucção do compressor. O óleo dentro do compressor veda a folga entre scrolls do compressor e fornece lubrificação para o rolamento para ajudar na compressão do refrigerante. Durante este tempo, o refrigerante é comprimido e é descarregado para o condensador arrefecido a ar. (②) O refrigerante comprimido passa através do condensador arrefecido a ar e permuta o calor com o ar externo. O refrigerante condensado passa então pelo condensador para ser sobrearrefecido. (② → ③ → ④). O refrigerante que passou pelo condensador expande-se na válvula de expansão eletrónica para fluir para o evaporador. (④ → ⑤). O refrigerante é evaporado no permutador de calor tipo carcaça e tubos, o evaporador. (⑤ → ①) O refrigerante líquido de baixa pressão de temperatura passa através do evaporador para arrefecer a água que entra no evaporador e o próprio refrigerante recebe o calor para evaporar para a condição de gás. (①) O refrigerante continua a alterar a fase e repete continuamente o ciclo de arrefecimento.



Sistema de lubrificação

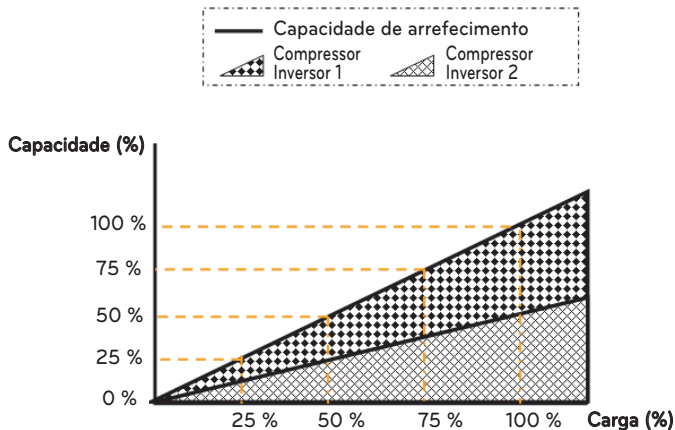
O óleo é eficientemente separado dentro do compressor de scroll e mesmo quando o ciclo opera, a maior parte do óleo permanece dentro do compressor de scroll. Apenas parte do óleo será misturado com o refrigerante a ser circulado dentro do ciclo.

Operação de carga parcial

Cada ciclo de arrefecimento funciona independentemente e 1 ciclo de arrefecimento é composto por 2 compressores inversores, como mostrado abaixo.

2 Compressores inversores aumentam as RPM após o arranque da operação para aumentar gradualmente a capacidade de arrefecimento.

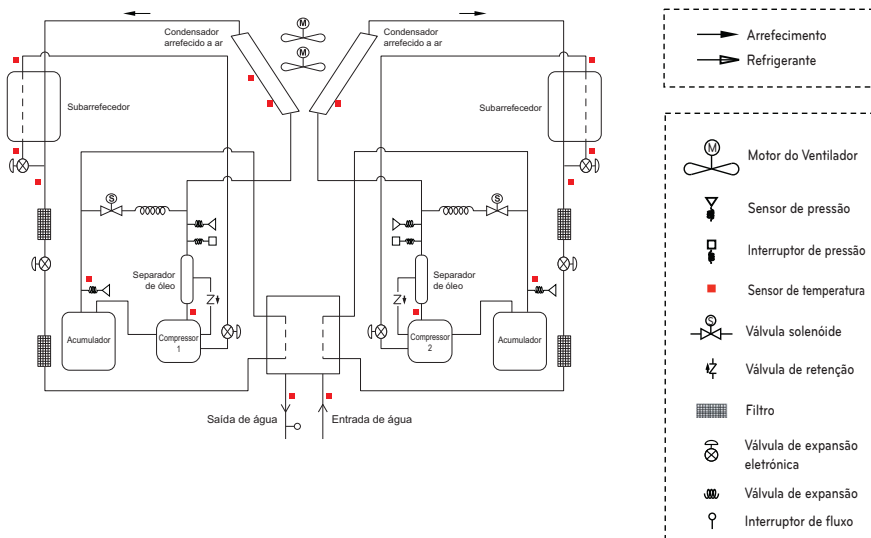
O utilizador pode operar o produto sem problemas em condições ideais, ajustando a capacidade de arrefecimento com base no controlo linear do controlador do Refrigerador da LG e o produto tem desempenho eficiente de carga parcial em qualquer carga.



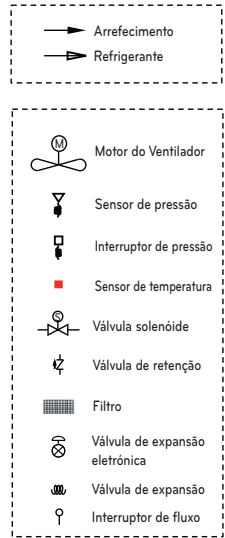
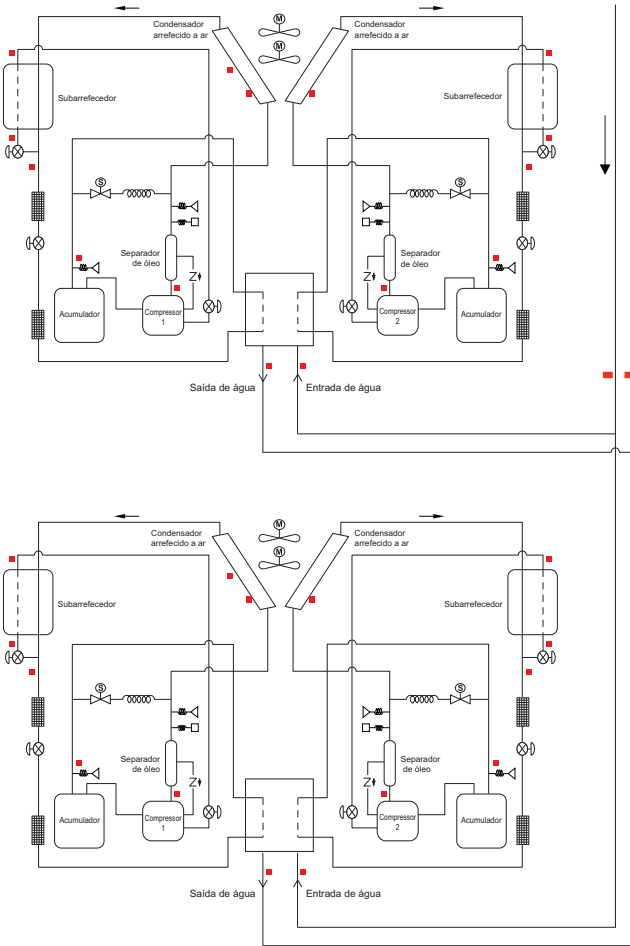
Configuração do ciclo e localização do sensor

Este modelo de refrigerador está configurado como mostrado abaixo.

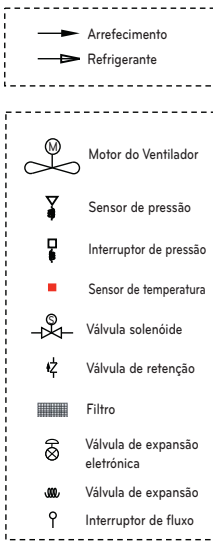
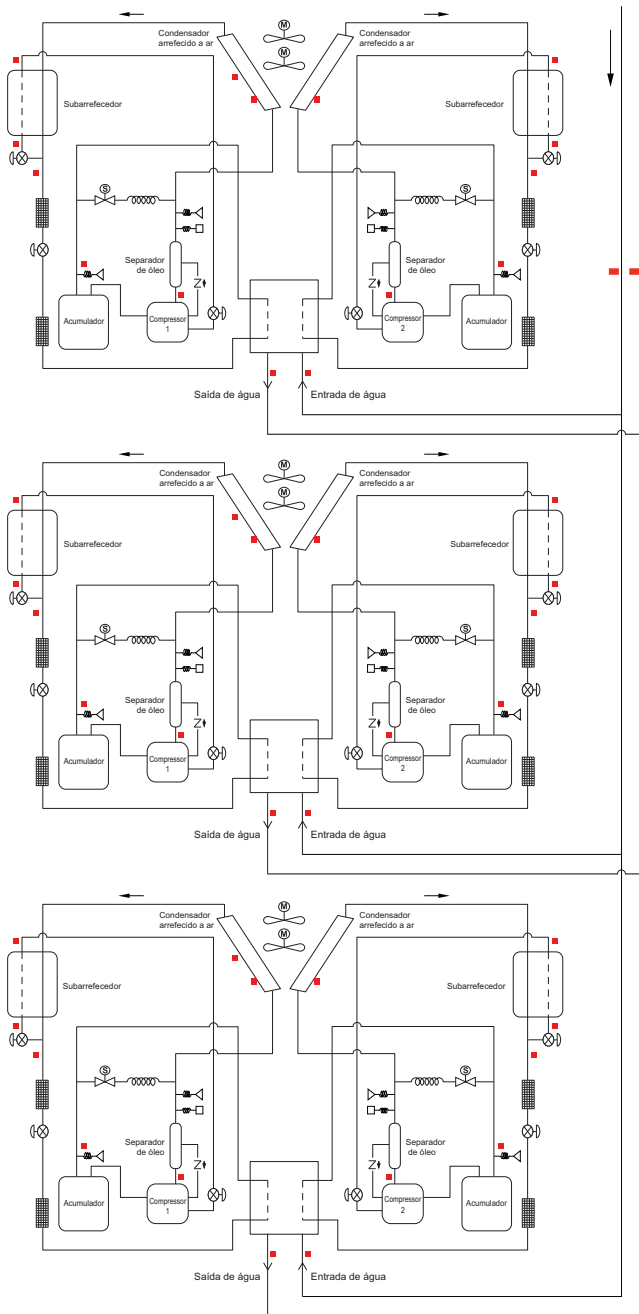
20, 23 RT



33, 40, 45 RT



50, 60, 67 RT



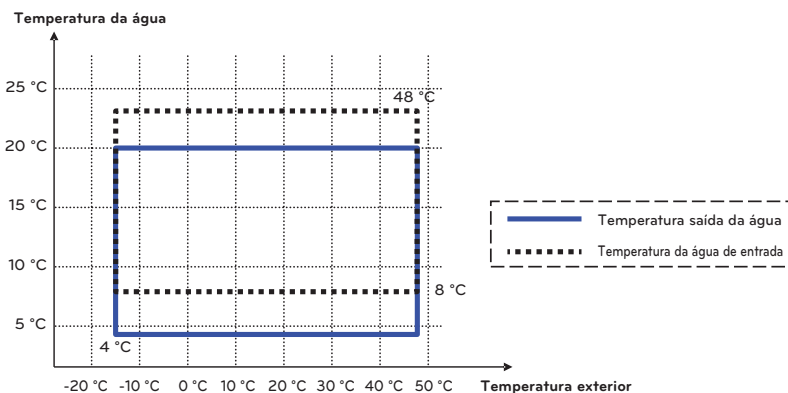
Intervalo e limite de operação

A tabela seguinte mostra o intervalo de operação do produto. Não opere o produto excedendo o seguinte intervalo de operação.

(Unidade: °C)

Intervalo de funcionamento	Temperatura de entrada da água fria	8 ou superior
	Temperatura de saída da água fria	4 ~ 20
	Temperatura exterior	-15 ~ 48

Intervalo de funcionamento



⚠ ATENÇÃO

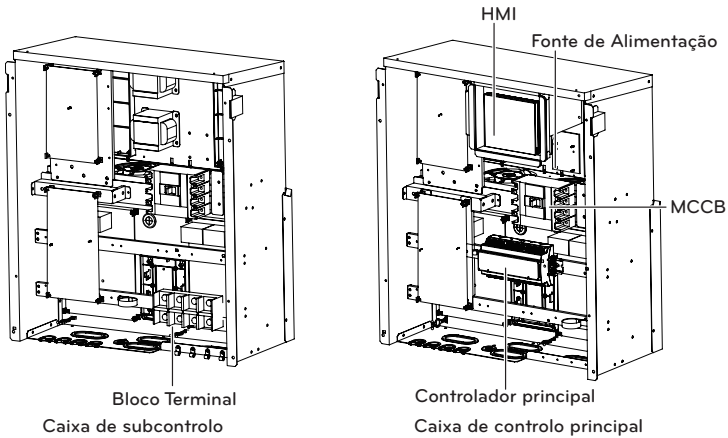
Ao executar uma operação de arrefecimento quando temperatura exterior é inferior a -10 °C, dependendo da temperatura de entrada, o produto não opera normalmente, ou pode demorar muito tempo para operar.

Neste caso, execute a operação após elevar a temperatura de entrada através da circulação da água de carga.

Adicione anticongelante quando operar a uma temperatura ambiente inferior a 5 °C. (Há risco de congelamento.)

CONTROLO

Configuração do painel de controlo

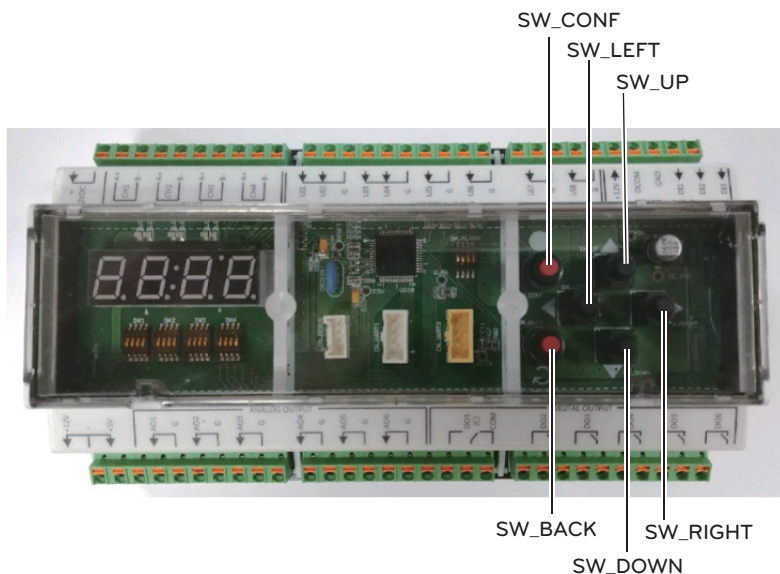


<Dentro do painel de controlo>

- HMI (Interface homem-máquina)
Isto é para o ajuste e comando básico do produto, e mostra a informação do produto e de cada ciclo.
- Controlador principal
Isto controla a porta de entrada/saída e a comunicação com cada ciclo.
- Fonte de Alimentação
Isto fornece a energia para a HMI.
- MCCB (Disjuntor em Caixa Moldada)
Este desliga a sobretensão.
- Bloco Terminal
Este é o bloco terminal que recebe a alimentação principal externamente.

Controlador do refrigerador rotativo, ajuste do interruptor DIP

Localização do interruptor



Nome	Descrição
SW_RIGHT	Altera a definição.
SW_UP	Move o ecrã.
SW_LEFT	Altera a definição.
SW_DOWN	Move o ecrã.
SW_CONF	Define a função selecionada.
SW_BACK	Vai para o passo anterior.

O controlador do refrigerador inclui os botões descritos acima para que as seguintes funções estejam disponíveis para o ajuste sem HMI.

Definição da opção

Pressione o botão SW_CONF para passar para o ecrã de definição de nível 0.



<Ecrã>



<Botão>

Pressione o botão para cima ou para baixo (▲▼) para ir para uma função desejada.

Se a função desejada aparecer, pressione o botão SW_CONF.

Depois, o ecrã passa para a definição do nível 1.

Pressione os botões da esquerda ou da direita (◀▶) para ir a uma função desejada. E pressione o botão SW_CONF para definir a função.

Para ir para o anterior, pressione o botão SW_BACK.

Nº.	Classificação	Exibições de ecrã (Nível 0)				Exibição de ecrã (Nível 1)			
		O	P	E	R		R	U	N
1	Iniciar/Parar					S	T	O	P
2	Aquecimento/Arrefecimento	C	Y	C	L	H	E	A	T
						C	O	O	L
3	Temperatura de ponto de ajuste de arrefecimento	C	-	T	E				7
4	Temperatura de ponto de ajuste de aquecimento	H	-	T	E			4	5
5	Modo de controlo	S	Y	S	1		L	O	C
						D	I	S	T
						S	C	H	E
6	Modo remoto	S	Y	S	2	C	O	N	T
							B	U	S
7	Endereço de controlo central	A	D	D	R				1
8	Frequência máxima de operação	H	I	-	R		1	1	0
9	Capacidade do produto	H	P	4	0				
		C	O	4	0				
10	Versão			1	0				
		S	V	1	0				

Classificação	Exibição de ecrã (Nível 1)	Descrição detalhada
Iniciar/Parar	INICIAR/PARAR	Define RUN (INICIAR) para operar o produto e STOP (PARAR) para parar a operação.
Aquecimento/Arrefecimento	AQUECER/ARREFECER	Define o modo de operação de arrefecimento/aquecimento do produto. ARREFECER seleciona o modo de arrefecimento e AQUECER seleciona o modo de aquecimento.
Temperatura de ponto de ajuste de arrefecimento	7	Define a temperatura alvo de arrefecimento.(4 °C ~ 20 °C)
Temperatura da água de saída de carga	-	Mostra o valor da temperatura da água de saída da carga.(Especificada no nível 0)
Modo de controlo	LINHA DE CONTROLO/DISTÂNCIA/HORÁRIO	Define o modo de controlo do produto. Em LOC (LINHA DE CONTROLO), o controlo do produto está disponível com HMI e Controlador do Refrigerador. DIST. refere-se ao modo de controlo remoto. Em Progr., o produto é controlado de acordo com a programação estabelecida na HMI.
Modo remoto	CONTACTO/BUS	Define como definir em modo remoto. CONT. permite o modo de operação do produto através de simples contactos de interruptor. BUS permite o controlo de todo o produto através da comunicação a partir de outros dispositivos de comunicação.
Endereço de controlo central	1	O endereço do produto pode ser definido para comunicação com outros dispositivos de comunicação. O endereço pode ser definido ao seleccionar valores de 1-247.
Frequência máxima de operação	110	Define a frequência máxima de operação (70 Hz ~ 126 Hz).
Capacidade do produto	-	Mostra a capacidade atual do produto (especificada no nível 0).
Versão	-	Mostra as informações do programa do controlador do Refrigerador instalado no produto atual como versão. As informações da versão estão sujeitas a alterações para melhorar o desempenho do produto ou a melhoria da qualidade.(Especificado no nível 0)

Ajuste do endereço do congelador

A definição do endereço do produto deve ser definida a partir da HMI e do controlador principal e se 2 endereços não coincidirem, ocorrerá um erro de comunicação na HMI.

• Definição do endereço do controlador principal

Pressione ao mesmo tempo o botão de direção para baixo e para a direita (▼►).

Quando FN02 aparecer, pressione o botão SW_CONF.

Selecione o endereço desejado usando os botões esquerdo e direito (◀►) e o endereço será definido se pressionar o botão SW_CONF. Se não quiser, pressione o botão SW_BACK.

Nº.	Classificação	Exibições do ecrã (Alavanca 0)				Exibições do ecrã (Alavanca 1)			
1	Endereço do refrigerador	F	N	0	2				1

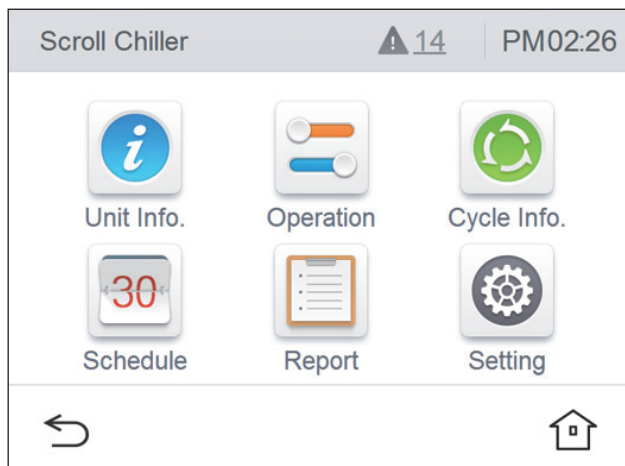


ATENÇÃO

- Se o endereço do controlador principal não corresponder ao endereço da HMI, ocorrerá um Erro. (consulte controlo > controlo de interbloqueio do congelador sobre a definição do endereço HMI)

Iniciar sessão na HMI

Este capítulo explicará a composição de cada ecrã na HMI, funções detalhadas e métodos de operação. Quando a energia é aplicada à HMI, a HMI opera automaticamente. Quando a HMI inicia, aparece o ecrã inicial.



⚠ ATENÇÃO

Quando a HMI é instalada no interior, a distância de comunicação garantida é de 500 m.

- Distância de comunicação garantida da HMI: 500 m

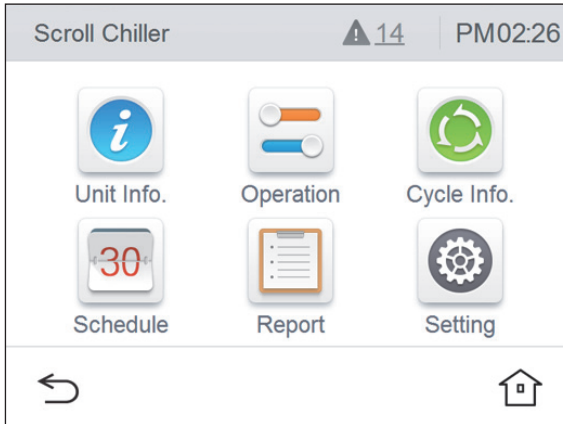
(Mas, quando conectada no interior, a resistência final (100-200 Ω) deve ser instalada no terminal conectado à HMI para uma comunicação sem problemas. Neste caso, se o local de instalação da Unidade for diferente do da HMI, é indicada a distância máxima permitida de ligação do cabo de comunicação entre os dois locais).









Introdução ao menu HMI

Este capítulo descreve os menus da HMI para saber como operar o produto e como o ecrã é configurado.

Configuração do ecrã principal da HMI

Após iniciar sessão na HMI, o ecrã de visualização do sistema que mostra as informações comuns do produto é exibido como mostrado abaixo.



Ícone	Descrição
	Pode visualizar a temperatura da água de carga, o estado da quantidade da bomba/fluxo e as informações do sistema.
	Define o Iniciar/Parar, a temperatura definida, o modo de operação (apenas para o modelo de bomba de calor), o modo de controlo, a frequência máxima de operação e a relação de controlo de demanda.
	Verifica as informações de operação do ciclo individual.
	Verifica a programação definida.
	Verifica o histórico de erros ocorridos.
	Define a definição do instalador, a definição do ecrã e a definição do sistema.
	Volta ao menu anterior.
	Aparece o ecrã inicial.

Visualiza informação sobre o refrigerador

A informação sobre o refrigerador é composta pela temperatura da água de carga, estado da quantidade da bomba/fluxo e informação do sistema.

- Ecrã de temperatura da água de carga

Unit Info.		
Load Water Temp.		
E.W.T	0.0°C	^
L.W.T	0.0°C	1/3
		v

Ícone	Descrição
E.W.T	Mostra o valor da temperatura da água de entrada da carga comum.
L.W.T	Ele mostra o valor da temperatura da água de saída da carga comum.

• Ecrã de estado da quantidade da bomba/fluxo

Unit Info.	
Pump / Flow Status	Load Water
Pump Output	OFF
Pump Interlock	OFF
Flow Switch	OFF
Capacity	20RT

Ícone	Descrição
Saída da bomba	<p>Se estiver em funcionamento, mantém sempre LIGADO, e quando o funcionamento do produto é interrompido, aplica-se o modo de congelamento e de rutura, e o modo de prevenção de congelamento e de rutura funciona da seguinte forma.</p> <p>De acordo com a condição da temperatura do ar exterior, a bomba de água de carga repete o funcionamento LIGADO e DESLIGADO.</p> <p>Temperatura de Congelamento+1 °C ≤ Temperatura da Água ≤ Temperatura de Congelamento+3 °C → Operação de 2 minutos e paragem de 18 minutos</p> <p>Temperatura da Água > Temperatura de Congelamento+3 °C → Operação "DESLIGADO"</p> <p>O modo de prevenção de congelamento e rutura é possível quando a bomba está ligada, e para fazer interface com a bomba, a conexão da saída da bomba deve estar ligada, e para verificar se a bomba funciona, a conexão de interbloqueio da bomba deve estar ligada.</p> <p>(Para o método de conexão dos conectores, consulte o esquema de conexão)</p>
Travamento da bomba	<p>Recebe o estado da saída da bomba de água de carga através do ponto de contacto do sinal externo da bomba.</p> <p>(Quando o produto estiver em operação, a saída da bomba deverá manter o estado "LIGADO" e, caso contrário, ocorrerá o alarme)</p>
Interruptor de fluxo	<p>Mostra o valor do estado do interruptor de quantidade de fluxo de água de carga atual.</p> <p>(Quando o produto estiver em operação, a saída da bomba deverá manter o estado "LIGADO" e, caso contrário, ocorrerá o alarme)</p>
Capacidade	Mostra a capacidade do dispositivo.

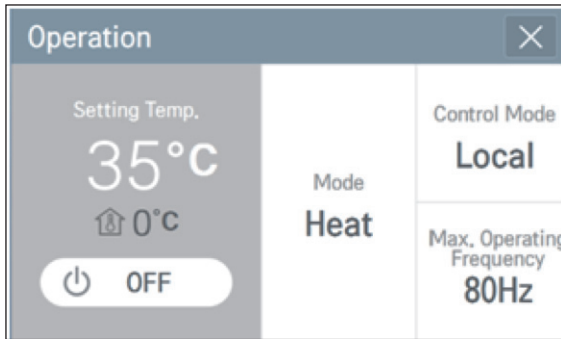
- Ecrã de informação do sistema

Unit Info.	
System Information	
Setting Temp.	25.5°C
Outdoor Temp.	0.0°C
Operation Current	0A
Starting Delay	0sec

Ícone	Descrição
Configuração da Temperatura	Mostra a temperatura definida para o modo de operação atual.
Temp. exterior	Mostra o valor atual da temperatura do ar exterior.
Corrente de Operação	Mostra o valor atual geral da operação do compressor.
Atraso de Início	Mostra a hora do estado de espera antes de iniciar o produto.

Controlo do refrigerador

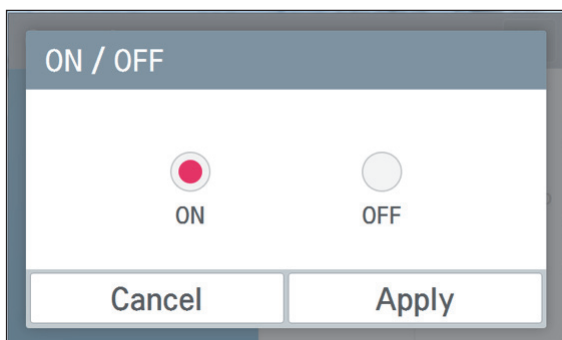
O controlo do refrigerador define o Iniciar/Parar, Temperatura Definida, Modo de Operação (apenas para o Modelo de Bomba de Calor), Controlo e Frequência Máx. de Operação.



Ícone	Description
ON	Seleciona o comando do sinal de início e paragem do produto.
Setting Temp.	Define o valor da temperatura alvo para o modo de operação atual. (Arrefecimento: 4,0~20,0 °C)
Control Mode Local	Seleciona o modo de controlo do método de comando do sinal para o controlo do produto.
Max. Operating Frequency	A Frequência Máx. de Operação é a característica que permite poupar energia, limitando a capacidade de operação até à frequência definida pelo utilizador. (Faixa de Ajuste : 70 Hz ~ 126 Hz) O valor padrão definido para a Frequência Máx. de Operação é 120 Hz.
Demand-Control Ratio	A unidade de definição para a Frequência Máx. de Operação é 10 Hz. O controlo de demanda é uma função que poupa energia ao limitar a capacidade operacional do utilizador (0: não utilizado, 50~100 %).

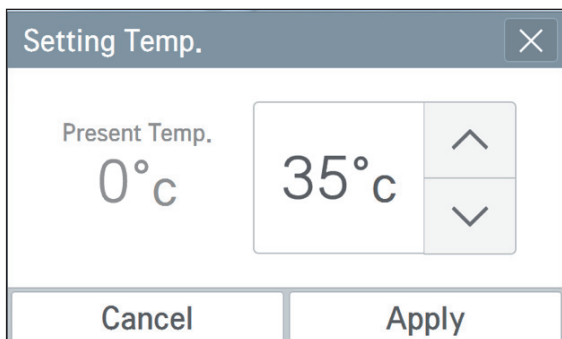
- **ON/OFF(LIGAR/DESLIGAR)**

Quando toca no botão LIGAR, uma janela pop-up para selecionar LIGAR/DESLIGAR é exibida.

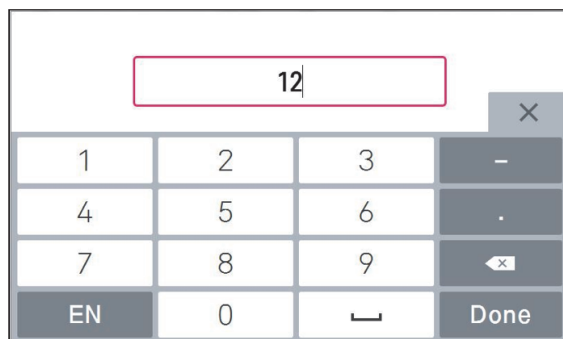


- **Temperatura configurada**

Se tocar na área onde a temperatura definida pelo controlo do refrigerador é exibida, é exibida uma janela pop-up para introduzir a temperatura definida.



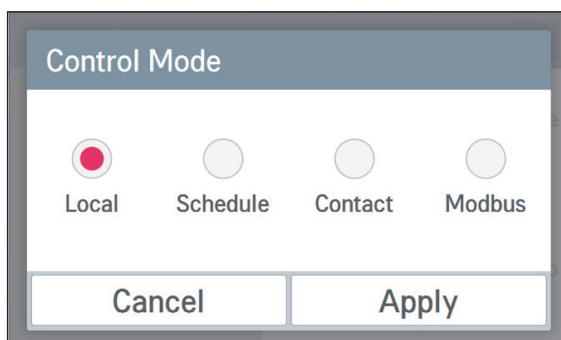
Na janela pop-up de definição de temperatura, pode alterar a temperatura com a entrada da seta para cima/para baixo, e se tocar na área de exibição de definição de temperatura, pode introduzir a entrada de temperatura definida com teclado numérico.







Após alterar a definição de temperatura, se pressionar Aplicar, o valor definido é refletido, e se pressionar Cancelar, a definição anterior é mantida.

- **Modo de controlo**

Se tocar na área do modo de controlo do refrigerador, será exibida uma janela pop-up para definir o modo de controlo.



Após selecionar o modo de controlo desejado, se pressionar Aplicar, o modo de controlo selecionado é aplicado, e se pressionar Cancelar, a definição anterior é mantida.

Ícone	Descrição
 Local	Modo de controlo manual através da HMI
 Schedule	Se o modo de programação estiver definido, não é possível o controlo manual e remoto, e só é possível o início/paragem pela programação.
 Contact	LIGAR/DESLIGAR só é possível através do sinal "Início Remoto" do controlador do refrigerador.
 Modbus	LIGAR/DESLIGAR só é possível através da comunicação externa MODBUS.

Selecione se pretende utilizar a frequência máx. de operação ou o controlo da demanda. A definição padrão é a frequência máx. de operação.

Device	Setting1	
Edit Unit Address	Cooling Type Normal	System Password ****
Capacity Control Demand Control Ratio		

No modo de instalador, se pressionar a definição de controlo de capacidade por mais de 5 segundos e introduzir a palavra-passe, aparece uma janela pop-up para definir o tipo de controlo de capacidade. Selecione o controlo de capacidade desejado e clique no botão Aplicar. Se pressionar o botão Cancelar, este mantém as definições anteriores.

• Frequência Máx. de Operação

Se tocar na área de Frequência Máx. de Operação, é exibida uma janela pop-up para introduzir a Frequência Máx. de Operação.

Capacity Control
✕

Max. Operating
Frequency

Demand Control
Ratio

Cancel
Apply

A Frequência Máx. de Operação pode ser ajustada ao pressionar as setas para cima/baixo na janela pop-up para a Frequência Máx. de Operação.

- **Relação de controlo de demanda**

Se tocar na relação de controlo de demanda, aparece uma janela pop-up onde pode introduzir a taxa de operação.

The image shows a pop-up window titled "Demand Control Ratio". It features a "Present Ratio" label and a large "100%" value. To the right of the value is a control panel with an upward-pointing arrow and a downward-pointing arrow. At the bottom of the window are two buttons: "Cancel" and "Apply".

A relação de Controlo de Demanda pode ser ajustado através da introdução de setas para cima/para baixo na janela pop-up da relação de controlo de demanda.

Composição do ecrã de informações do ciclo

Para entrar no ecrã de informações do ciclo, pressione o botão de informações do ciclo no ecrã inicial.

Cycle #1	Info.		
Cycle Info._Chiller 1	A	B	↑
Hot-gas Valve	OFF	ON	
Sump Heater	OFF	OFF	1/3
			↓

Ícone	Descrição
	Mostra o ciclo atualmente selecionado.
	Pode selecionar as informações do ciclo e a temperatura do ciclo.
	Mostra o estado da válvula de gás quente.
	Mostra o estado do aquecedor do cárter.

Cycle #1	Info.	
Cycle Info._Chiller 1	A	B
Inverter Comp.	0Hz	0Hz
EEV status	0pls	0pls
High Pressure	0kPa	0kPa
Low Pressure	0kPa	0kPa

Ícone	Descrição
Inverter Comp.	Mostra o valor da frequência de operação do compressor inversor.
EEV status	Mostra o valor atual do sinal de impulso EEV.
High Pressure	Mostra o valor de pressão elevada atual.
Low Pressure	Mostra o valor de pressão baixa atual.

Cycle #1	Info.	
Cycle Info._Chiller 1	A	B
Operating Current	0.0A	0.0A
Operating Hours	2hr	3hr

Ícone	Descrição
Operating Current	Mostra o valor atual de operação do compressor em operação.
Operating Hours	Mostrar o tempo de operação.

• Temperatura do ciclo

Cycle #1	Temp.		<	>
Cycle Temp._Chiller 1	A	B		^
Load W	0.1°C	0°C		
Load Source.	0.1°C	0.0°C		1/2
Sat. Condensing	0°C	0.0°C		
Sat. Evaporating	0.0°C	0.0°C		v

Ícone	Descrição
Load W	Mostrar o valor individual da temperatura de saída do ciclo.
Load Source.	Mostrar o valor individual da temperatura de entrada do ciclo.
Sat. Condensing	Mostrar o valor da temperatura de condensação do ciclo.
Sat. Evaporating	Mostrar o valor da temperatura de evaporação do ciclo.

Cycle #1	Temp.		<	>
Cycle Temp._Chiller 1	A	B		^
Discharge	23.5°C	23.5°C		
Suction	23.5°C	23.5°C		2/2
Hex Temp	23.5°C	23.5°C		
Liquid Temp	23.5°C	23.5°C		v

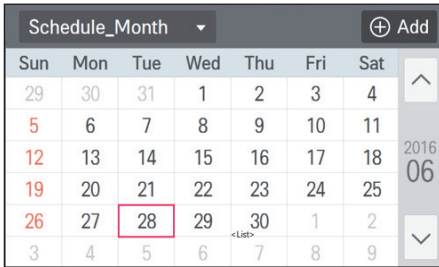
Ícone	Descrição
Discharge	Mostrar o valor da temperatura de descarga do compressor do ciclo.
Suction	Mostrar o valor da temperatura de sucção do compressor do ciclo.
Hex Temp	Mostrar o valor da temperatura HEX do ciclo.
Liquid Temp	Mostrar o valor da temperatura da linha de líquido do ciclo.

Introdução ao menu de programação

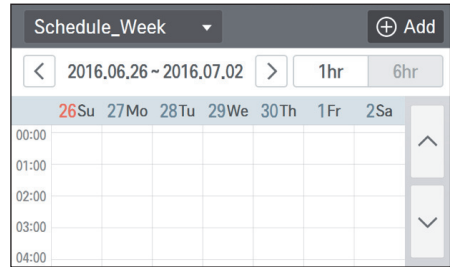
Este capítulo descreve o menu de programação e a composição do ecrã que precisa de conhecer para operar a programação do produto.

Visualizar o ecrã de programação

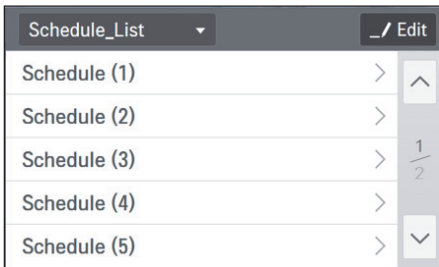
No ecrã inicial, se pressionar o ícone de horário, o ecrã de programação é exibido.



<Mês>



<Semana>

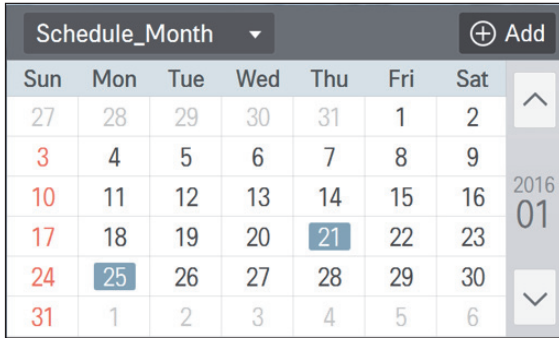


<Lista>

Ícone	Descrição
	Pode verificar a programação mensal definida num piscar de olhos.
	Pode verificar a hora de início da programação e o modo de operação definido.
	Pode verificar a programação definida numa lista.

• Adicionar programação

1. No ecrã de visualização da programação, pressione o botão **Schedule_Month** no canto superior direito.



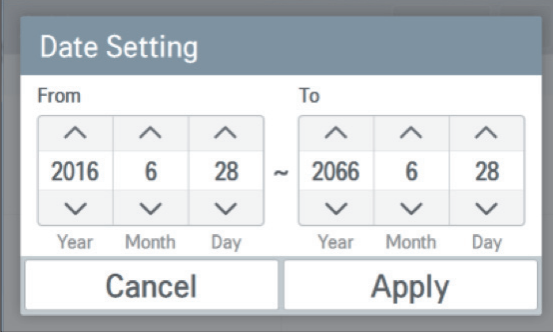
2. De acordo com o seguinte, quando o ecrã Adicionar aparece, introduza as informações básicas de programação.

Add	
Phase1. Input basic schedule information.	
Name (50) Schedule (8)	Period 2016.06.28 ~ 2066.06.28
Time AM 12:00	Repeat Everyday

① Ao pressionar a área de nome, é exibida uma janela pop-up para introduzir o nome da programação. Introduza o nome a utilizar e prima o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

Name Setting(50 Letter)	
Schedule (8)	
Cancel	Apply

- ② Quando pressiona a área de data, uma janela pop-up para definir a data é exibida. Defina a data de início e a data de fim para utilizar a operação de programação, e pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.



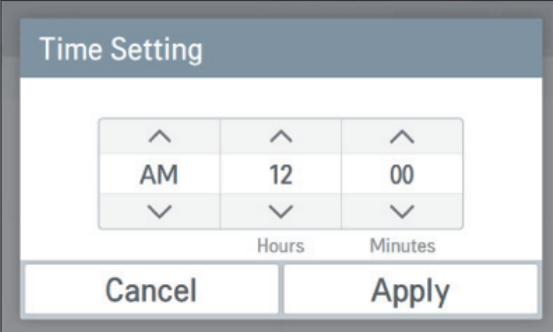
Date Setting

From To

^	^	^	~	^	^	^
2016	6	28		2066	6	28
∨	∨	∨		∨	∨	∨
Year	Month	Day		Year	Month	Day

Cancel Apply

- ③ Quando pressiona a área de hora, uma janela pop-up para definir a hora é exibida. Defina a hora para utilizar a operação de programação e pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

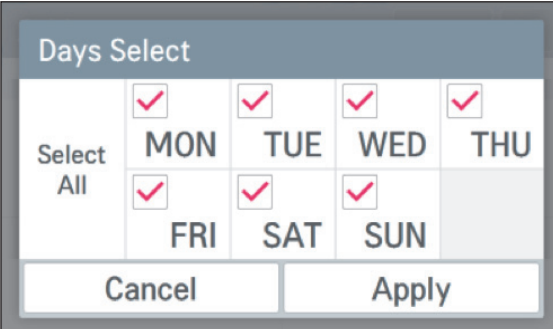


Time Setting

^	^	^
AM	12	00
∨	∨	∨
	Hours	Minutes

Cancel Apply

- ④ Quando pressiona a área de seleção do dia da semana, é exibida uma janela pop-up para selecionar o dia da semana. Selecione o dia da semana para utilizar a operação de programação e pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

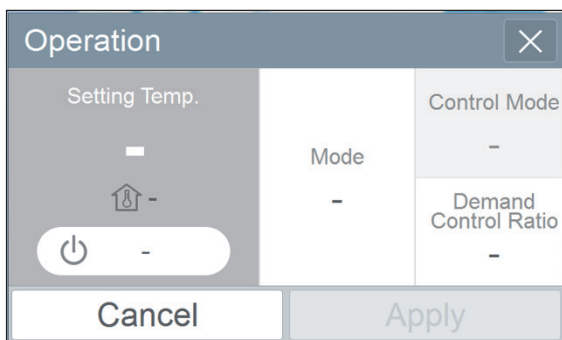


Days Select

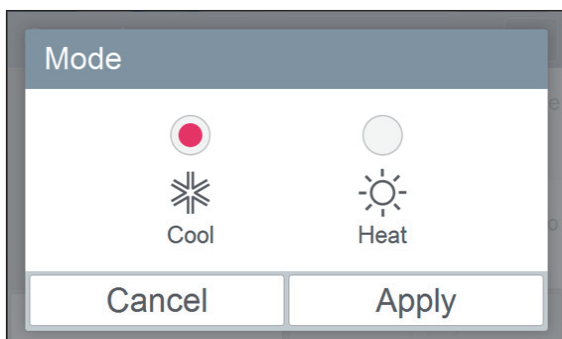
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Select	MON	TUE	WED	THU
All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	FRI	SAT	SUN	

Cancel Apply

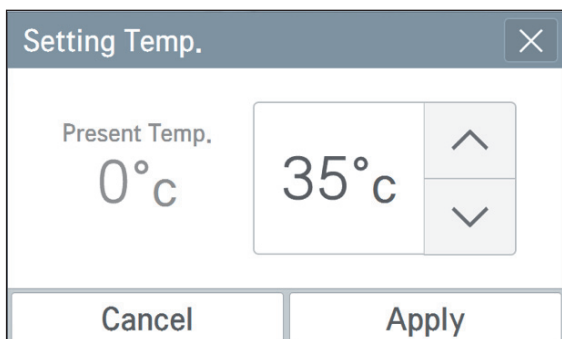
3. Após a introdução das informações básicas, se pressionar o botão **Next**, é apresentado um ecrã para definir as informações detalhadas.



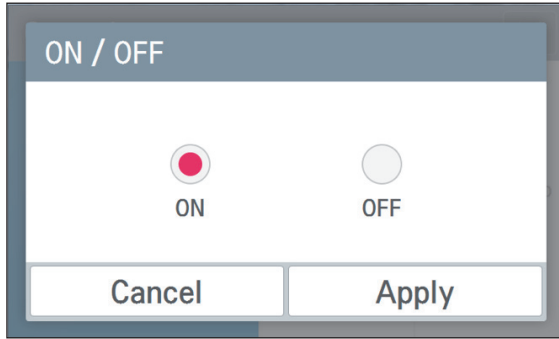
- ① Quando pressiona a área de modo, uma janela pop-up para seleccionar o modo é exibida. Selecione o modo de operação para utilizar a operação de programação e pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.



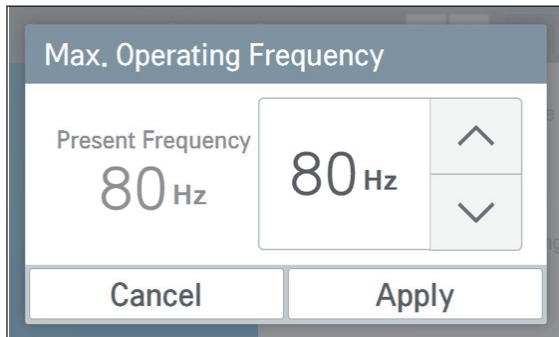
- ② Quando pressiona a área onde a temperatura definida é exibida, é exibida uma janela pop-up para introduzir a definição de temperatura. Defina a temperatura a utilizar e pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.



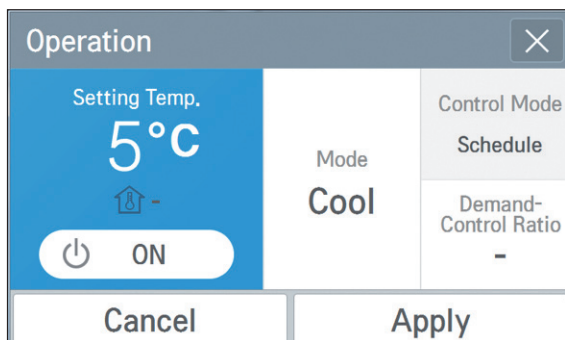
- ③ Quando pressiona o botão LIGAR/DESLIGAR, uma janela pop-up para selecionar LIGAR/DESLIGAR é exibida. Decida se deseja aplicar LIGAR ou DESLIGAR na operação de programação a utilizar, pressione o botão a utilizar e prima o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.



- ④ Quando a Frequência Máx. de Operação é tocada, a janela pop-up para introduzir a Frequência Máx. de Operação abre-se. Após selecionar um valor a definir, pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

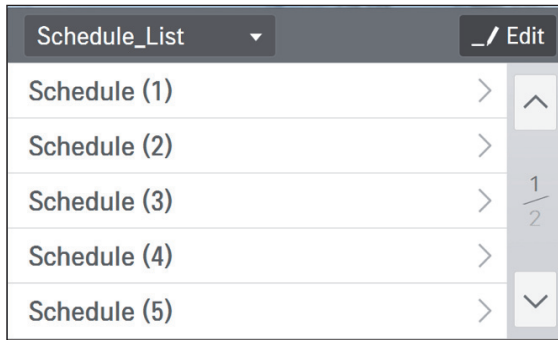


4. Após a introdução de todas as informações detalhadas, quando pressiona o botão Aplicar do controlo do refrigerador, a adição da programação é completada. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida. Funciona apenas quando o modo de controlo é alterado de "Local" para "Programado".

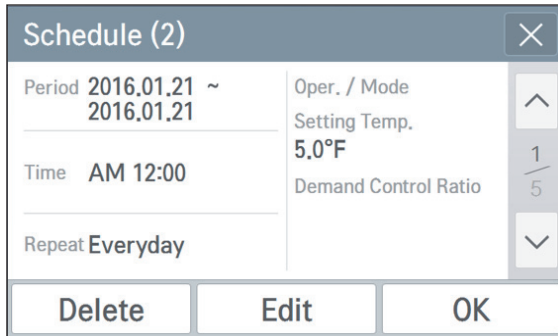


• **Editar Programação**

1. Em Visualizar ecrã de lista de programação, selecione a programação a ser editada.




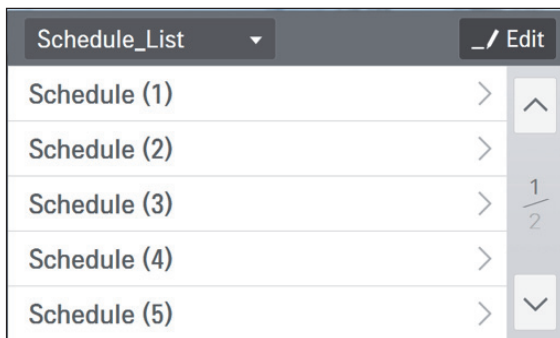
2. Quando a janela pop-up da programação selecionada for exibida, pressione o botão para trabalhar.



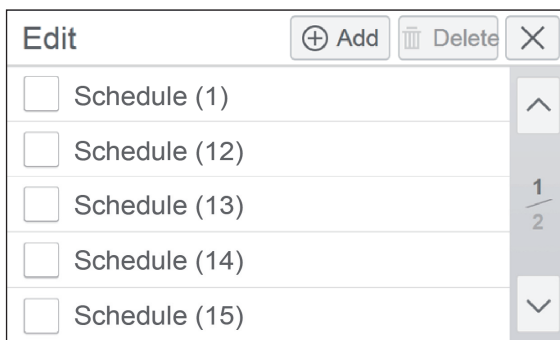
Ícone	Descrição
	A janela pop-up que diz "Deseja eliminar a programação selecionada?" é exibida, e quando pressiona o botão Aplicar, é eliminada da lista.
	Uma janela pop-up para editar é exibida, e definida com o mesmo método da adição de programação.
	Mantém a definição atual, e a janela pop-up desaparece.



- Edição da lista de programação

1. Em Visualizar ecrã de lista de programação, pressione o botão  no lado superior direito.



2. Quando o ecrã para editar a lista for exibido, execute a adição de programação e o trabalho de eliminação da lista.



Ícone	Descrição
	Quando o botão Adicionar é pressionado, passa para o ecrã de adição de programação.
	Quando seleciona uma lista para eliminar, o botão Eliminar é ativado, e quando pressiona o botão Eliminar, a lista selecionada é eliminada.

Introdução ao menu de registos

Este capítulo descreve como verificar o registo dos eventos que acionam o alarme.

- **Composição do ecrã de erro**

O histórico de erros ocorridos é armazenado na ordem do tempo ocorrido e, de acordo com a seleção, é possível verificar o dia, a semana e o mês.

Date	Time	Address	Code	Detail Info.
2015-09-21	04:19:07	1	14	
2015-09-16	06:02:13	1	3	
2015-09-03	00:47:19	1	14	
2015-09-03	00:47:19	1	1	

- **Visualizar informações detalhadas**

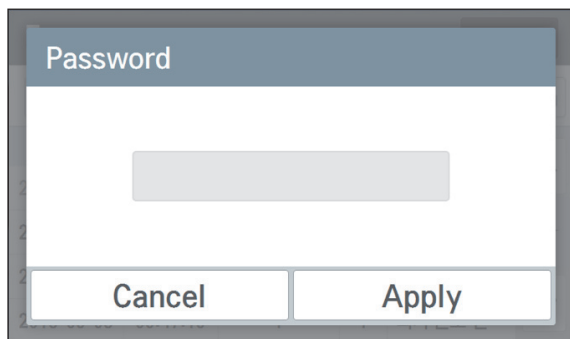
Quando seleciona um histórico para visualizar em detalhe, é exibida uma janela pop-up com informações detalhadas. Mostra a data, hora, endereço, código e a informação do código de erro. Quando pressiona Confirmar, a janela pop-up desaparece.

Date	2015-09-21	Addr.	1
Time	04:19:07	Code	14
Info.			

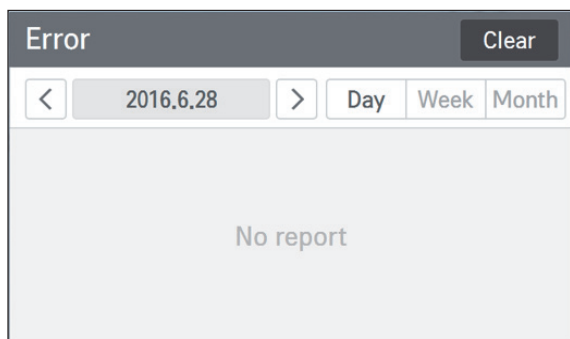
OK

- **Eliminar histórico**

Ao pressionar o botão **Clear** no lado superior direito do ecrã de Erro, é apresentada uma janela pop-up para introduzir a palavra-passe.



Introduza a palavra-passe e, quando pressionar o botão Aplicar, todos os históricos de erros serão eliminados.



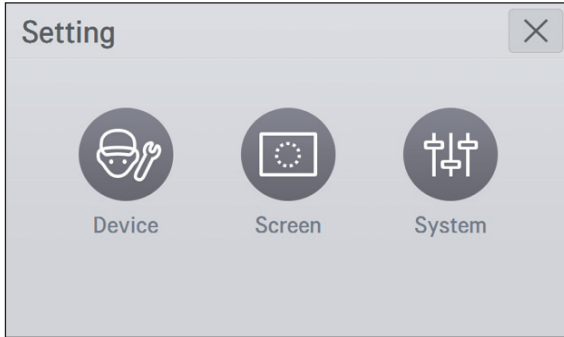
※ A função para apagar é para o serviço, e a palavra-passe não será fornecida aos clientes.

Ver menu de opções

Este capítulo descreve o ecrã do menu de definições e o método de definição necessário para a operação do produto.

Definição da composição do ecrã

No ecrã inicial, se premir o botão Definição, após a introdução da palavra-passe, entra no ecrã Definição e aparece o seguinte ecrã (Palavra-passe inicial: digital21).



Dispositivo

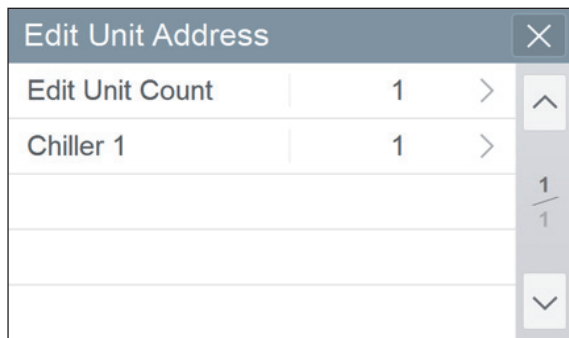
No ecrã de definição, quando pressiona o ícone do dispositivo, aparece o ecrã do dispositivo.

Device	Setting1	
Edit Unit Address	Cooling Type Normal	System Password ****
Temp offset correction	Thermo On offset correction	Capacity Control Max Operating Frequency

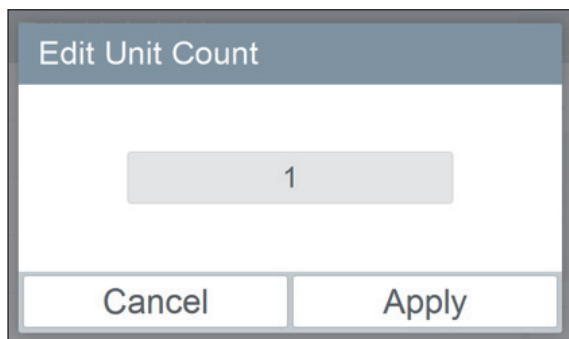
Ícone	Descrição
Editar Endereço da Unidade	Define o endereço do refrigerador e a contagem das unidades do refrigerador. O endereço inicial do refrigerador e a contagem dos refrigeradores é 1. Para controlo automático (ou ACP), comunicação MODBUS e interface HMI, se o endereço principal do refrigerador PCB for alterado, o valor de ajuste do endereço do refrigerador de HMI deve ser definido como o mesmo que o controlador principal.
Palavra-passe do Sistema	Seleciona se deseja alterar e utilizar a palavra-passe (Palavra-passe inicial: digital21)
Correção do desvio de temperatura da água exterior comum	É uma função para o serviço e é restrita.
Valor de correção de desvio Termo Ligado	É uma função para o serviço e é restrita.
Controlo de capacidade	O modo de frequência máx. de operação/modo de controlo de demanda pode ser definido.

• Editar Endereço da Unidade

No modo de dispositivo, se pressionar a área Editar Endereço da Unidade, a janela Editar Endereço da Unidade é exibida.



Se pressionar a área Editar Contagem de Unidades, aparece uma janela para definir a contagem dos refrigeradores. Selecione de 1 a 5, Contagem de refrigeradores para interface, e pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.



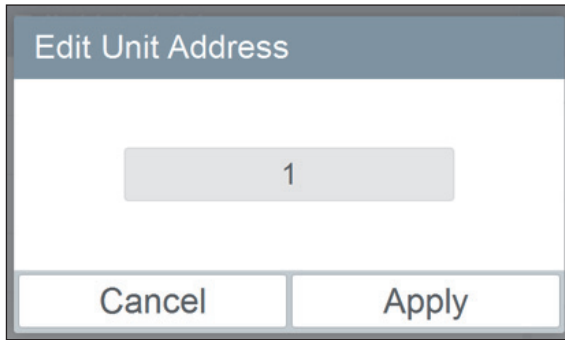
* O valor padrão é 1, e pode definir e utilizar até 5.

* Definição do endereço do produto O endereço do produto deve estar tanto na PCB principal da unidade como na HMI. Se os dois endereços não forem os mesmos, haverá um erro na comunicação da HMI.

⚠ ATENÇÃO

Se redefinir o endereço na HMI enquanto o produto estiver em operação, isso causará um erro de comunicação e interromperá o produto. Redefina sempre o endereço após o produto ter parado completamente.

Em Editar Endereço da Unidade, se pressionar a área do refrigerador 1, aparece a janela Editar Endereço da Unidade. Introduza o endereço desejado e pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

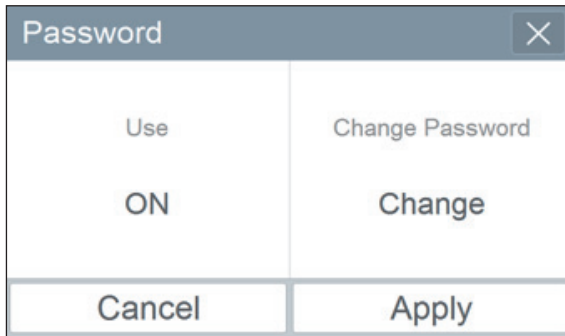


* Se seleccionar 2 ou mais unidades de contagem, precisa de introduzir o endereço para cada unidade.

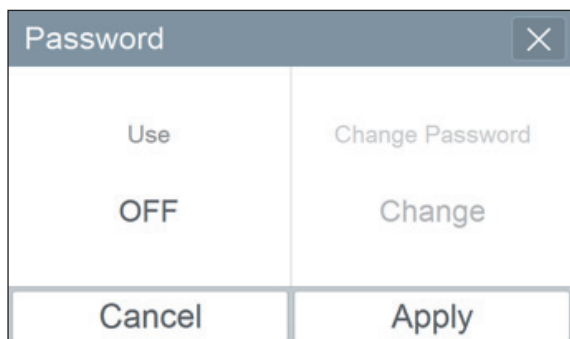
• Configuração da Palavra-Chave

No modo de dispositivo, se pressionar a área Palavra-passe do Sistema, a janela Palavra-passe é exibida.

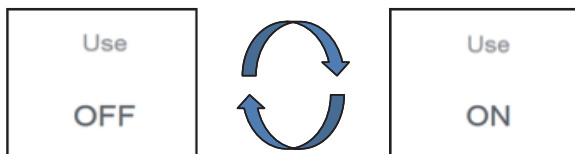
1. Não utilize a palavra-passe.



- ① Se pressionar a área Utilizar LIGADO, é alterado para Utilizar DESLIGADO.

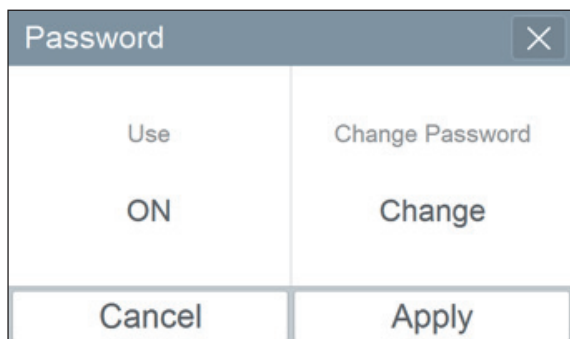


- ② Selecione Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

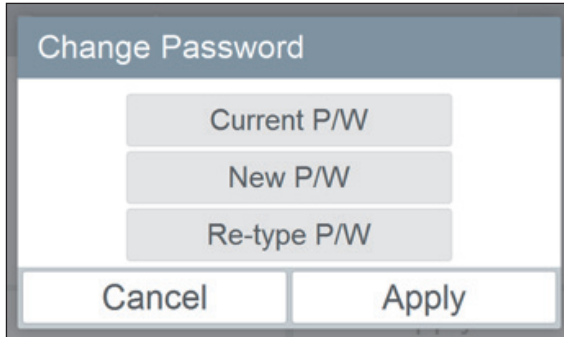


* O padrão é Utilizar, e se quiser utilizar novamente, pode pressionar Utilizar DESLIGADO, introduzir a palavra-passe e pressionar Aplicar (Palavra-passe inicial: digital21).

2. Alteração da palavra-passe



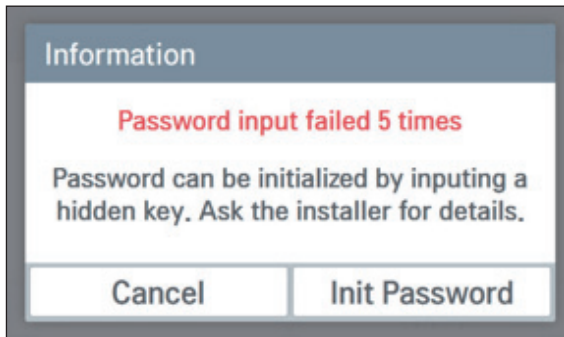
- ① Se pressionar a área Alterar Palavra-passe, a janela Alterar Palavra-passe aparecerá.



The image shows a dialog box titled "Change Password". It contains three input fields labeled "Current P/W", "New P/W", and "Re-type P/W". At the bottom, there are two buttons: "Cancel" and "Apply".

- ② Introduza o P/P Atual. Novo P/P e Reintroduza P/P, e pressione o botão Aplicar.

* Se introduzir uma palavra-passe errada para 5, verifique se pretende inicializar a palavra-passe. Se pressionar o botão Cancelar, o ecrã de introdução de palavra-passe aparecerá novamente. Para a inicialização da palavra-passe, contacte a loja de instalação ou o centro de assistência.



The image shows an "Information" dialog box. It displays the message "Password input failed 5 times" in red text. Below this, it says "Password can be initialized by inputting a hidden key. Ask the installer for details." At the bottom, there are two buttons: "Cancel" and "Init Password".

Selecione Definição 2 no ecrã do Modo Setup_Installer, e aparecerá o seguinte ecrã.

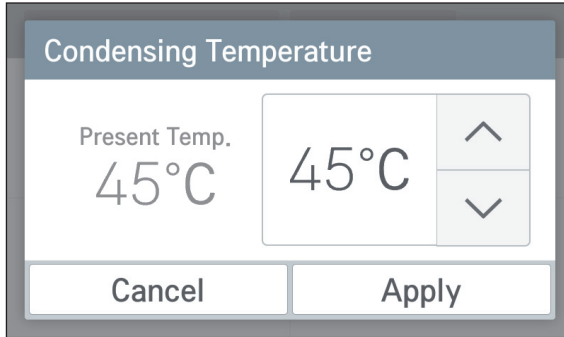
Device ▼	Setting2 ▼
High Tempresure	Condensing Temp (Water Spray)
HE Frozen error	Outdoor Temp (Water Spray)

Ícone	Descrição
High Tempresure	Esta função é utilizada para inspeção no local apenas para modelos com uma capacidade de congelamento legal de 20RT ou superior.
HE Frozen error	Esta função é utilizada para inspeção no local apenas para modelos com uma capacidade de congelamento legal de 20RT ou superior.
Condensing Temp (Water Spray)	Defina a temperatura de condensação na qual a função de spray funciona.
Outdoor Temp (Water Spray)	Defina a temperatura exterior na qual a função de spray funciona.

Pressione a temperatura de condensação (spray) ou o ícone de temperatura OA (spray) para exibir o ecrã seguinte.

- Faixa de ajustes de temperatura de condensação: 40 a 60 °C

- Faixa de ajustes de temperatura OA: 20 a 60 °C



Condensing Temperature

Present Temp.
45°C

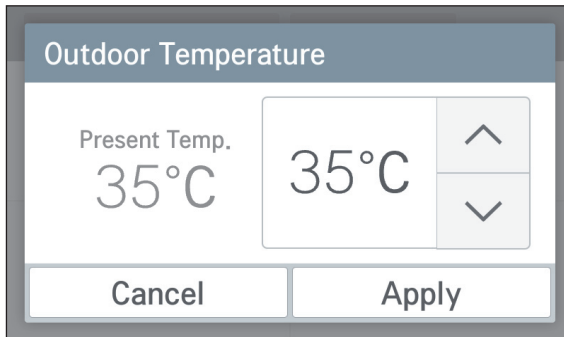
45°C

^

v

Cancel Apply

The image shows a control screen for Condensing Temperature. It has a dark blue header with the text 'Condensing Temperature'. Below the header, on the left, it says 'Present Temp.' followed by '45°C'. To the right of this is a larger display showing '45°C' and two buttons: an upward arrow (^) and a downward arrow (v). At the bottom, there are two buttons: 'Cancel' on the left and 'Apply' on the right.



Outdoor Temperature

Present Temp.
35°C

35°C

^

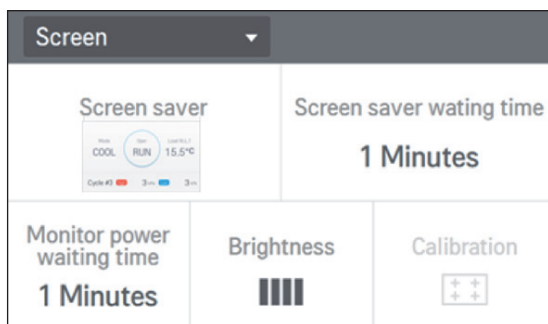
v

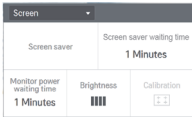

Cancel Apply

The image shows a control screen for Outdoor Temperature. It has a dark blue header with the text 'Outdoor Temperature'. Below the header, on the left, it says 'Present Temp.' followed by '35°C'. To the right of this is a larger display showing '35°C' and two buttons: an upward arrow (^) and a downward arrow (v). At the bottom, there are two buttons: 'Cancel' on the left and 'Apply' on the right.

Ecrã

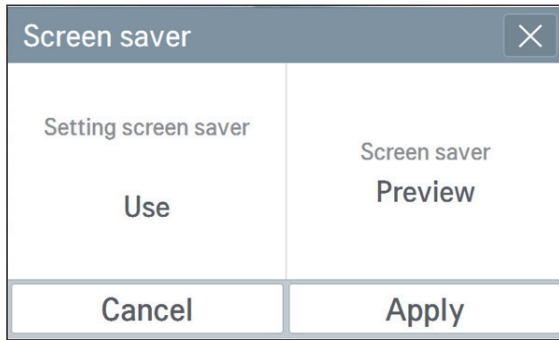
No ecrã de definição, quando pressiona o ícone do ecrã, aparece Ecrã.



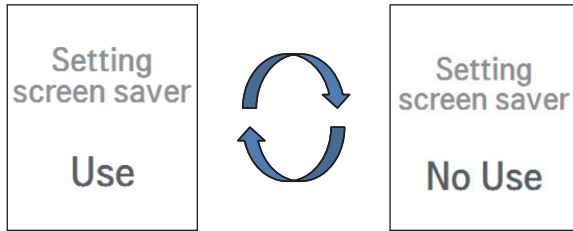
Ícone	Descrição
	Selecione se pretende ou não utilizar a proteção de ecrã.
Screen saver waiting time 1 Minutes	Define o tempo de espera para exibir a proteção de ecrã.
Monitor power waiting time 1 Minutes	Define o tempo para mudar para o brilho mínimo do ecrã quando não há nenhuma entrada de toque.
Brightness 	Ajusta o brilho do ecrã de acordo com a intensidade da iluminação ambiente.

• **Proteção de ecrã**

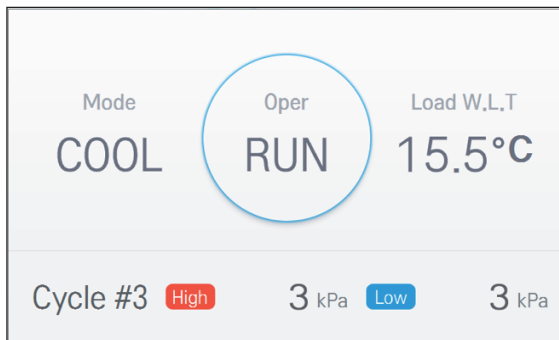
Quando pressiona a área de proteção de ecrã, a janela de proteção de ecrã é exibida.



- ① Pressione a área indicando se deseja utilizar a proteção de ecrã. Sempre que pressiona a área, o valor selecionado é alterado.



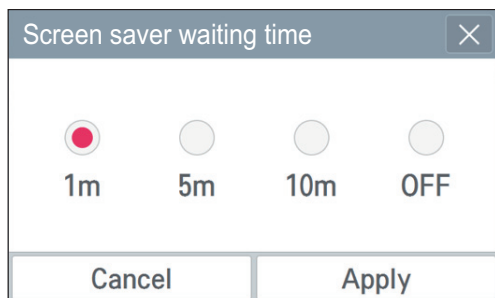
- ② Quando utilizar ou não a proteção de ecrã está selecionado como Utilizar, a pré-visualização da proteção de ecrã é ativada, e quando se pressiona a área ativada, é possível ver a proteção de ecrã definida com antecedência.



- ③ Quando pressiona o botão Aplicar da proteção de ecrã, a definição selecionada é aplicada, e se pressionar Cancelar, a definição anterior é mantida.

- **Tempo de espera da proteção de ecrã**

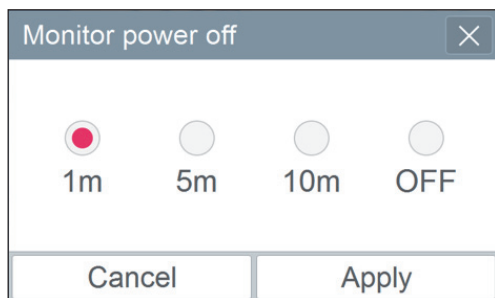
Quando pressiona a área de espera da proteção de ecrã, a janela de espera da proteção de ecrã é exibida.



Após selecionar o tempo a ser aplicado, pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

- **Desligar do Monitor**

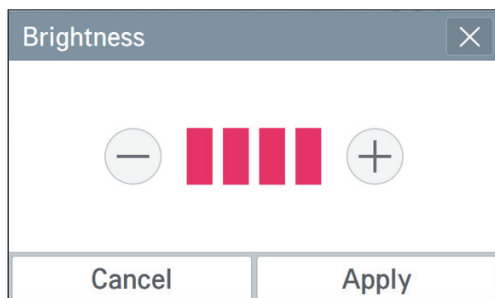
Quando pressiona a área de poupança de energia do ecrã, a janela de poupança de energia do ecrã é exibida.



Após selecionar o tempo a ser aplicado, pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

- **Brilho**

Quando pressiona a área de brilho de ecrã, a janela de brilho de ecrã é exibida.



Após definir o brilho desejado, pressionando o botão - e + à esquerda/à direita, pressione o botão Aplicar. O brilho de ecrã pode ser selecionado entre 25 %, 50 %, 75 % e 100 %.

Sistema (Normal)

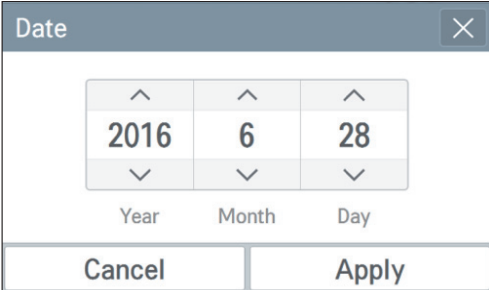
Ao pressionar o ícone do sistema, aparece o ecrã Sistema. O sistema é dividido em normal e avançado.

System		Normal
Date	Time	Controller name
2016.06.28	PM 07:27	Scroll Chiller
Speaker	Temperature display	Language
OFF	°F	English

Ícone	Descrição
Date 2016.06.28	É o valor base da data reconhecida pelo produto, e a exibição da data e a data da interface de programação, etc. são operadas com base na data definida.
Time PM 07:27	É o valor base da hora reconhecida pelo produto, e a hora de exibição e a hora da interface de programação, etc. são operados com base na hora definida.
Controller name Scroll Chiller	Introduza e edite o nome do controlador, e o nome aplicado é exibido no lado superior esquerdo do ecrã inicial.
Speaker OFF	Seleciona se deve utilizar ou não o som de toque.
Temperature display °F	Seleciona a unidade da temperatura a ser exibida no controlador (°C ou °F pode ser selecionado).
Language English	Seleciona o idioma exibido no controlador (coreano ou inglês podem ser selecionados).

- **Data**

No Sistema, quando pressiona a área de data, uma janela para definir a data é exibida.

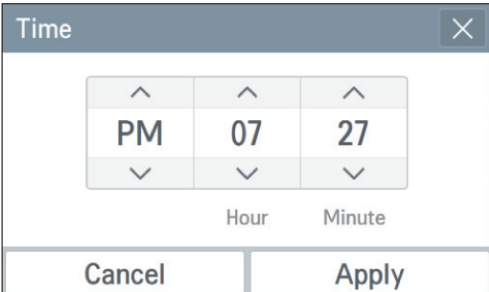


The image shows a dialog box titled "Date" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains three columns of spinners for selecting the date. The first column is labeled "Year" and shows "2016". The second column is labeled "Month" and shows "6". The third column is labeled "Day" and shows "28". Each spinner has up and down arrow buttons. At the bottom of the dialog are two buttons: "Cancel" and "Apply".

Após selecionar a data a ser definida pressionando o botão para cima/para baixo, pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

- **Tempo**

No Sistema, quando pressiona a área de hora, uma janela para definir a hora é exibida.

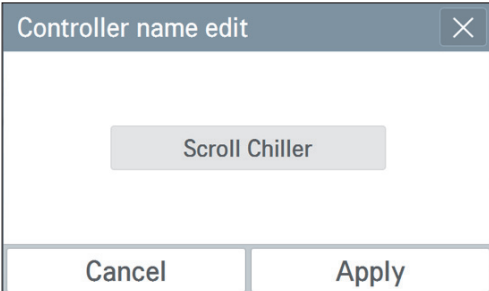


The image shows a dialog box titled "Time" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains three columns of spinners for selecting the time. The first column shows "PM". The second column is labeled "Hour" and shows "07". The third column is labeled "Minute" and shows "27". Each spinner has up and down arrow buttons. At the bottom of the dialog are two buttons: "Cancel" and "Apply".

Após selecionar a hora a definir pressionando o botão para cima/para baixo, pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

- **Edição do nome do controlador**

No Sistema, quando pressiona a área de edição do nome do controlador, uma janela para editar o nome do controlador é exibida.

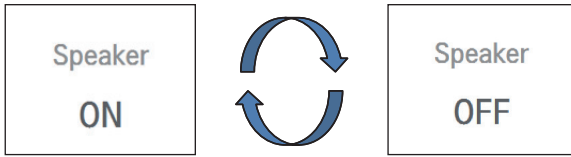


The image shows a dialog box titled "Controller name edit" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains a single text input field with the text "Scroll Chiller". At the bottom of the dialog are two buttons: "Cancel" and "Apply".

Após a introdução do nome desejado, pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

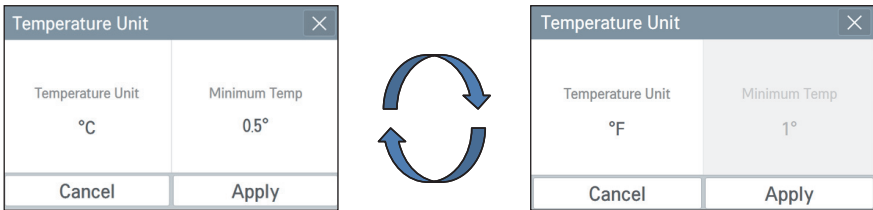
• **Altifalante**

No sistema, sempre que pressiona a área do altifalante de toque, ele alterna entre Utilizar e Não Utilizar. Não existe um botão Aplicar separado.



• **Unidade da temperatura**

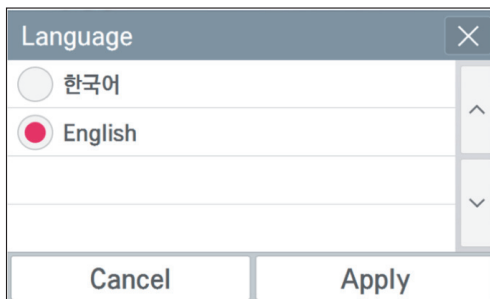
No Sistema, quando pressiona a área da unidade de temperatura, é exibida uma janela para alterar a unidade de temperatura.



No ecrã, quando pressiona a área da unidade de temperatura, a unidade de temperatura é alterada. Na unidade Celsius, a unidade de temperatura mínima pode ser selecionada entre 1 °C e 0,5 °C. Quando pressiona Aplicar, a definição é aplicada, e se pressionar Cancelar, a definição anterior é mantida.

• **Idioma**

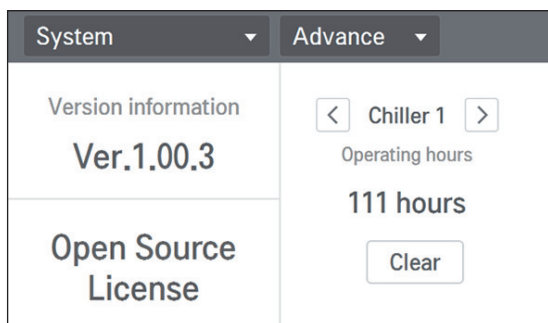
No Sistema, quando pressiona a área de definição de idioma, a janela para definir o idioma é exibida.



Selecione o idioma desejado, e pressione o botão Aplicar. Se o botão Cancelar for pressionado, a definição anterior é mantida.

Sistema (Avançado)

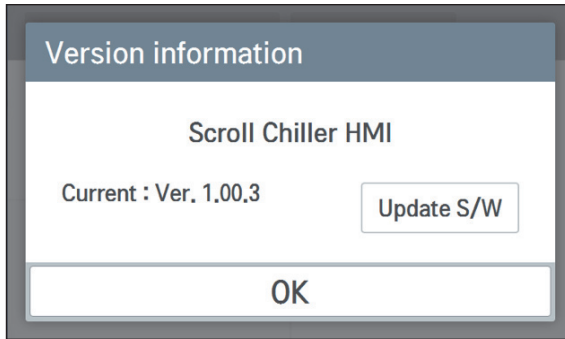
Ao pressionar o ícone do sistema, é exibido o ecrã do Sistema normal e, ao definir Avançado, é exibido o ecrã seguinte.



Ícone	Descrição
Version information Ver.1.00.3	Mostra a versão do software do controlador.
Open Source License	Mostra os conteúdos de código aberto.
Operating hours 1 hours <input type="button" value="Clear"/>	Mostra o tempo total de operação do produto. A função de apanhar é para o serviço, e a utilização do cliente é restrita.

• Informações da versão

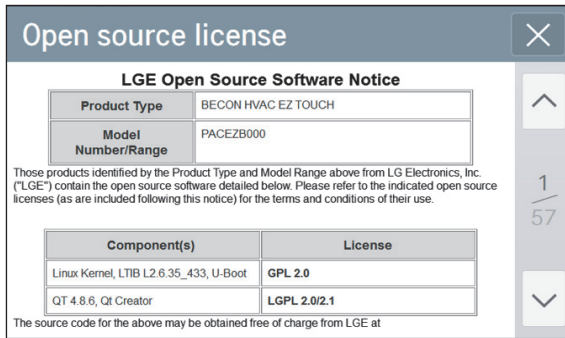
No ecrã Sistema avançado, quando pressiona a área de informações da versão, uma janela pop-up para verificar as informações da versão é exibida.



Verifique a versão atual, e quando pressiona o botão OK, a janela pop-up desaparece.

• Licença Open Source

No ecrã Sistema avançado, quando pressiona a área de licença de código aberto, pode verificar o conteúdo da licença de código aberto.



※ A função para apagar é para o serviço, e a palavra-passe não será fornecida aos clientes.

※ Informações para o cliente sobre licenças de código aberto

Para obter o código fonte incluído neste produto ao abrigo da GPL, LGPL, MPL e outras licenças de código aberto visite <http://opensource.lge.com>. Além do código fonte, pode transferir todas as condições da licença referidas, renúncias de garantia e avisos de direitos de autor. A LG Electronics também pode fornecer-lhe o código fonte aberto em CD-ROM mediante o pagamento de uma taxa que cubra o custo de realização de tal distribuição (como o custo do suporte, transporte e rocessamento), a pedido por e-mail para opensource@lge.com. Esta oferta é válida por um período de três anos após o nosso último envio deste produto. Esta oferta é válida para todas as pessoas com conhecimento desta informação.

Controlo da interface do refrigerador

Este capítulo descreve o controlo de interface do produto HMI.

A HMI pode controlar a interface para até 5 produtos, e o utilizador pode controlar e monitorizar até 5 produtos como se fosse 1 produto. No ecrã de Dispositivo, quando entra a definição Editar Endereço da Unidade, pode definir a Contagem de unidade e endereço. Para obter detalhes sobre o método de definição, consulte "Editar Endereço da unidade".

• Informação da unidade

Se pressionar o botão de direção esquerda/direita , pode verificar cada informação do refrigerador com interface.

Chiller Info._Chiller 1		<	>
Load Water Temp.		^	
E.W.T	0.0°C	1 3	
L.W.T	0.0°C		
		v	

Ao ligar um sensor de temperatura externa no campo em caso de controlo de interface, a temperatura pode ser indicada como mostrado abaixo.

*Consulte "Como ligar um sensor de temperatura externo em caso de controlo da interface"

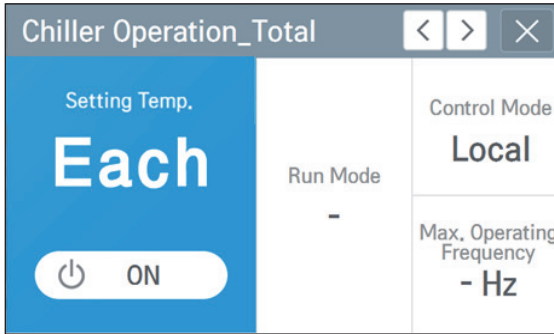
Unit Info._Total		<	>
Load Water Temp.		^	
E.W.T	2.0°C	1 1	
L.W.T	2.0°C		
		v	

• **Funcionamento**

Em Operation_Total do Refrigerador, pode definir a mesma condição de operação para todos os refrigeradores.

Para controlo individual, pode pressionar o botão de direção esquerda/direita [< >] para controlo individual.

Mas, no controlo individual, não pode alterar o Modo de Controlo ou o Modo de Execução.

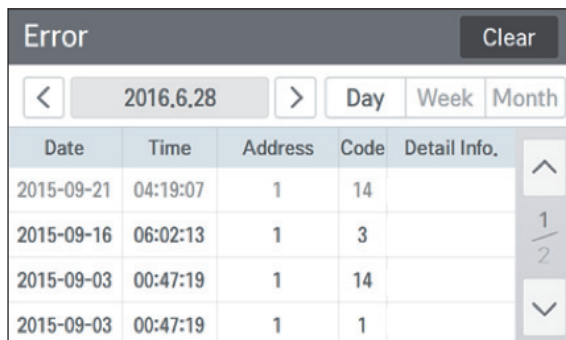


• **Informação do ciclo**

Cycle #1	Info.		
Cycle Info._Chiller 1	A	B	
4-Way Valve	ON	OFF	^
Hot-gas Valve	OFF	ON	1/3
Sump Heater	OFF	OFF	
			v

- Erro

Pode verificar todo o histórico de erros dos refrigerados com interface.



Date	Time	Address	Code	Detail Info.
2015-09-21	04:19:07	1	14	
2015-09-16	06:02:13	1	3	
2015-09-03	00:47:19	1	14	
2015-09-03	00:47:19	1	1	

* A programação e a definição individuais não são suportadas.

Como ligar um sensor de temperatura externo em caso de controlo da interface.

Ligue o sensor de temperatura da água de entrada de carga ao UI3,G.

Ligue o sensor de temperatura da água de saída de carga ao UI4,G.

No caso do controlo de interface, se seleccionar a definição 2 no ecrã do modo de dispositivo, o seguinte ecrã aparece.

Defina a temperatura de acordo com a faixa de especificação do sensor de temperatura externa. Caso contrário, a temperatura pode ser exibida de forma diferente.

Device ▾	Setting2 ▾
E,W.T(Min)	E,W.T(Max)
L,W.T(Min)	L,W.T(Max)

! ATENÇÃO

- O tipo de sensor de temperatura externa a ser ligado é do tipo tensão.(0 - 10 V)
- Não nos responsabilizamos pela operação anormal da temperatura externa e da faixa de erro da faixa de temperatura durante a instalação no local.
- Especificação do sensor de temperatura externa da água

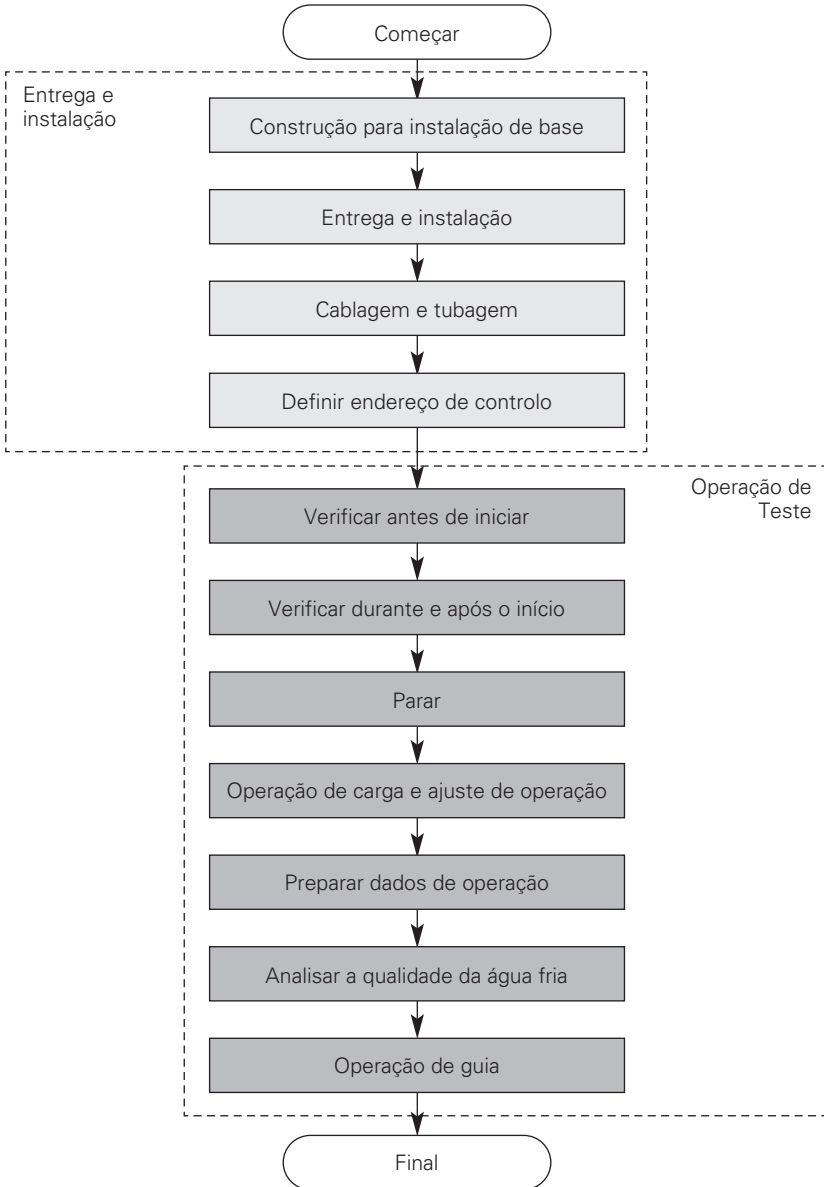
Potência: 24 V CA

Sinal de saída: CC 0 - 10 V

Faixa de temperatura: 0 °F - 250 °F

DESDE A INSTALAÇÃO ATÉ AO TESTE DE FUNCIONAMENTO

Fluxograma desde a instalação até o teste de funcionamento



INSTALAÇÃO

Selecionar a localização da instalação

Como o utilizador que opera o produto varia com base no item de definição do modo da definição de utilizador, configure e opere o produto como mostrado abaixo.

Detalhes a considerar ao selecionar o local de instalação

Selecione o local que se encaixa nas seguintes condições para instalar o produto.

- Local sem aquecimento direto de outra fonte de calor
- Local onde o ruído do refrigerador não tem impacto negativo para os vizinhos
- Verifique o sentido de instalação da unidade em relação ao vento sazonal durante o inverno. Instale o produto de modo que o vento sazonal não afete apenas um lado do produto.
- Local não exposto a ventos fortes.
- Local que pode suportar o peso do refrigerador.
- Local com espaço para fluxo de ar e manutenção.
- Instale o sinal de limite, sinal de perigo ou barricada, se necessário.
- Recomenda-se instalar uma cerca à volta do refrigerador para que as pessoas ou animais não possam ter acesso à área.
- Ao instalar o produto em áreas com alta humidade durante o inverno (Costa, beira-mar, lagos), instale o produto onde ele é bem ventilado e tem muita exposição à luz solar. (Ex: Telhado com luz solar)
- Se o produto não funcionar durante o inverno, estabeleça um plano para utilizar o anticongelante para o abastecimento de água.
- Para evitar que a água condensada flua, isole o evaporador e a tubulação ligada.
- Para drenar a água condensada sem problemas, estabeleça uma estrutura inclinada.
- Evite instalar o produto em locais com as seguintes condições.
 - Local com gás corrosivo, como gás ácido ou alcalino. (O refrigerante pode escorrer dos tubos corroídos)
 - Local com onda eletromagnética. (Pode causar o mau funcionamento do produto a partir de peças defeituosas)
 - Local onde o gás inflamável é gerado ou flui para prevenir incêndios.
 - Local com alto nível de fibra de carbono ou pó
 - Local especial exposto a petróleo, vapor ou gás emulsionado

Precaução em relação ventos sazonais e de inverno

Em áreas com muita neve ou em áreas extremamente frias, é necessário um planeamento suficiente para que o produto funcione sem problemas.

Mesmo em outras áreas, o planeamento é necessário para o vento sazonal durante a estação do inverno.

- A neve pode ir para a saída de descarga de ar do condensador para congelar dentro do refrigerador. Portanto, instale uma grande cobertura sobre o refrigerador para áreas com queda de neve pesada para evitar que a neve se acumule na parte superior.

- O refrigerador pode congelar quando a entrada de ar está entupida com neve. Portanto, instale o refrigerador na base com pelo menos o dobro da altura da acumulação média de neve. (Altura padrão da base: 300 mm)
- Se houver mais de 100 mm de neve em cima do refrigerador, opere sempre a unidade depois de limpar a neve.
- Não instale o produto onde possa haver impacto negativo da neve em áreas com forte queda de neve. Decida a direção de instalação do refrigerador para que o lado do permutador de calor do ar não fique virado para a direção da neve.
(Coloque o lado do permutador de calor do ar paralelo à direção da queda de neve) Instale um bloqueador com a altura da acumulação de neve para evitar que a neve ao redor do refrigerador seja sugada para o lado da bobina. (Preparar no local)
- Se o vento vier numa direção da unidade onde o vento sazonal é forte, há uma grande probabilidade de que possa levar a um problema com a capacidade do produto ou desequilíbrio de carga. Portanto, instale o produto para que ele tenha um efeito consistente no ciclo do produto. Se isso não for possível, considere a utilização de um bloqueador de vento ou outros dispositivos. Em áreas com fortes ventos sazonais durante o inverno, aplique a cobertura do bloqueador de vento, especialmente perto da área costeira, sem bloquear a entrada de sucção do refrigerador, considerando a direção do vento. Se o refrigerador for exposto diretamente ao vento sazonal durante o inverno, instale separadamente um defletor de vento. (Preparar no local)

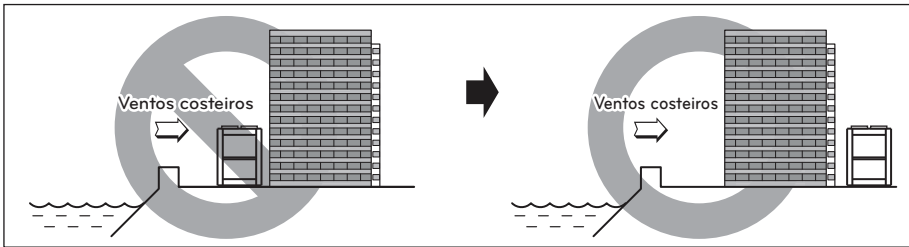
Detalhes a considerar na instalação na costa

⚠ ATENÇÃO

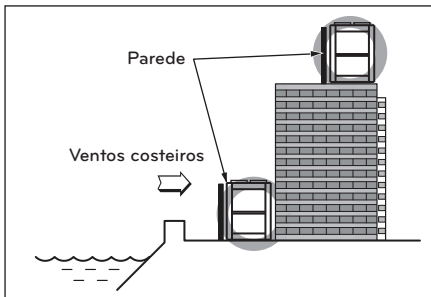
- Ao instalar o refrigerador perto da costa, certifique-se de que ele não esteja diretamente exposto ao vento da costa.
- Ao instalar o refrigerador diretamente exposto ao vento da costa, deve ser feito um tratamento anticorrosivo separado no condensador do refrigerador.

* Selecionar o local do refrigerador

Instale o refrigerador onde o edifício possa bloquear o vento costeiro.



Se o produto tiver de ser instalado inevitavelmente virado para a costa, instale uma parede à volta da unidade exterior.



A parede deve ser feita de material suficientemente forte, como betão, para bloquear o vento costeiro e deve ser 1,5 vezes maior do que o tamanho do produto para proteger o produto a 1 000 mm de distância. Deve haver 1 000 mm de espaço livre entre a parede e o refrigerador para que não ocorra problemas com a circulação do ar.

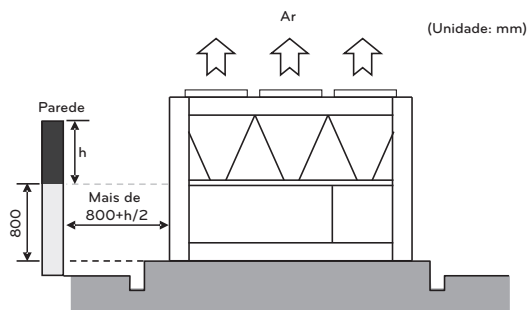
Instale o produto onde a drenagem ocorra sem problemas.

Espaço básico de instalação

Ao instalar o produto, garanta um espaço mínimo como mostrado abaixo considerando a manutenção, sucção e descarga do fluxo de ar.

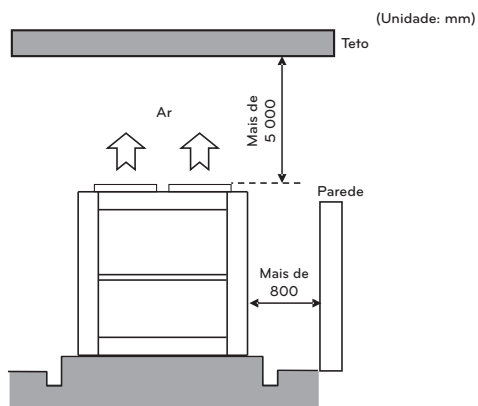
* Considere a condição de ventilação.

O refrigerador arrefecido a ar deve ser instalado em espaço aberto ou deve ter ventilação apropriada. Quando instalado ao longo da parede, deve haver espaço suficiente para a ventilação.



Referência.

Se o lado do refrigerador estiver perto da parede e a altura da parede for inferior a 800 mm, a distância entre a parede e o refrigerador deve ser de pelo menos 800 mm. Se o lado do refrigerador estiver perto da parede e a parede for de 800 mm ou superior, deve ser fixado adicionalmente um espaço de metade de h em cima dos 800 mm para a distância entre a parede e o refrigerador.



Referência.

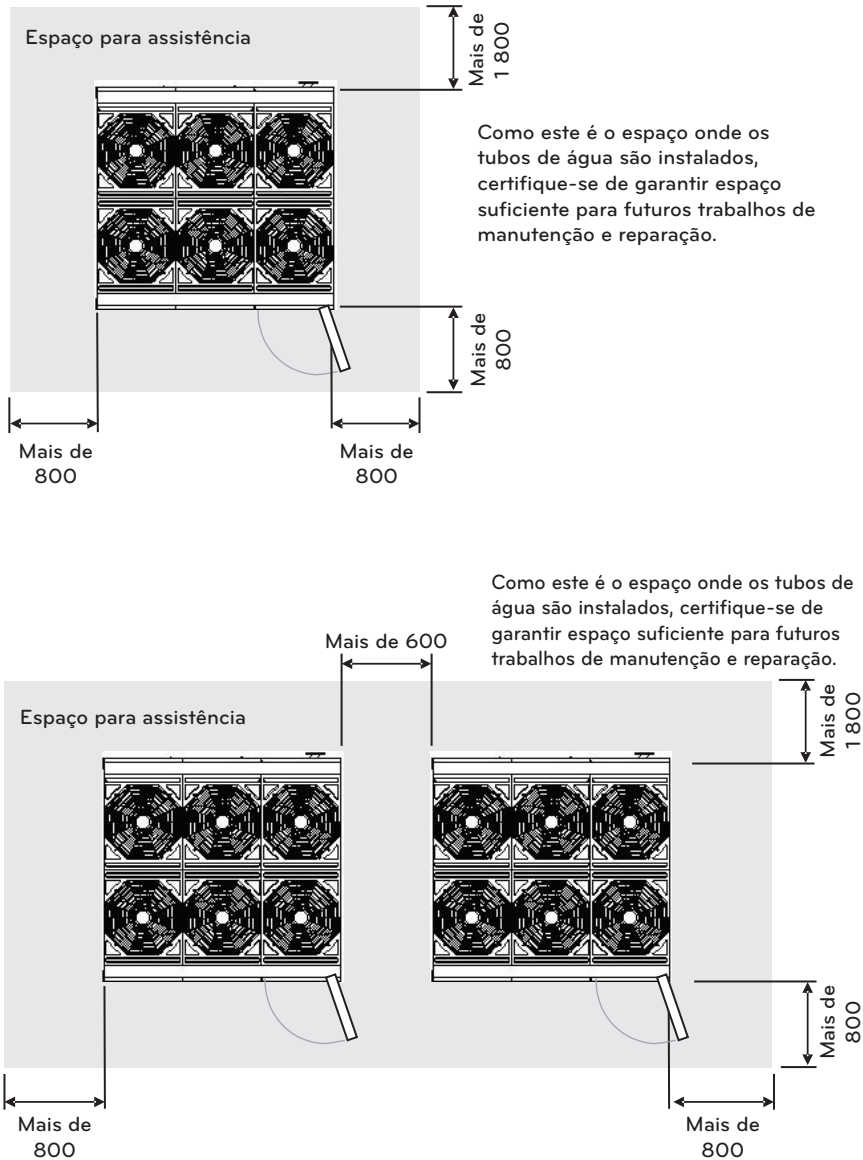
Se houver um teto na parte superior do refrigerador, a distância do refrigerador até o teto deve ser de 5 000 mm ou superior.

Se a parte frontal ou traseira do refrigerador estiver perto da parede, a distância da parede até ao refrigerador deve ser de 800 mm ou superior.

Considere o espaço para manutenção.

Deve existir espaço suficiente para os trabalhos de manutenção e reparação em redor do refrigerador.

(Unidade: mm)

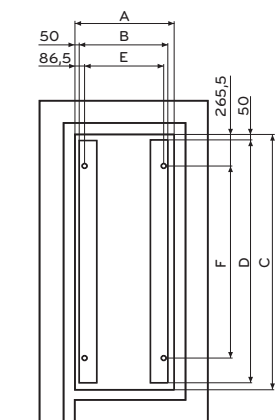


Detalhes a considerar na instalação da base

- A base deve ser capaz de resistir a carga concentrada.
- A base deve ser instalada com inclinação máxima de 1/300.
- A altura da base deve ser superior à superfície da água e devem ser instalados orifícios de drenagem à volta.
- Defina a altura da base de acordo com o ambiente de instalação para que o produto não seja submerso em água. A altura padrão da base é de 200 mm e deve ser pelo menos duplicada em áreas com o dobro da queda de neve de 100 mm ou mais.
- Instale o tubo de drenagem no orifício de drenagem. A drenagem deve ser concluída para que as partículas ao redor da drenagem não entupam os tubos.
- A LG não se responsabiliza por falhas no produto ou por danos causados por uma base mal concebida ou fabricada.

⚠️ ATENÇÃO

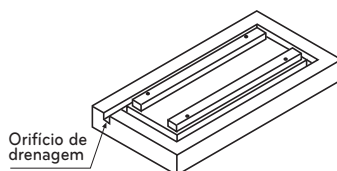
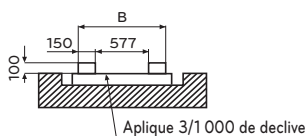
- Para a estrutura, utilize material resistente, como o aço, para que não escorregue devido ao vento ou à neve.
- Nunca instale o produto para que a entrada de sucção e a saída de descarga do refrigerador esteja de frente para o vento sazonal.
- Ao construir a plataforma de base, preste especial atenção à resistência do suporte, drenagem e direção da tubulação e da cablagem.



* Localização do ponto de ancoragem

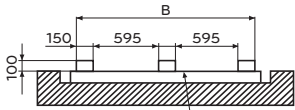
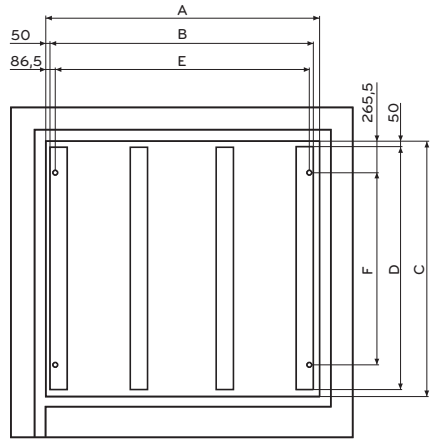
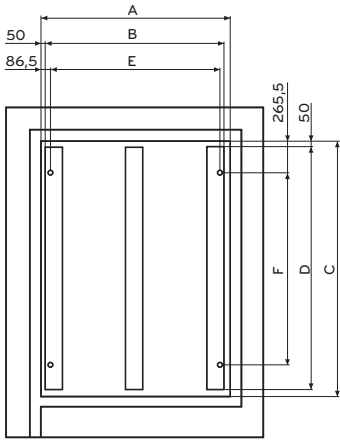
(Unidade : mm)

Classificação	20, 23 RT	33, 40, 45 RT	50, 60, 67 RT
A	977	1 740	2 503
B	877	1 640	2 403
C	2 300	2 300	2 300
D	2 200	2 200	2 200
E	804	1 569	2 330
F	1 769	1 769	1 769

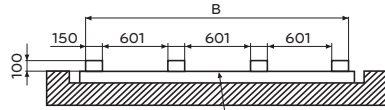


<20, 23 RT Desenho de base>

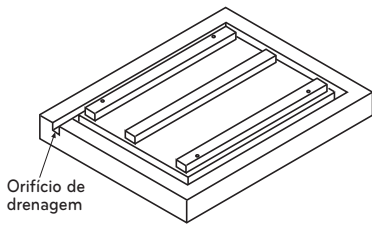
(Unidade : mm)



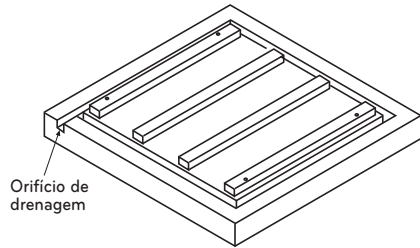
Aplique 3/1 000 de declive



Aplique 3/1 000 de declive



<33, 40, 45 RT Desenho de base>



<50, 60, 67 RT Desenho de base>

Método de transporte e precaução

⚠ ATENÇÃO

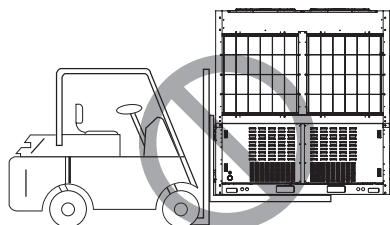
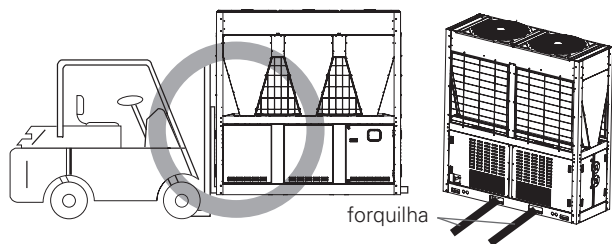
Tenha muito cuidado ao transportar o produto.

- Ao transportar o produto, utilize o empilhador ou a barra espaçadora e siga as instruções do manual.
- Não toque no pino do permutador de calor com as mãos desprotegidas. É muito afiado e pode provocar ferimentos.
- Corte e descarte o saco de plástico (vinil) utilizado na embalagem para que as crianças não brinquem com os sacos. Se não, pode provocar asfixia quando colocado sobre a cabeça.
- Transporte sempre o refrigerador, suportando 4 pontos. O suporte de 3 pontos é instável e o produto pode cair.
- Ao transportar o produto com o empilhador, tenha cuidado para não deixar cair o produto.
- Utilize uma cinta longa com pelo menos 8 m de comprimento.

Precaução ao mover a empilhadora

- Nivele o refrigerador o máximo possível enquanto o move.
- Ao mover o refrigerador utilizando a empilhadora, verifique o peso e utilize a empilhadora com a capacidade suficiente para lidar com o peso.
- Ao mover o refrigerador utilizando a empilhadora, verifique a ranhura de transporte na parte inferior do refrigerador e utilize a forquilha que se encaixa nas ranhuras.
- O empilhador não pode levantar o produto pela frente ou por trás. Levante sempre o produto do lado em que as ranhuras são para mover o produto.

* O lado com a caixa de controlo é o lado da frente.

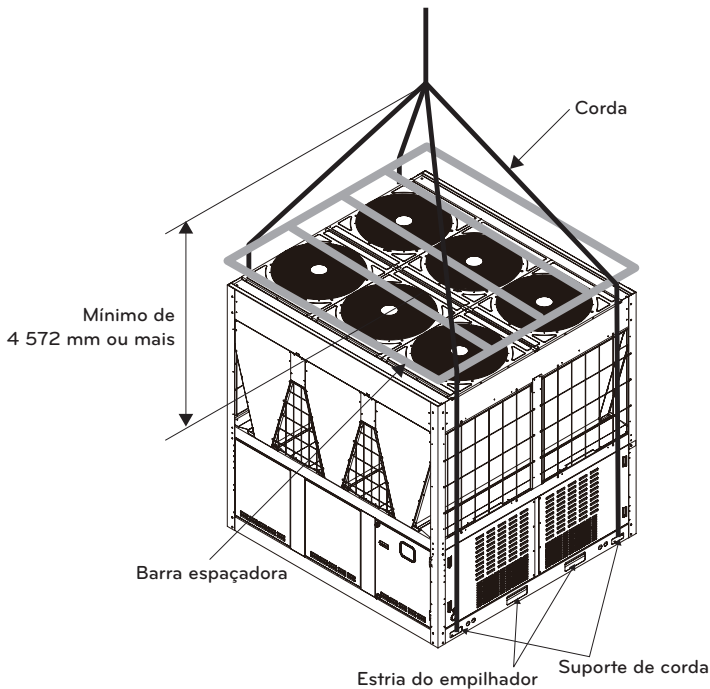


Precaução ao pendurar o produto

- Ao mover o refrigerador, certifique-se de nivelar o produto o máximo possível.
- Ao pendurar o refrigerador, passe a corda através dos dois suportes localizados na parte inferior da frente e na parte posterior.
- Ao levantar o produto, conecte sempre a corda aos 4 suportes para que o impacto não possa ser aplicado.
- Use a barra espaçadora de aço para utilizar a tensão das cordas para evitar os danos ao produto.
- Ao pendurar o refrigerador, não incline o refrigerador mais do que 15 graus.

* A barra espaçadora é a ferramenta para evitar que a corda entre em contacto com o produto para minimizar os danos à parte superior e à bobina.

- A barra espaçadora não está incluída.
- A barra espaçadora deve ser maior do que o tamanho do refrigerador.
- Mesmo quando a barra espaçadora está perto da parte superior do produto, ela não deve entrar em contacto com o produto.



Armazenamento

Se o produto tiver que ser armazenado antes de ser instalado ou utilizado, certifique-se de não expor o produto à sujidade e humidade no local da construção. Coloque uma cobertura de proteção no produto até que este esteja pronto para ser instalado.

Instalar o refrigerador

Assim que o produto for entregue, verifique se há algum dano. Se houver danos, contacte imediatamente o expedidor.

Precaução na instalação do refrigerador

- Garanta fluxo de ar, cablagem, tubagem e espaço suficiente para a manutenção.
- Verifique se a superfície é plana e pode suportar o peso operacional e a vibração/ruído do dispositivo.
(Para a parte de elevar o produto, instalação e peso operacional, consulte a especificação, diagrama externo e diagrama básico)
- Ajuste o dispositivo para que o fluxo de ar não se limite apenas ao lado da entrada de sucção.
- Garanta espaço suficiente para fornecer o serviço e remover o produto.
(O fluxo de ar e o espaço de serviço varia com base no modelo. Consulte o desenho no Anexo)
- Verifique a base antes de instalar o produto e instale o produto apenas quando não houver nenhum problema. Se houver algum problema, contacte o contratante para resolver o problema. (Para pontos de verificação relacionados com a base, verifique os detalhes ao instalar a base)

AVISO

- Instale o produto onde o peso do refrigerador possa ser suficientemente suportado. Se o produto for instalado num local que não suporta o peso, o refrigerador pode cair e provocar ferimentos.
- Instale o refrigerador para que ele não caia nem mesmo com vento forte e terremoto. Se houver algum defeito na condição instalada, pode cair e provocar ferimentos.

Instalação da almofada anti-vibração

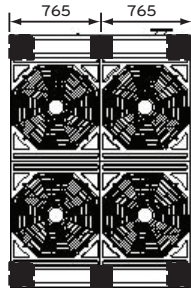
- A almofada anti-vibração é a peça para absorver a vibração que ocorre durante a operação do produto e deve ser instalada antes de colocar o produto sobre a base. A almofada anti-vibração não vem incluída juntamente com o produto e deve ser fornecida no local.
- Depois de instalar a almofada anti-vibração, aperte os parafusos de fixação com folga. Apertar os parafusos de fixação com demasiada força reduzirá o efeito anti-vibração.

- Coloque a almofada anti-vibração como mostrado abaixo e coloque 2 camadas de 10 mm ou mais.

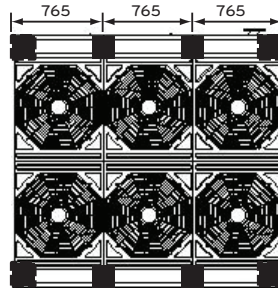
(Unidade : mm)



20, 23 RT



33, 40, 45 RT



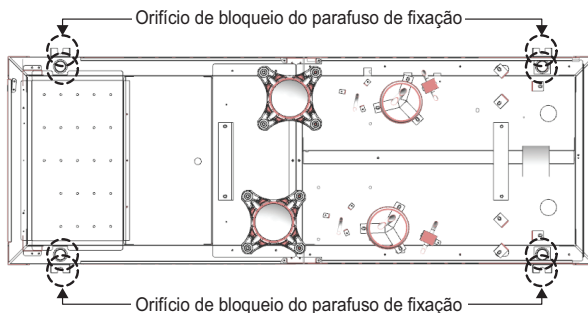
50, 60, 67 RT

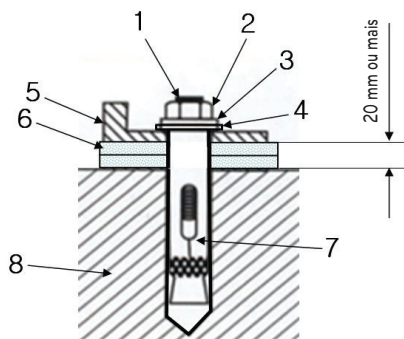
Almofada anti-vibração

Instalação do parafuso de fixação

⚠ ATENÇÃO

- A estrutura de madeira na parte inferior da estrutura de base deve ser removida antes de apertar os parafusos de fixação do refrigerador.
- Ao instalar o refrigerador onde é diretamente afetado pelo vento costeiro, deve ser aplicado um tratamento anticorrosivo adicional ao condensador.
- Aperte os parafusos para que o refrigerador não caia com um terremoto ou vento forte, como mostrado abaixo.
- Dependendo da condição instalada, a vibração pode ser transferida para a peça instalada para transferir o ruído e a vibração para o chão ou para a parede. Portanto, certifique-se de que utiliza o material anti-vibração.
- A mola anti-vibração pode ser adicionalmente instalada em cima da almofada anti-vibração. Verifique o diagrama externo e o peso do produto para definir a especificação para a mola anti-vibração.
- Ao combinar vários refrigeradores, certifique-se de nivelar a altura de cada refrigerador para que os tubos de água possam ser facilmente conectados.
- Utilize os parafusos de fixação para fixar firmemente o refrigerador. O parafuso de fixação deve penetrar pelo menos 65 mm.
- Abra o painel esquerdo/direito do refrigerador, verifique o orifício de fixação do parafuso de fixação e bloqueie o parafuso de fixação para que ele faça o ângulo certo com o refrigerador.

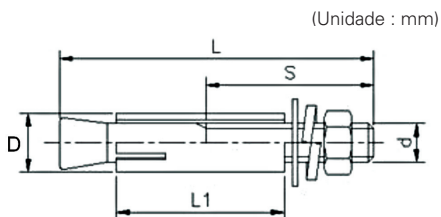




Nº.	Nome
1	Parafuso de fixação (M16)
2	Porca
3	Arruela de pressão
4	Anilha Plana
5	Base do produto
6	Almofada anti-vibração
7	Tampa
8	Superfície de base

* As peças acima não estão incluídas no produto.

Forma do parafuso de fixação



Especificação do parafuso de fixação

Tamanho do parafuso (d)	L	S	D	L1	Broca utilizada	Profundidade de da broca (mm)	Carga de retirada (N)
5/8" (M16)	125	70	22	65	22	65	42 140

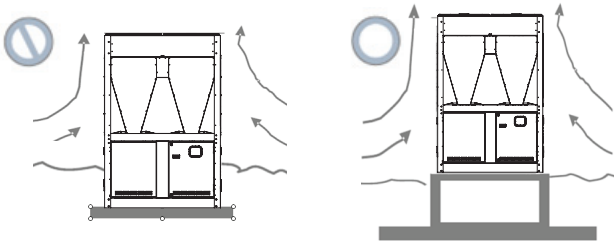
Proteção contra a neve

Áreas com forte queda de neve requerem um plano de proteção contra a neve. Para o refrigerador apenas de arrefecimento de scroll arrefecido a ar, o plano de proteção contra a neve garante desempenho suficiente.

Desenho do plano de proteção contra a neve

Ao estabelecer o plano de proteção contra a neve, o nível da ventoinha do refrigerador deve estar pelo menos a algum nível.

- Se o nível da ventoinha estiver abaixo de um certo nível, aciona o limite de alta pressão dentro do circuito para causar um problema na operação.
- Como a unidade exterior pode ser congelada no interior devido à entrada de ar entupida pela neve, faça o arranjo para que a unidade exterior não entre em contacto direto com a entrada e instale a cobertura para evitar o efeito da neve pesada.
- Instale sempre a base para que o refrigerador possa ser instalado mais alto que a neve acumulada e a altura padrão da base é 200 mm. Se a queda de neve for de 100 mm ou superior, eleve a base para mais do dobro da altura. (300 mm de queda de neve máxima)
- A altura da base não deve exceder a largura do produto.
- Se houver 100 mm ou mais de neve empilhada em cima do produto, certifique-se de limpar a neve antes de operar o refrigerador.



Instalação considerando a proteção contra a neve

- Não instale o refrigerador perto das extremidades do telhado. (A neve pode cair para o refrigerador e empurrar o refrigerador do telhado. Se a neve for acumulada entre a parede do edifício e o produto, pode provocar problemas com o produto)
- Levante a base mais alto do que a acumulação de neve. (Certifique-se de assegurar o caminho perto do permutador de calor do refrigerador em caso de neve)
- Evite instalar o produto onde a neve é acumulada.



Ligação do tubo da água

A construção da tubagem de água é uma parte muito importante do projeto ou construção do sistema de arrefecimento. Qualquer defeito em qualquer local da tubagem pode incapacitar a unidade aplicável de executar suficientemente. Realize o projeto e a construção considerando o serviço de verificação.

Diagrama do sistema de tubos da água

É necessária uma circulação de água com diferença de temperatura de 3 °C - 8 °C entre a temperatura da água de saída da água quente e fria. Se a circulação da água for insuficiente, o produto não poderá funcionar corretamente e terá um impacto negativo na duração do produto, bem como outros problemas com o produto. Certifique-se de assegurar a circulação da água de acordo com a especificação. Mesmo quando a circulação de água é assegurada de acordo com a especificação, o circuito de circulação deve ser instalado no 1.^o lado para o sistema de tubagem de água do refrigerador. Portanto, se o fluxo de água for reduzido durante a carga baixa, pode provocar problemas como o funcionamento excessivo e frequente do compressor e o congelamento durante a condição de paragem ou operação de arrefecimento. A circulação da água deve manter o fluxo constante tanto quanto possível.

* Para as peças utilizadas no sistema de tubagem de água fria, certifique-se de utilizar as peças que estejam de acordo com a pressão de água projetada ou superior.

Tanque de expansão

O tanque de expansão é o dispositivo que descarrega a água expandida e, ao mesmo tempo, remove o ar dentro do circuito da tubagem de água. Ajuste a capacidade do tanque de expansão para 2-2,5 vezes a quantidade de expansão da água. (Geralmente é 3-5 % da quantidade total dentro do circuito da tubagem de água)

Declive do tubo e ventilação de ar

Se o ar permanecer dentro da tubagem, a resistência do circuito da tubagem de água aumenta ou a quantidade de água a circular é reduzida significativamente. Se o ar permanecer na bomba durante a operação, pode provocar vários problemas para desativar a operação. Instale a válvula de ventilação de ar onde haja a possibilidade de permanecer ar dentro de todo o circuito do tubo de água e aplique 1/200 de declive no lado da válvula de ventilação de ar para evitar que o ar permaneça no tubo.

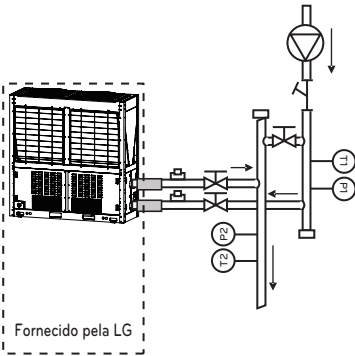
Diagrama do sistema de tubos da água

- Conecte o tubo de modo a que a entrada do tubo de água fria (quente) esteja correta.
- A resistência à pressão de água permitida do sistema de tubagem de água fria é de 1 MPa
- Para evitar qualquer perda externa de calor ou formação de gotas de orvalho durante a operação de arrefecimento no sistema de tubagem de água, aplique tratamento de isolamento térmico.
- Instale a ventilação de ar na extremidade de saída do tubo de água (ventilação de ar).
- Se o termómetro estiver instalado na entrada/saída da tubagem de água fria/quente, o estado de funcionamento do refrigerador pode ser verificado.
- Instale sempre o filtro (50 Mesh ou superior) que pode ser limpo no lado da entrada da tubagem de água para filtrar quaisquer partículas estranhas que entrem no permutador de calor.
- Instale sempre o filtro no tubo equilibrado. (Se areia, lixo ou ferrugem se misturarem no sistema de água fria, pode causar falha do produto devido à corrosão das peças metálicas)
- Instale a válvula ligado/desligado na entrada/saída de água fria e o tubo de derivação na direção do tubo do lado do dispositivo.

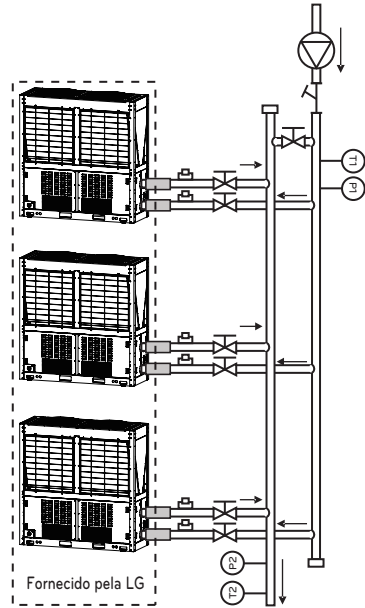
- Para o sistema de tubagem, recomenda-se instalar a derivação e limpar a tubagem antes de instalar o produto e durante a limpeza anual da tubagem.
- A válvula ligado/desligado bloqueia a água antiga para o refrigerador que não está a funcionar para reduzir a potência da bomba. Portanto, selecione se deseja instalar de acordo com a necessidade do local.
- Instale o manómetro e o termómetro na entrada e na saída da tubagem de água.
- Instale sempre a junta flexível para reduzir a vibração da tubagem e do produto.
- A vibração do sistema de tubagem de água é absorvida para evitar fugas de água.
- Para a parte do sistema de água fria, certifique-se de utilizar o componente que cumpre com a pressão de água projetada ou acima.
- Antes de fornecer água fria ao refrigerador, limpe o interior do sistema de tubagem para remover qualquer impacto negativo de partículas ao produto.

Modo de instalação A (Método recomendado)

* Instalação independente do produto



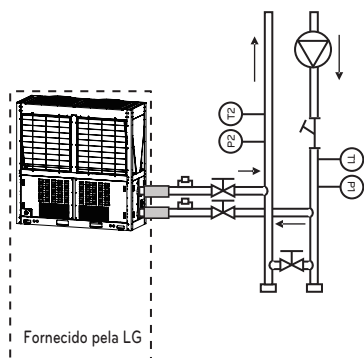
* Instalação independente do produto



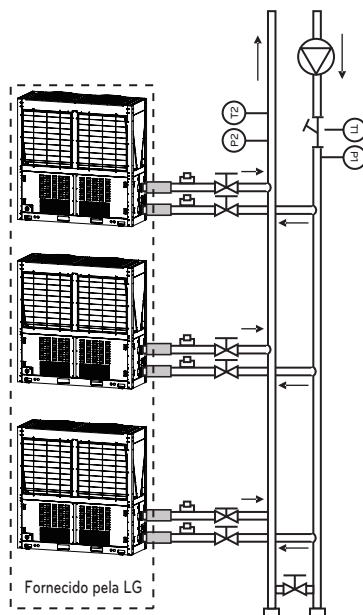
Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Válvula	T1	Sensor de temperatura (1: Entrada 2: Saída)
	Filtro	P1	Manómetro (1: Entrada, 2 Saída)
	Junta flexível		Bomba de água fria
	Porta de manutenção para limpeza		

Modo de instalação B

* Instalação independente do produto

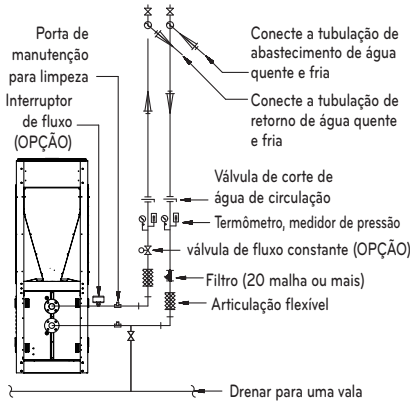


* Instalação independente do produto

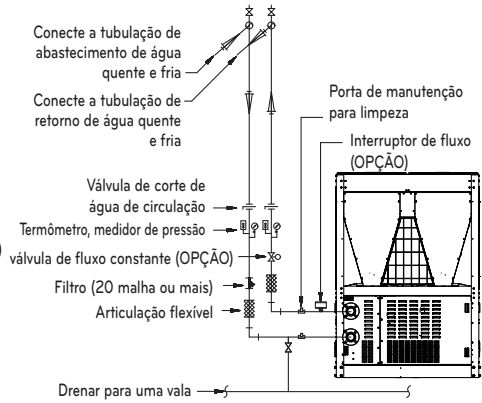


Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Válvula	T1, T2	Sensor de temperatura (1: Entrada 2: Saída)
	Filtro	P1, P2	Manômetro (1: Entrada, 2 Saída)
	Junta flexível		Bomba de água fria
	Porta de manutenção para limpeza		

No caso de um único detalhe de instalação da tubulação circundant

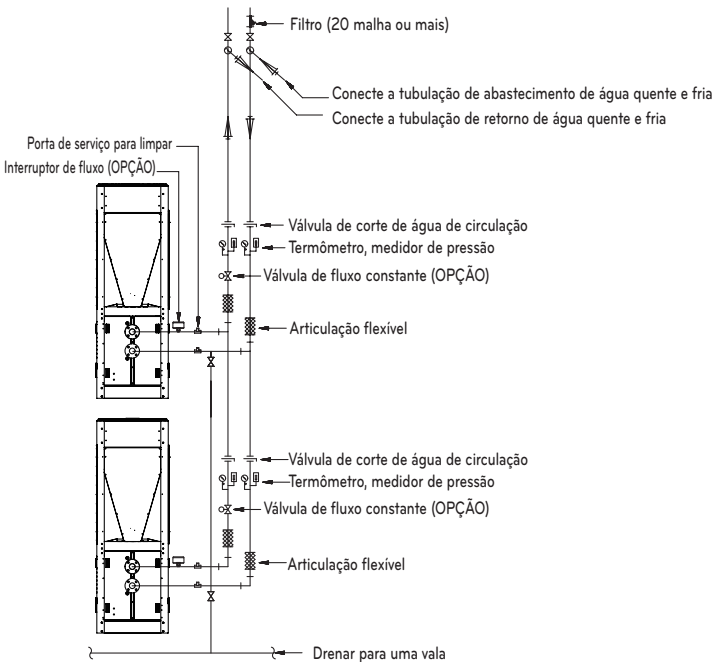


<20RT>



<40RT>

Em caso de vários detalhes de instalação da tubulação circundante



Ligação do tubo da água**⚠️ ATENÇÃO**

- Se a temperatura exterior de inverno for de 0 °C ou inferior, tome as seguintes medidas para evitar que a tubagem congele, como mostrado abaixo.
 - Se a temperatura exterior for baixa, a água de circulação pode congelar e danificar o permutador de calor do produto quando o produto está parado.
Se houver possibilidade de danos causados pela baixa temperatura exterior, acione a bomba para evitar que a água congele.
 - Se o produto não funcionar durante um longo período de tempo durante o inverno, retire toda a água de circulação para evitar que o permutador de calor e a tubagem fiquem congelados.
 - Adicione um aditivo anticongelante para evitar que a água de circulação congele durante o inverno.
- Mantenha o fluxo de água fria dentro do fluxo projetado para garantir o desempenho apropriado do refrigerador e reduzir os danos da tubagem por enferrujamento, incrustação e corrosão. A LG não se responsabiliza por qualquer dano ao refrigerador devido a má gestão da qualidade da água ou ao tratamento inadequado da água.

1 Instalação de tubagem de água

- A pressão adequada da conexão da tubagem é de 1 MPa ou inferior.
- O tamanho do tubo de água deve ser o mesmo que o do produto ou maior.
- Se houver risco de formação de gotas de orvalho, instale sempre o material de isolamento térmico no tubo de saída da água fria.
- Para evitar que a tubagem de água conectada se desprenda da carga, utilize um gancho apropriado para suporte.
- Para evitar que a peça conectada à tubagem congele durante o inverno, instale sempre a válvula de drenagem no fundo máximo do sistema de tubagem.
- O tubo de entrada de água fria está localizado na parte inferior e o tubo de saída está instalado na parte superior.

2 Controlo da bomba de água fria

- Se a bomba de água fria não estiver a funcionar durante um longo período de tempo ou se o líquido anticongelante não for utilizado como água fria, o controlo da bomba anticongelante deve ser instalado para evitar o congelamento da tubagem.
- A vibração da bomba pode transferir para a tubagem e causar ruído no interior. De acordo com o plano para evitar que o ruído se propague na bomba, instale juntas flexíveis na entrada/saída e utilize a quantidade de anti-vibração para o suporte da bomba.

3 Gestão da água fria

A qualidade da água fria (quente) é descrita da seguinte forma. A qualidade da água não deve ficar abaixo da norma seguinte. Se assim for, pode ser julgado que existe risco num período de tempo relativamente curto.

Item		Água fria	
		Tipo de circulação de água fria	Água fria
Referência	PH(25 °C)	6,5 - 8,0	6,5 - 8,0
	Taxa de condução (25 °C µs/cm)	500 ou menos	200 ou menos
	Nível de alcalino (PPM)	100 ou menos	50 ou menos
	Dureza (PPM)	100 ou menos	50 ou menos
	lão cloreto (PPM)	100 ou menos	50 ou menos
	lão ácido láctico (PPM)	100 ou menos	50 ou menos
	Ferro (PPM)	0,1 ou menos	0,3 ou menos
	lão de enxofre (PPM)	Não detetado	Não detetado
	lão de amónio (PPM)	0,5 ou menos	0,2 ou menos
	Sílica (PPM)	50 ou menos	30 ou menos

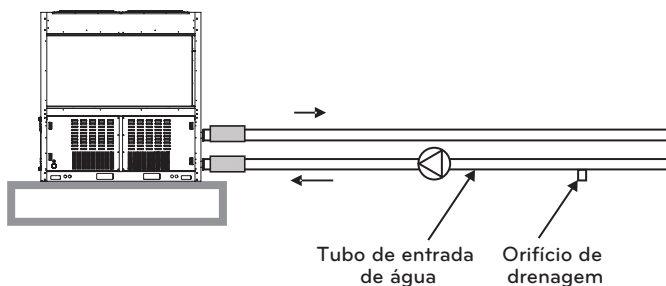
A(C)CAH***LE(D)TB ACAH***HE(D)TB ACAH***VE(D)TB	Pressão máxima de operação (kgf/cm ²)	Queda de pressão (Água) (kPa)
020	Refrigerante: 42 Água: 10	38,8
023		49,2
033		29,6
040		38,8
045		49,2
050		29,6
060		38,8
067		49,2

Precaução para evitar o congelamento

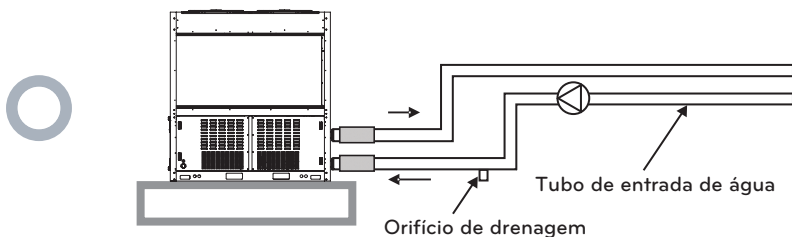
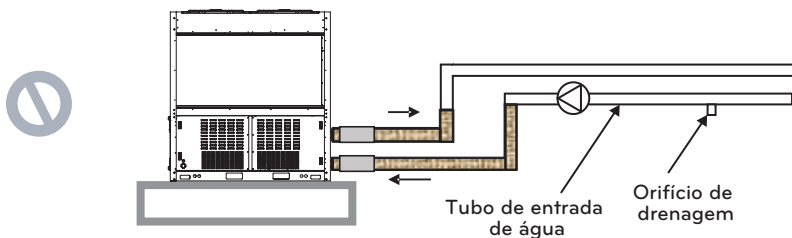
Se o produto não funcionar quando a temperatura exterior for de 0 °C ou inferior durante o inverno, a água deve ser drenada ou deve ser adicionado um aditivo anticongelante para evitar que a água congele.

O tubo de entrada deve ser instalado de forma a estar nivelado.

O tubo deve ser nivelado e instalado para que a água não permaneça no tubo de entrada conectada ao produto ao drenar a água através do orifício de drenagem.



Se o tubo de entrada de água for instalado na estrutura do sifão sem ser nivelado, a água permanecerá no tubo de entrada de água mesmo quando o tubo for drenado e o tubo de entrada de água ou a parte dentro do refrigerador puder ser danificada por congelamento. Portanto, acrescente um orifício de drenagem no fundo do tubo, como mostrado abaixo.



Especificações elétricas

Modelo	Voltagem (V 3~)	Faixa de tensão (V 3~)	Frequência (Hz)	Potência de Entrada (kW)	MCA (A)	MFA (A)	Compressor		Motor do Ventilador	
							MSC	RLA	kW	FLA
A(C)CAH020LE(D)TB	380-415	342~456	50/60	21.5	39	60	11.8	30.2	1.8	5
A(C)CAH023LE(D)TB	380-415	342~456		28.5	48	60	11.8	38.2	1.8	5
A(C)CAH033LE(D)TB	380-415	342~456		36.2	72	100	23.6	55.2	3.6	10
A(C)CAH040LE(D)TB	380-415	342~456		43.0	78	100	23.6	60.4	3.6	10
A(C)CAH045LE(D)TB	380-415	342~456		56.9	96	125	23.6	76.4	3.6	10
A(C)CAH050LE(D)TB	380-415	342~456		54.3	108	125	35.4	82.8	5.4	15
A(C)CAH060LE(D)TB	380-415	342~456		64.6	117	125	35.4	90.6	5.4	15
A(C)CAH067LE(D)TB	380-415	342~456		85.4	144	200	35.4	114.6	5.4	15
A(C)CAH020HE(D)TB	460	414~506	60	21.5	31.0	40	9.7	24.9	1.8	5
A(C)CAH023HE(D)TB	460	414~506		28.5	41.2	50	9.7	31.6	1.8	5
A(C)CAH033HE(D)TB	460	414~506		36.2	48.4	50	19.5	45.6	3.6	10
A(C)CAH040HE(D)TB	460	414~506		43.0	59.0	70	19.5	49.9	3.6	10
A(C)CAH045HE(D)TB	460	414~506		56.9	78.2	90	19.5	63.1	3.6	10
A(C)CAH050HE(D)TB	460	414~506		54.3	71.4	80	29.2	68.4	5.4	15
A(C)CAH060HE(D)TB	460	414~506		64.6	87.0	90	29.2	74.8	5.4	15
A(C)CAH067HE(D)TB	460	414~506		85.4	115.2	125	29.2	94.7	5.4	15
A(C)CAH020VE(D)TB	208-230	187~253		21.7	72.9	100	20.4	52.3	1.8	8
A(C)CAH033VE(D)TB	208-230	187~253		35.6	117.4	125	40.8	97.8	3.6	16
A(C)CAH040VE(D)TB	208-230	187~253		43.3	138.4	150	40.8	104.7	3.6	16
A(C)CAH050VE(D)TB	208-230	187~253		53.4	#1 – 117.4 #2 – 61.8	#1 – 125 #2 – 80	61.1	146.6	5.4	24
A(C)CAH060VE(D)TB	208-230	187~253		65.0	#1 – 138.4 #2 – 72.9	#1 – 150 #2 – 100	61.1	157.0	5.4	24

1 Faixa de tensão

O refrigerador deve ser operado com a tensão dentro do limite superior e inferior fornecido pelo terminal de energia para operar normalmente.

2 A variação máxima de tensão permitida entre fases é de 2 %.

OBSERVAÇÃO

MCA: Ampere mínimo do circuito
 AMF: Ampere máximo de fusível
 RLA: Ampere de carga nominal
 MSC: Corrente máxima de arranque

AVISO

- Os tubos e cabos devem ser comprados separadamente para a instalação do produto.
- Utilize sempre fio regulado para que o conector do terminal não caia devido a força externa. Se o conector não for fixado firmemente, pode provocar aquecimento, resultando num incêndio.
- Utilize sempre o interruptor de proteção de sobretensão apropriado. A sobretensão gerada inclui baixo nível de CC.
- Deve ser instalado um disjuntor de corrente de fuga para a ligação à terra. Se não for instalado, pode provocar choque elétrico.
- Utilize apenas o disjuntor e o fusível de capacidade precisa. A utilização de fusível, fio ou fio de cobre com capacidade excessiva pode provocar mau funcionamento ou um incêndio.
- Não conecte a conexão do tipo de 3 fios de fase 3 na fase reversa/em falta.

Trabalho elétrico

Precaução

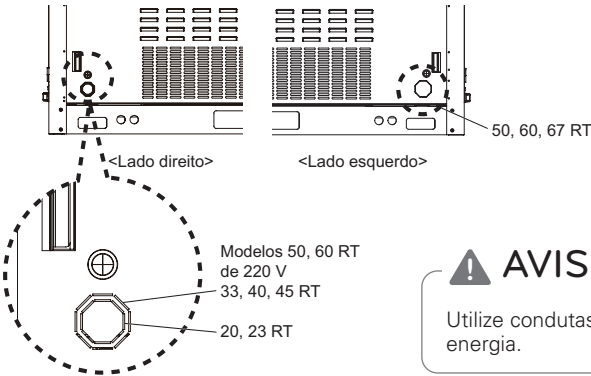
- 1 Para a regulamentação relacionada a dispositivos elétricos e fios, siga o regulamento da norma técnica e organização governamental e o guia da empresa de energia.

AVISO

O trabalho elétrico utilizando um circuito especial baseado na regulação geral e este manual deve ser feito por um eletricista qualificado.

Se a capacidade do circuito da fonte de alimentação for insuficiente ou se houver um defeito, pode provocar choque elétrico ou incêndio.

- 2 As direções das ligações dos cabos de alimentação e comunicação diferem em função do volume do produto.
20, 23 RT e 33, 40, 45 RT utilizam os terminais de conexão localizados à direita ao visualizar pela frente. 50, 60, 67 RT utilizam os terminais de conexão localizados à esquerda.
Os modelos A(C)CAH050VETB e A(C)CAH060VETB estão ligados a dois terminais de ligação do lado direito e esquerdo.



AVISO

Utilize condutas para instalação de cabos de energia.

- 3 Instale separadamente o cabo de comunicação e de alimentação do refrigerador de modo a que o cabo de comunicação não seja afetado pelo ruído elétrico gerado pelo cabo de alimentação. (Não passe pelo mesmo tubo elétrico)
- 4 Aterre sempre os fios conforme indicado.

AVISO

Aterre sempre o refrigerador. Não conecte o fio de ligação à terra ao tubo de gás, tubo de água, pára-raios ou fio de ligação à terra do telefone. Se a ligação à terra estiver instável, pode provocar choque elétrico.

- 5 Utilize um cabo blindado de 2 linhas como cabo de comunicação. Se um cabo blindado de 1 linha estiver ligado a outro sistema, a qualidade da comunicação de recepção e envio será fraca, causando problemas.

AVISO

- Ao conectar o cabo de alimentação, conecte sempre depois de conectar o terminal do anel. Pode causar um incêndio e queimar a parte elétrica.
- A taxa de desequilíbrio de tensão entre fases não deve ser superior a 5%. Se superior a 5%, a duração do produto pode ser encurtada.
- Utilize um cabo blindado de 2 linhas.
- Não ligue em paralelo com o cabo de alimentação.
- Não utilize várias linhas.

6 Para o terminal de comunicação, utilize apenas o cabo de comunicação regulado.

Ligação elétrica

AVISO

O choque elétrico pode resultar em ferimentos ou morte. A energia deve ser completamente desligada durante a instalação do produto.

Como pode haver mais de 1 interruptor, coloque o rótulo de aviso em todos os locais com o interruptor, para que a energia não seja recuperada até que o trabalho esteja totalmente concluído.

1 Forte

As características elétricas da energia devem ser alinhadas com a placa do dispositivo. A tensão fornecida deve estar dentro dos limites indicados.

2 Ligação e cablagem do cabo de alimentação.

Consulte o diagrama de cablagem para ligar o cabo de alimentação.

Ligue R.S.T. e N do cabo de alimentação separadamente ao disjuntor no caso de 20, 23 RT ou ao bloco terminal principal no caso de 33, 40, 45 RT ou 50, 60, 67 RT.

Toda a cablagem elétrica deve estar em conformidade com a regulamentação aplicável da área e do país. Consulte o diagrama da cablagem e a especificações elétricas.

Não desligue a alimentação a menos que o refrigerador não seja utilizado durante um longo período de tempo. Se a alimentação não estiver ligada ao aquecedor de óleo na parte inferior do compressor, o refrigerador pode ficar danificado ou o sistema pode parar.

(Unidade: mm x Núcleos)

Especificação do Cabo de Alimentação			
A(C)CAH	380 V	460 V	220 V
020	10 x 5	10 x 4	25 x 4
023	10 x 5	10 x 4	-
033	25 x 5	25 x 4	50 x 4
040	25 x 5	25 x 4	95 x 4
045	50 x 5	50 x 4	-
050	50 x 5	50 x 4	50 x 4 + 25 x 4
060	50 x 5	50 x 4	95 x 4 + 25 x 4
067	95 x 5	50 x 4	-

3 Tensão de controlo

Ao utilizar a tensão, a tensão de controlo é fornecida a partir da alimentação principal e não é necessária uma fonte de alimentação separada.

4 Cablagem adicional

Consulte o diagrama da cablagem para a cablagem no local. Apenas o painel principal (painel instalado na HMI) requer cablagem no local. A caixa de controlo já vem totalmente ligada do fornecedor.

* Localização da cablagem no local

Index	Tipo de sinal	Localização	Notas
Forte	Alimentação DC	12 V CC	Necessário
Comunicação do controlo central	Comunicação	CH2 A, B	Necessário
Comunicação HMI	Comunicação	CH3 A, B	Necessário
Modbus	Comunicação	CH4 A, B	Opcional (Ligação de campo)
Termistor do ambiente	DI	UI1, G	Necessário
Interruptor de fluxo	DI	UI5, G	Necessário (Exceto para os modelo H/P)
Travamento da bomba	DI	UI6, G	Opcional (Ligação de campo)
Remoto Ligar/Desligar	DI	DI1, GND	Opcional (Ligação de campo)
CO/HP remoto	DI	DI2, GND	Opcional (Ligação de campo)
Alarme remoto	DI	DI3, GND	Opcional (Ligação de campo)
Estado do alarme	DO	DO1, COM	Opcional (Ligação de campo)
Estado Ligado/Desligado	DO	DO2	Opcional (Ligação de campo)
Saída da bomba	DO	DO3	Opcional (Ligação de campo)
Saída do aquecedor	DO	DO5	Opcional (Ligação de campo)
Saída da pulverização de água	DO	DO6	Opcional (Ligação de campo)
Sensor de entrada de água global	AI	UI3, GND	Opcional (Ligação de campo)
Sensor de saída de água global	AI	UI4, GND	Opcional (Ligação de campo)
Temp. do Alvo Remoto	AI	UI7, GND	Opcional (Ligação de campo)
Limite do Pedido Remoto	AI	UI8, GND	Opcional (Ligação de campo)

ATENÇÃO

- Consulte a "Tabela do ponto de contacto da temperatura desejada remota"

5 Disjuntor e ligação do cabo de alimentação

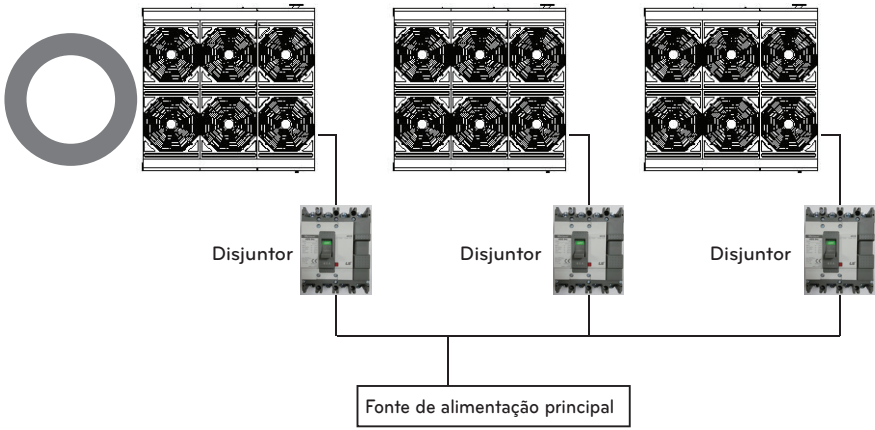
Podem ser ligados, no máximo, 5 refrigeradores.

Ao instalar o cabo de alimentação, salte um cabo de alimentação e não o ligue a outro refrigerador. Distinguir sempre o refrigerador para a instalação.

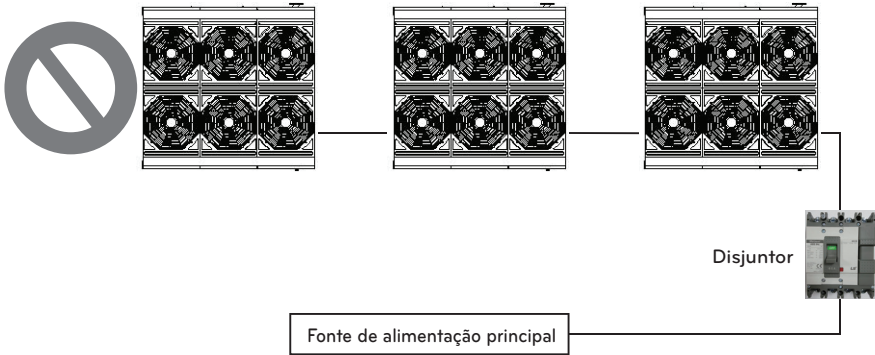
Ao instalar vários refrigeradores, instale um disjuntor por cada refrigerador.

Consulte os dados gerais das informações do produto ao selecionar a capacidade para o disjuntor.

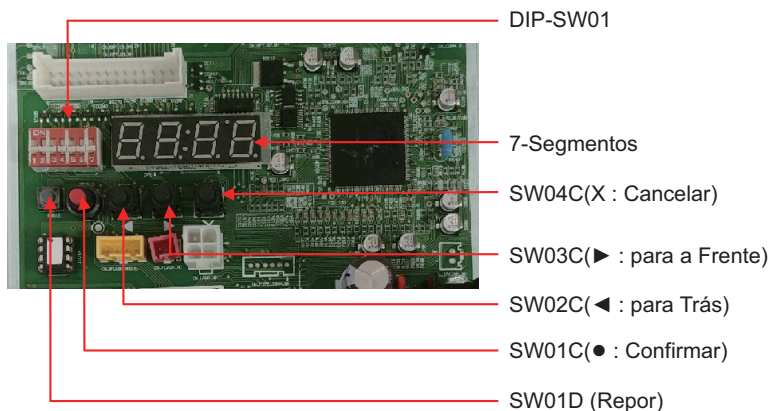
Instalação correta



Instalação incorreta

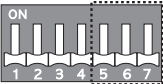
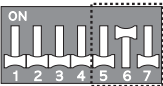
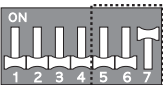


Como definir o endereço da caixa de controlo (Definir endereço do ciclo PCB)



- 1 Seleccione o endereço ao rodar o interruptor DIP N.º 6, N.º 7 no canto superior direito da PCI LIGAR/DESLIGAR.

* Se houver apenas 1 ciclo PCI ligado ao controlador principal do refrigerador, utilize apenas o endereço N.º 1 e se houver 2 ciclos PCI, utilize apenas o N.º 1 e o N.º 2 para seleccionar o endereço.

Endereço do ciclo: 1 (Interruptor DIP: N.º 6, N.º 7 DESLIGADO)	SW01B 
Endereço do ciclo: 2 (Interruptor DIP: N.º 6 LIGADO/N.º 7 DESLIGADO)	SW01B 
Endereço do ciclo: 3 (Interruptor DIP: N.º 7 LIGADO/N.º 6 DESLIGADO)	SW01B 

- 2 Após seleccionar o endereço do ciclo com o interruptor DIP, prima sempre o botão Repor para completar a definição.

⚠ AVISO

- Se houver apenas 1 ciclo PCI ligado ao controlador principal do refrigerador, utilize apenas o endereço N.º 1 e se houver 2 ciclos PCI, utilize apenas o N.º 1 e o N.º 2 para seleccionar o endereço. Caso contrário, o produto não funcionará.
- Ao substituir o ciclo PCI da caixa de controlo, execute sempre novamente uma definição automática de endereço. Isto tem de ser realizado com todos os ciclos PCI e HMI PCI ligados. Caso contrário, resultará num erro de operação.
- Ao definir o endereço, verifique e altere outro endereço PCI da caixa de controlo dentro do refrigerador. O endereço PCI para a substituição está definido para 1. Se o endereço da PCI da caixa de controlo estiver duplicado, o produto não funcionará. O endereço da PCI da caixa de controlo está ajustada para 1, 2 e 3 por ordem como padrão de fábrica.

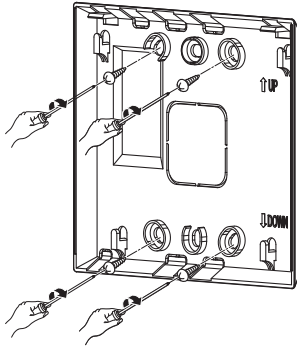
Como instalar HMI dentro de instalações

⚠ ATENÇÃO

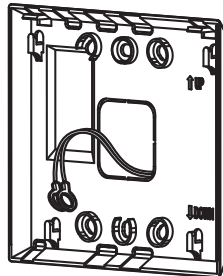
- A HMI foi projetada basicamente para ser instalada e utilizada na parede.
- Este exemplo descreve como instalar a HMI na parede.
- Se a parede for firme, é necessário um trabalho prévio para furar e colocar os parafusos.
- O cabo de comunicação para a instalação interior não está incluído nos componentes.
- Recomenda-se a utilização de um cabo de comunicação de 0,75 ao quadrado ou superior.

Decida o espaço para instalar o HMI. Antes de fixar a HMI, verifique se é um local apropriado para ligar o cabo de comunicação e o cabo de alimentação ao HMI.

Utilize o berbequim e o parafuso M4 na parede superior do cabo de comunicação para fixar o painel traseiro do HMI. Ele pode ser fixado conforme mostrado abaixo, dependendo do local onde foi instalado.



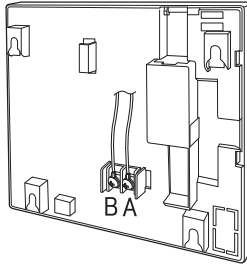
Retire o cabo de comunicação através do orifício na parte de trás do painel.



⚠️ ATENÇÃO

- Como existem diferentes polaridades no cabo de comunicação, certifique-se de que não as misture.
- Para evitar uma cablagem incorreta, recomenda-se marcar A e B no cabo de comunicação.
- Utilize o anel ou o terminal Y para a ligação ao terminal da caixa de controlo do cabo de comunicação.
- Consulte a página 16 "Configuração interna do painel de controlo" para a localização do terminal da caixa de controlo.

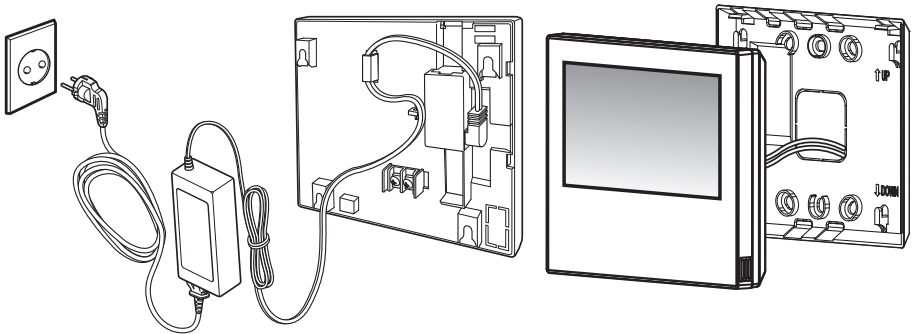
Ligue a tomada à porta de comunicação localizada na parte traseira do HMI.



Ligue o adaptador de alimentação (Componente) ao terminal de alimentação localizado na parte traseira do HMI.

Monte a unidade principal do HMI no painel traseiro instalado na parede. Após pendurar pelo orifício da parte superior da unidade principal no topo do painel traseiro, empurre a parte inferior da unidade para a encaixar.

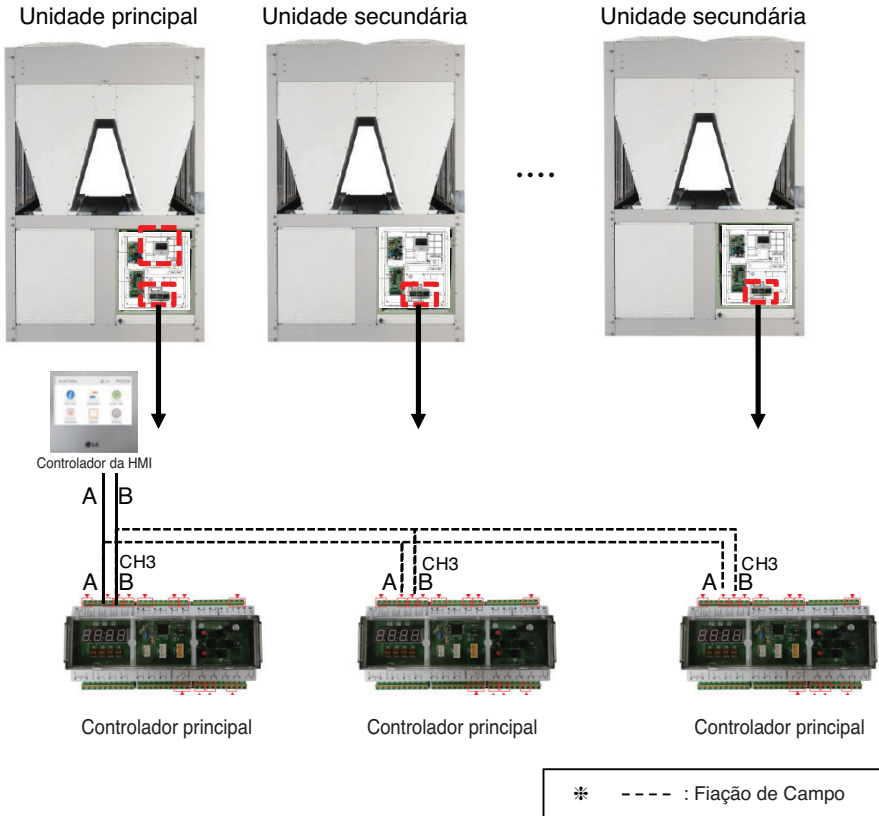
Ligue o cabo de alimentação do adaptador de alimentação à ficha de alimentação.



⚠️ ATENÇÃO

Se o cabo de alimentação do adaptador de alimentação tiver de ser enterrado devido à distância curta, é necessário um espaço de 120 mm x 80 mm x 80 mm para dispor o adaptador de alimentação e o cabo de alimentação.

Combinação de unidades

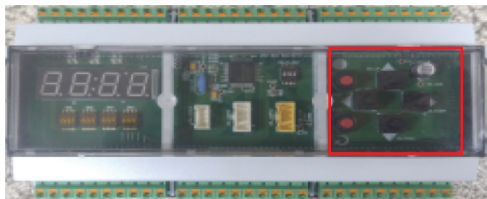


- 1) A linha de comunicação está dividida de A para B como na imagem e está ligada diretamente à Unidade Principal e ao Controlador Principal de CH3 da unidade Secundária.
- 2) O salto da linha de comunicação ligado é dividido de A em B para o HMI da Unidade Principal e em ligação.
- 3) Utilize a blindagem de linha 2 como uma linha de comunicação
- 4) Instale separadamente o cabo de comunicação e de alimentação do refrigerador para que o cabo de comunicação não seja afetado pelo ruído elétrico gerado pelo cabo de alimentação (Não passe através do mesmo tubo elétrico)
- 5) A combinação de unidades é capaz de ligar até 5 unidades.

⚠ AVISO

- Se o número e o endereço do produto a ser interbloqueado não for definido a partir do HMI, ocorrerá um erro. (consulte o controlo > ajuste do endereço do congelador sobre o ajuste do endereço do controlador)
- Se o endereço do controlador principal não corresponder ao endereço da HMI, ocorrerá um Erro. (consulte o controlo > ajuste do endereço do congelador sobre o ajuste do endereço do controlador)

Como definir o endereço do controlador principal



- 1) Pressione o botão para baixo (▼) e o botão da direita (►) ao mesmo tempo, durante 5 segundos.
- 2) Pressione o botão para cima/baixo (▲▼) para ir para o FN02.
- 3) Pressione o botão SW_CONF.
- 4) Pressione as teclas esquerda e direita (◀►) para definir o endereço do Controlador Principal.
- 5) É definido ao pressionar o botão SW_CONF.
- 6) SW_BACK (tecla vermelha) entrada.

TESTE DE FUNCIONAMENTO/FUNÇÃO ADICIONAL

Teste de funcionamento

Ponto de verificação antes da realização do teste

Comece o refrigerador depois de verificar o seguinte.

- Antes de ligar o refrigerador, verifique os dispositivos suplementares, como a bomba de circulação de água fria, AHU ou outros dispositivos. Consulte as instruções do fabricante. Se todas as peças equipadas estiverem instaladas no dispositivo, verifique se todas as peças estão instaladas de forma apropriada, precisa e verifique se a cablagem está feita corretamente. Consulte o diagrama elétrico do produto.
- Verifique o interruptor de fluxo para o funcionamento adequado do produto. Verifique se o sensor está a funcionar corretamente.
- Para o arrefecimento, encha o circuito de água fria com água limpa ou outro líquido não corrosivo e purgue o ar para que não fique ar dentro do circuito de água fria. Caso se preveja que a temperatura exterior desça abaixo de 0 °C, adicione um aditivo anticongelante ao circuito de água fria para evitar que a água congele. O circuito de água fria deve ser limpo antes de o ligar ao produto.
- Verificar e inspecione todos os tubos de água. Verifique se a direção do fluxo de água está correta e se está ligada corretamente ao evaporador. Abra todas as válvulas de fluxo para o lado do evaporador.
- Ligue a bomba de água fria e meça a redução global da pressão de água do evaporador para verificar se o fluxo é preciso em comparação com o fluxo projetado.
- Verifique todas as ligações elétricas dentro do painel de controlo e se todas as peças estão bem montadas com boas condições de contacto. Embora a peça de ligação venha verificada de fábrica, pode ficar desapertada durante o transporte devido às vibrações.
- Verifique e inspecione todos os fusíveis. Todos os fusíveis dentro do painel de alimentação e do painel de controlo devem ser instalados no local apropriado.

Procedimento de ativação

O refrigerador pode ser ativado da seguinte forma.

- Verifique se a carga está a funcionar no dispositivo de processamento de ar ou noutro dispositivo no lado da água que fornece a água para o refrigerador. Se a temperatura da água fria for muito alta, a ativação do dispositivo de carga no lado da água pode ser atrasado.
- Se o controlo automático não funcionar a partir do refrigerador, verifique se a bomba de circulação de água está a funcionar.
- A variação da tensão deve estar dentro de 10 % e verifique se o desequilíbrio de tensão da fase não excede os 5 % entre fases. Verificar se a alimentação e a capacidade são apropriadas para processar a carga.
- Verifique a ordem da fase de alimentação.
- Verifique e inspecione o medidor da monitorização da tenção dentro do painel de alimentação. O medidor não deve apresentar nenhum código de erro.
- Utilize o dispositivo de HMI para verificar a temperatura de saída da água fria e a definição da temperatura de saída da água de arrefecimento.
- Defina o menu inicial do dispositivo HMI para iniciar o sistema. O fluxo de circulação de água deve estar dentro do intervalo permitido para controlar a temperatura adequadamente.

Verificar durante o iniciar

Após o procedimento acima, inicie o refrigerador para verificar se tudo está a funcionar normalmente.

Se houver algum problema, pare imediatamente o produto e siga o processo de "Resolução de Problemas". Consulte o Anexo para os critérios de cada detalhe.

Siga o procedimento abaixo para os pontos de verificação ao iniciar o refrigerador.

- Verificar o sentido de rotação do motor da ventoinha do condensador. Coloque jornais ou lenços de papel para verificar se o fluxo de ar é normal na zona do motor.
- Verifique se a temperatura da saída de água fria é a mesma que a definição.
- Através do dispositivo HMI, verifique se todos os sensores apresentam os valores efetivos. O sensor de temperatura deteta a temperatura de descarga do compressor, a temperatura de sucção do compressor, a temperatura de saída do condensador e a temperatura de entrada/saída da água fria.
- Verifique se a corrente de funcionamento, o ruído operacional e a vibração são os mesmos que a especificação do produto.

Parar

Após completar para verificar com base no procedimento acima, pare o produto.

Após o procedimento acima, inicie o refrigerador para verificar se tudo está a funcionar normalmente. Se houver algum problema, pare imediatamente o produto e siga o processo de "Resolução de Problemas".

Consulte o Anexo para os critérios de cada detalhe.

Siga o procedimento abaixo para os pontos de verificação ao iniciar o refrigerador.

- Pressione o botão de paragem do HMI.
- Meça o tempo de paragem do produto real após premir o botão de paragem.
- Pare a bomba de água fria.

Operação de carga e ajuste de operação

Depois de iniciar e parar o produto, verifique o funcionamento do produto, operando a carga e ajustando a operação.

Ajuste a definição da temperatura da saída de água fria para ajustar a carga para verificar o produto enquanto muda a condição de operação.

Preparar dados de operação

Registe sempre a condição de funcionamento ao utilizar o refrigerador para verificar se ele está a funcionar normalmente em comparação com a especificação.

Analisar a qualidade da água fria

Analisar a qualidade da água durante a realização do teste e guardar os dados.

Compare os resultados da análise da qualidade da água após um determinado período de tempo (recomenda-se uma verificação mensal) com o resultado do teste para decidir o período de mudança da água.

Função adicional

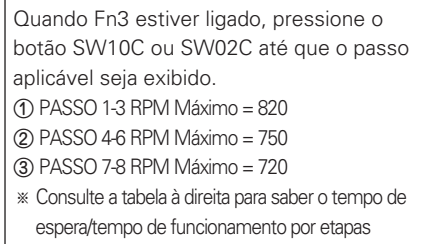
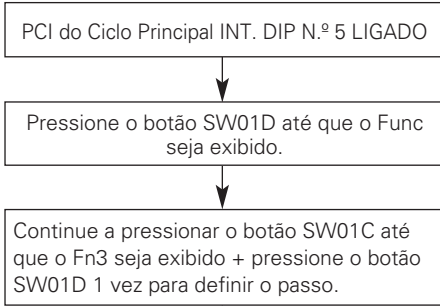
Definição do interruptor DIP

O ajuste do interruptor DIP da caixa de controlo para a função adicional é como mostrado abaixo. Altere a definição do interruptor DIP da caixa de controlo do ciclo individual PCI para selecionar as funções na tabela a seguir.

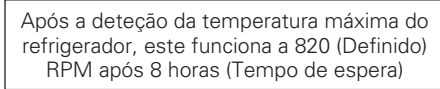
Função noturna de ruído reduzido

Esta função julga o momento do dia mais quente durante a função de arrefecimento para reduzir o ruído da ventoinha da unidade externa à noite com baixa carga de arrefecimento, ao operar a ventoinha da unidade externa a RPM baixos.

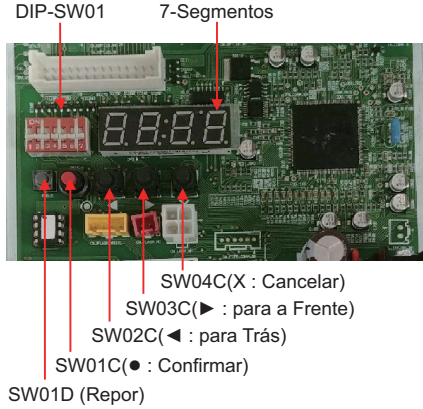
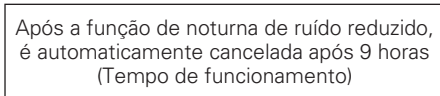
* Como definir o RPM máximo



Iniciar a função noturna de ruído reduzido (Ao definir o passo 1)



Parar a função noturna de ruído reduzido (Ao definir o passo 1)



* RPM/Definição de tempo

Passo	RPM máximo da ventoinha	Hora de standby (H)	Tempo de funcionamento (H)
1	820	8	9
2		6,5	10,5
3		5	12
4	750	8	9
5		6,5	10,5
6		5	12
7	720	8	9
8		6,5	10,5
9		5	12
10	820	0	Funcionamento contínuo
11	750	0	Funcionamento contínuo
12	720	0	Funcionamento contínuo

⚠ ATENÇÃO

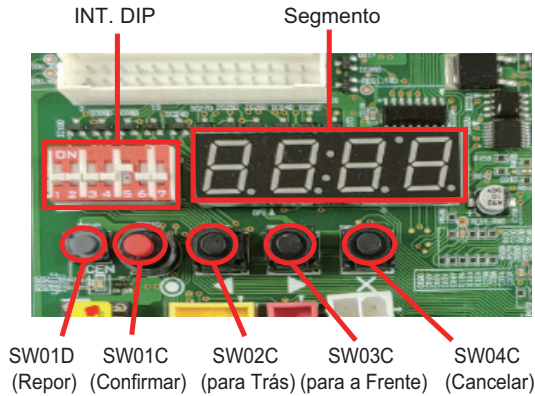
- Reinicie a placa principal da caixa de controlo do ciclo antes de executar esta função.
- Solicite a definição de função ao especialista de instalação após a instalação do refrigerador.
- Se a função não for utilizada, desligue o interruptor DIP e reinicie a alimentação.
- Se o RPM do refrigerador for alterado, a capacidade de arrefecimento pode ser reduzida.

Modo de ajuste da diferença de temperatura de entrada e saída

No ciclo de refrigeração, a diferença entre a temperatura de entrada e de saída é $\Delta T = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Este valor pode ser alterado no momento da instalação no local.

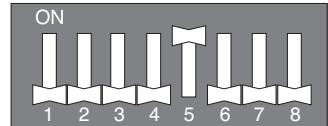
Neste momento, o caudal deve ser reduzido em proporção inversa à diferença de temperatura de entrada e saída. O limite do INT. de fluxo deve ser definido no local quando o fluxo diminui.

A definição abaixo é para $\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Modo ligado

1. Ligue a PCI do Ciclo Principal INT. DIP N.º 5



2. Verifique a Func na janela de Segmento.



3. Pressione o botão SW03C para definir o Fn07 na janela de Segmento.



4. Pressione o botão SW01C para confirmar o Fn07.



5. Pressione o botão SW03C para verificar a OP2 na janela de Segmento.

Configuração	Detalhes	Alteração da taxa de fluxo
OP1	$\Delta T=7\text{ }^{\circ}\text{C}$	63% em relação a $\Delta T=5\text{ }^{\circ}\text{C}$
OP1	$\Delta T=10\text{ }^{\circ}\text{C}$	50% em relação a $\Delta T=5\text{ }^{\circ}\text{C}$



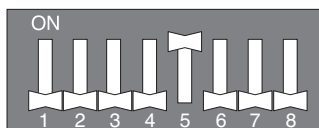
6. Pressione o botão SW01C para confirmar a OP2.



7. O modo de elevada diferença de temperatura está ligado.

Modo desligado

1. Ligue a PCI do Ciclo Principal INT. DIP N.º 5



2. Verifique a Func na janela de Segmento.



3. Pressione o botão SW03C para definir o Fn07 na janela de Segmento.



4. Pressione o botão SW01C para confirmar o Fn07.



5. Pressione o botão SW02C para DESLIGAR na janela de Segmento.



6. Pressione o botão SW01C para confirmar o DESLIGAR.

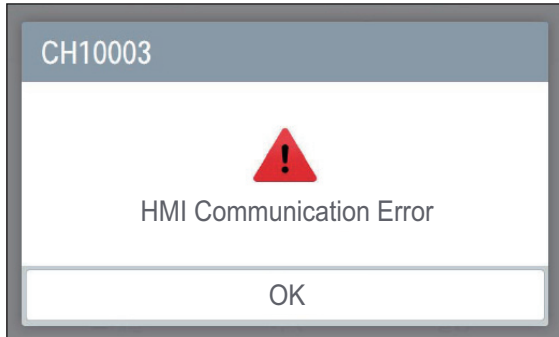


7. O modo de elevada diferença de temperatura está desligado.

FUNÇÃO DE AUTODIAGNÓSTICO

Função de autodiagnóstico

Esta função faz o autodiagnóstico do produto e exibe o tipo de erro. O erro é exibido na janela pop-up como demonstrado abaixo no HMI e se o erro for resolvido, pressione o botão "Repor" no HMI para fechar a janela de erro.



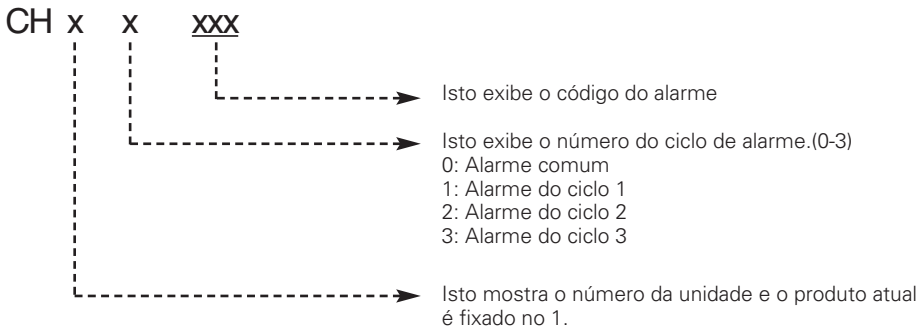
- botão OK

Este é o botão para fechar a janela pop-up do alarme.

A janela pop-up do alarme é fechada para a conveniência do utilizador a partir do ecrã, mas o estado atual do alarme é mantido.

- Código de erro

O código de erro é definido da seguinte forma.



Alarme de processo (Erro)

- Alarme comum (Erro)

O erro CH10XXX basicamente para o produto

- Alarme (Erro) por ciclo

Quando o alarme ocorre por ciclo, o ciclo aplicável é mantido na condição de parada e os ciclos normais funcionam normalmente.

Se o alarme do ciclo for cancelado, ele retoma o funcionamento normal.

**ATENÇÃO**

Quando é composto por 3 ciclos, a condição global do produto mantém a condição operacional mesmo quando 2 ciclos estão em condição de erro e o produto global só para quando todos os 3 ciclos estão em condição de erro.

GESTÃO DA ÁGUA DE CARGA

Ações para problemas na operação de teste

Categoria	Estado	Causa	Inspeção e Medida
Se a água de carga está a ser fornecida	CH 13	É o erro detetado em relação à água da fonte de calor durante a ligação do interruptor de fluxo e a água da fonte de calor não flui, ou a quantidade de fluxo é insuficiente. (Todas as condições de funcionamento)	Verifique se a bomba de fornecimento da água de carga funciona.
			Verifique se o tubo da água de carga está obstruído. (Limpeza do filtro, válvula bloqueada, problema na válvula, ar na tubagem, etc.)
	CH 180	A água de carga não flui ou a quantidade de fluxo é insuficiente.	Verifique o problema do interruptor de fluxo. (Desordem no interruptor de fluxo, manuseamento não autorizada, desconexão, etc.)
			Verifique se a bomba de fornecimento de água da fonte de calor funciona
			Verifique se o tubo da água de carga está obstruído. (Limpeza do filtro, válvula bloqueada, problema na válvula, ar na tubagem, etc.)

Se os erros do CH13 ou CH 180 ocorrerem durante um teste, há a possibilidade de congelamento parcial dentro do permutador de calor Carcaça e Tubo. Portanto, você deve reiniciar o produto após remover a causa do congelamento parcial. (as causas do congelamento parcial são: falta de fluxo de água suficiente na fonte de calor, uma fonte de água cortada, falta de refrigerante, infiltração de matéria estranha dentro do permutador de calor Carcaça e Tubo)

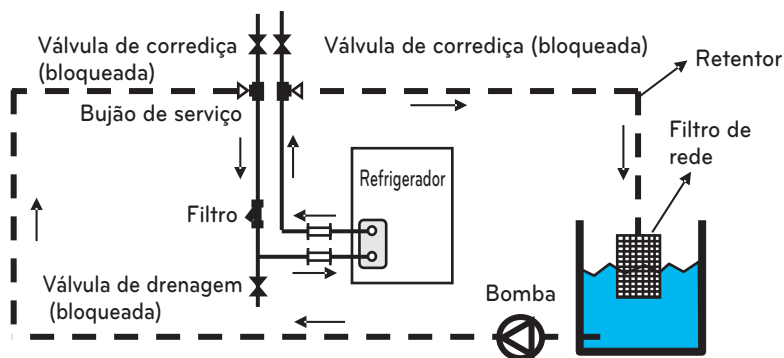
Manutenção de permutadores de calor tipo Carcaça e Tubos

À medida que a geração de escala é acumulada, a eficiência do permutador de calor Carcaça e Tubo pode ser reduzida ou podem ocorrer danos por congelamento e rutura com a diminuição da quantidade de fluxo.

Por tais razões, é necessário ter uma gestão periódica para evitar a geração de escala.

- Antes de entrar no momento de utilização, verifique os seguintes itens. (Período: 1 vez por ano)
 - Realizar inspeção de qualidade da água para ver se esta está dentro da condição padrão.
 - Realizar a limpeza do filtro.
 - Verifique se a quantidade de fluxo é adequada.
 - Verifique se o ambiente de operação é adequado. (Pressão, quantidade de fluxo, temperatura de saída da água, etc.).
- Para limpar o permutador de calor Carcaça e Tubo, siga os procedimentos abaixo. (Período: 1 vez por ano)
 - Verifique se a porta de serviço está montada no tubo de água para a limpeza com solventes químicos. Ácido fórmico diluído a 5 %, ácido cítrico, ácido oxálico (ácido aquoso), ácido acético, ácido fosfórico, etc. são solventes químicos adequados para a limpeza das escamas. (* O ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, etc. têm propriedades corrosivas, pelo que nunca devem ser utilizados)
 - Durante a limpeza, certifique-se de que a válvula de entrada e saída do tubo de água e a válvula do tubo de drenagem estão devidamente bloqueadas.
 - Ligue a tubagem para a limpeza com solvente químico através do bujão de serviço da tubagem de água, encha com o solvente de limpeza de cerca de 50 °C ~ 60 °C no permutador de calor Carcaça e Tubo e circule com a bomba durante cerca de 2 ~ 5 horas. O tempo de circulação pode ser diferente de acordo com a temperatura do solvente de limpeza ou a quantidade de escamas. Portanto, observe atentamente as mudanças de cor do solvente químico para decidir o tempo de circulação para a remoção da escala.
 - Após o trabalho de circulação do solvente, drene completamente o solvente químico do permutador de calor Carcaça e Tubo, encha com 1~2 % de concentração de hidróxido de sódio (NaOH) ou hidrocarboneto de sódio (NaHCO₃) e deixe circular durante cerca de 15~20 min. para neutralizar o permutador de calor.
 - Após a conclusão dos trabalhos de neutralização, limpar dentro do permutador de calor Carcaça e Tubo com água limpa. Ao medir a concentração do pH da água, pode verificar se o solvente químico foi removido corretamente.
 - Se utilizar outro tipo de solvente químico do mercado, certifique-se de verificar antecipadamente se existe alguma propriedade corrosiva contra o aço inoxidável ou cobre.
 - Receba consultas dos peritos da indústria relevante para mais detalhes sobre os solvente químico de limpeza.

- 3 Depois de concluído o trabalho de limpeza, utilize o produto para verificar se voltou a funcionar corretamente.



[Limpeza de permutadores de calor tipo Carcaça e Tubos]

Gestão da inspeção diária

1 Gestão da qualidade da água

O permutador de calor Carcaça e Tubo não tem a estrutura para desmontagem, limpeza ou substituição de peças. Para evitar a corrosão ou a acumulação nas escamas do permutador de calor Carcaça e Tubo, tem que ter um cuidado especial na gestão da qualidade da água. A qualidade da água deve satisfazer o padrão mínimo sugerido para a categoria da qualidade da água. Se for adicionada uma solução de proteção contra a corrosão ou uma solução anticorrosiva, é necessário utilizar ingredientes sem propriedades corrosivas contra o aço inoxidável e o cobre. Para evitar a contaminação da água de circulação pelo ar externo, é recomendado drenar periodicamente a água dentro do tubo de água e encher novamente, mesmo que a água de circulação não esteja contaminada.

2 Gestão da quantidade de fluxo

Se a quantidade de fluxo for insuficiente, pode ocorrer congelamento e rutura no permutador de calor Carcaça e Tubo. Verifique se o filtro está bloqueado ou cheio de ar e verifique se a quantidade de fluxo é insuficiente, através da verificação da diferença de temperatura ou pressão entre a tubagem de entrada e a saída de água da unidade externa. Se houver uma diferença de temperatura ou pressão acima do nível apropriado, isso indica que a quantidade de fluxo diminuiu, então pare imediatamente o funcionamento e remova a causa antes de voltar ao funcionamento. (* Se houver ar, certifique-se de realizar a tarefa de purga. O ar dentro do tubo de água dificulta a circulação da água da fonte de calor o que causa uma insuficiência da quantidade de fluxo e também pode causar congelamento e rutura)

3 Gestão da concentração da salmoura

Se for utilizada salmoura (anticongelante) na água da fonte de calor, utilize o tipo e concentração designados. Salmoura de cloreto de cálcio causa corrosão no permutador de calor Carcaça e Tubo, por isso não pode ser utilizada.

Se o anticongelante for deixado sozinho, ele absorve a humidade do ar e a concentração irá diminuir e pode levar ao congelamento e rutura do permutador de calor Carcaça e Tubo, por essa razão, minimize a área de contacto com o ar, periodicamente meça a concentração de Salmoura e mantenha a concentração de Salmoura ao adicionar mais conforme necessário.

Período (ano) \ Categoria da inspeção	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Estado de funcionamento do produto	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Limpeza do permutador de calor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Limpeza do filtro	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Inspeção da qualidade da água	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Inspeção por fuga de refrigerante	●														●

⚠ ATENÇÃO

- A tabela de inspeção acima estabelece o período mínimo, sendo que serão necessárias inspeções mais frequentes de acordo com o ambiente de instalação, condições de funcionamento/condições da qualidade da água.
- Durante a limpeza do permutador de calor, é necessário retirar as peças como o manômetro ou bloquear a válvula para que o solvente químico não possa entrar.
- Durante a limpeza, verificar previamente as peças de ligação da tubagem para evitar fugas do solvente químico.
- Iniciar os trabalhos de limpeza após o solvente químico e a água estarem suficientemente misturados.
- É melhor realizar o trabalho de limpeza do permutador de calor na fase inicial, pois quando a acumulação nas escamas se tornar grave, torna-se difícil removê-las.
- Em regiões com má qualidade de água, são necessários trabalhos periódicos de limpeza.
- O solvente químico tem uma forte propriedade ácida, por essa razão deve ser completamente lavado com água.
- Para verificar se o interior ficou limpo, retire a mangueira e verifique o interior do tubo.
- Certifique-se de que realiza a purga de ar para remover o ar dentro do tubo de água.
- Após a inspeção, certifique-se de verificar se a água da fonte de calor flui corretamente antes de reiniciar o produto.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Erro geral

ATENÇÃO

Se o produto for parado pelo dispositivo de segurança, identifique e resolva a raiz do problema antes de reiniciar.

Antes de introduzir o aviso especial, este introduz as questões gerais e como resolver os problemas.

Quando o refrigerador não estiver em funcionamento, verifique a alimentação, o refrigerante, a configuração e a definição do alarme do refrigerador.

Verifique a tensão ligada ao bloco terminal no interior do painel de alimentação para verificar a alimentação.

Se não houver energia, verifique se o disjuntor de alimentação está desligado.

Se a alimentação estiver devidamente ligada, verifique a pressão do ciclo do refrigerador para verificar se está dentro do intervalo normal.

Se a pressão exceder o intervalo normal, verifique se há fugas com a utilização de bolhas de sabão.

Antes de iniciar o refrigerador, volte à definição padrão.

Por último, verifique a definição do alarme. O alarme pode ser verificado através do dispositivo HMI.

Se o alarme estiver ligado, siga o método de resolução de problemas para o alarme específico.

Sintoma	O dispositivo não arranca.	Causa potencial
O dispositivo não arranca.	Verificar a alimentação do dispositivo	Verificar o dispositivo de proteção contra sobretensão Verificar se o fusível está desligado Retomar a alimentação ao dispositivo
	Definição incorreta ou imprecisa do dispositivo	Verificar a configuração do dispositivo Verificar se a cablagem está incorreta
	O alarme está ligado	Verificar as condições do alarme Verificar se há um processo separado de resolução de problemas de alarme e resolver o problema Seguir as instruções Verificar o canal de entrada do HMI para verificar a entrada da condição do alarme
	Inserir tempo de atraso	Verificar se o compressor começou no tempo de atraso do arranque
A pressão de evaporação é baixa e o produto para constantemente.	Refrigerante insuficiente	Verificar fuga e reabastecer o refrigerante
	Água fria insuficiente	Verificar o sistema de água fria (Garantir um fluxo nominal) - A válvula do sistema de água fria está fechada? - A diferença de pressão entre a entrada e a saída do sistema de água fria é apropriada? - O ar do sistema de água fria está frio?

Sintoma	Causa potencial	Possível solução
A pressão de condensação é elevada e o produto para constantemente.	A temperatura exterior é alta	Verifique se a temperatura exterior está dentro do intervalo de funcionamento
	Partículas exteriores acumuladas no condensador	Condensador limpo
	Defeito da ventoinha	Substituir a ventoinha
O produto vibra de forma muito ruidosa.	O parafuso de ligação da ventoinha ao motor está solto	Verificar o estado de montagem e apertar o parafuso
	A montagem do motor no suporte está solta	Verificar o estado de montagem e apertar o parafuso
	A ventoinha não está equilibrada	Após verificar o intervalo de rotação da ventoinha, substituir a ventoinha
	O parafuso de montagem do compressor está solto	Se o parafuso/porca da montagem estiver solto, aperte-o.
	O parafuso de montagem da estrutura está solto	Verificar o estado de montagem e apertar o parafuso
	O rolamento do motor está queimado	Verificar se há ruído anormal no motor (Ruído em múltiplos RPM) e substituir o motor
Som da ressonância	O estado fixo da borracha de montagem do motor está defeituoso	Substituir a montagem do motor
	Defeito de vibração do tubo perto do compressor	Substituir a borracha de antivibração fixada no tubo
Ruídos devido às ondas de frequência alta na parte frontal do produto	Defeito no ventilador emissor de calor na caixa de controlo	Limpar a parte em volta da ventoinha que emite calor
Procurar constantemente pela temperatura da água fria	Água fria insuficiente	Verificar o sistema de água fria (Garantir um fluxo nominal) - A válvula do sistema de água fria está fechada? - A diferença de pressão entre a entrada e a saída do sistema de água fria é apropriada? - O ar do sistema de água fria está frio? - A carga de arrefecimento está dentro do intervalo apropriado?
A pressão da evaporação é alta	Aumento temporário da temperatura da água fria devido ao aumento anormal da carga	Não é anormal. Mas, verifique se está dentro do intervalo operacional.
O ar condicionado altera o fluxo de ar gerado durante a operação.	Quando o ar condicionado atinge a temperatura desejada, o a taxa de fluxo de ar reduz para evitar a geração de fluxo de ar frio durante o aquecimento ou para minimizar o consumo de energia e a alteração da umidade interna durante o resfriamento.	Este sintoma é normal.

Alarme

A descrição do alarme é a seguinte.

Código de erro	Nome do erro	
	Condição do erro	
	Controlo durante o erro	Condição do erro
CHxx001	Erro no sensor de temperatura exterior	
	O sensor de temperatura exterior está aberto/curto-circuito	
	Parar o produto	Retorno automático ao estado normal
CHxx003	Erro de Comunicação HMI	
	Quando a comunicação entre o HMI e o controlador do refrigerador é desligada durante mais de 180 segundos	
	Parar o produto	Retorno automático ao estado normal
CHxx005	Erro de comunicação da caixa de controlo de ciclo	
	Quando a comunicação entre o controlador do refrigerador e a caixa de controlo do ciclo é desligada durante mais de 30 segundos	
	Parar o produto	Retorno automático ao estado normal
CHxx009	Erro de Comunicação remoto	
	Quando a comunicação modbus com o dispositivo externo não é estabelecida durante mais de 180 segundos após a comunicação inicial com a condição remota modbus	
	Parar o produto	Retorno automático ao estado normal
CHxx011	Erro de interbloqueio da bomba da carga de água	
	Quando a bomba de água de carga é desligada durante 3 segundos ao iniciar ou durante o funcionamento por mais de 3 vezes no espaço de 1 hora Quando desligado mais de 9 segundos no espaço de 1 hora	
	Parar o produto	Primar o botão Repor do HMI.
CHxx013	Erro do interruptor de fluxo da carga de água	
	Quando a bomba de água de carga é desligada durante 3 segundos ao iniciar ou durante o funcionamento por mais de 3 vezes no espaço de 1 hora. Quando desligado mais de 9 segundos no espaço de 1 hora	
	Parar o produto	Primar o botão Repor do HMI.
CHxx015	Alarme remoto	
	Quando o sinal do ponto de contato da cablagem do hardware tem um curto-circuito ao entrar no modo de controlo remoto	
	Parar o produto	Retorno automático ao estado normal

Código de erro	Nome do erro	
	Condição do erro	
	Controlo durante o erro	Cancelar condição
CHxx021	Falha IPM compressor do inversor	
	Defeito do IPM de acionamento do compressor do inversor/Defeito do compressor do inversor	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx022	Sobretensão de entrada do compressor do inversor	
	Sobretensão de entrada do compressor do inversor	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx023	Pressão baixa da ligação CC do compressor do inversor	
	Defeito da carga de tensão CC	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx024	Funcionamento do interruptor de ciclo de alta pressão	
	O interruptor de alta pressão funciona devido à alta pressão anormal	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx025	Tensão alta/baixa da tensão de entrada	
	Tensão de entrada acima/abaixo da tensão permitida, N	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx026	Erro de falha do arranque compressor inversor	
	Falha no arranque inicial devido a defeitos no compressor	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx028	Erro de tensão alta da ligação CC do inversor	
	Defeito devido à tensão CC e sobretensão	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx029	Sobretensão do compressor do inversor	
	Exceder o limite	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal

Código de erro	Nome do erro	
	Condição do erro	
	Controlo durante o erro	Cancelar condição
CHxx032	Sobretensão no inversor N.º 1, N.º 2 temperatura de descarga do compressor	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx034	Sobretensão em pressão alta	
	Sobretensão em pressão alta lateral	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx035	Sobretensão em pressão baixa	
	Queda em pressão baixa lateral	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx036	Erro de baixa taxa de compressão	
	Erro de baixa taxa de compressão	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx040	Erro do sensor CT do compressor do inversor	
	O sensor CT do compressor do inversor está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx041	Erro do sensor da temperatura de descarga do compressor do inversor	
	Sensor de temperatura de descarga do compressor do inversor está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx042	Erro do sensor de baixa pressão	
	O sensor de baixa pressão está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx043	Erro do sensor de alta pressão	
	O sensor de alta pressão está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx045	Erro do sensor de temperatura do permutador de calor	
	Sensor de temperatura do permutador de calor está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal

Código de erro	Nome do erro	
	Condição do erro	
	Controlo durante o erro	Cancelar condição
CHxx046	Erro do sensor de temperatura da água	
	O sensor de temperatura de sucção está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx050	Falta uma fase na alimentação de 3 fases do refrigerador	
	Falta uma fase na alimentação de 3 fases do refrigerador	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx052	Erro de comunicação com o controlador do inversor	
	Erro de comunicação com o controlador do inversor	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx057	Erro de comunicação com o controlador do inversor	
	Erro de comunicação com o controlador do inversor	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx059	Falha na instalação da unidade exterior do modelo da série	
	Falha na instalação da unidade exterior do modelo da série	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx060	Erro EEPROM PCB do inversor	
	Erro EEPROM PCB do inversor	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal

Código de erro	Nome do erro	
	Condição do erro	
	Controlo durante o erro	Cancelar condição
CHxx062	Curto-circuito na temperatura do IPM da placa do inversor	
	Curto-circuito na temperatura do IPM da placa do inversor	
	Paragem do ciclo correspondente	Retorno automático à condição normal
CHxx065	Erro no sensor de temperatura IPM do inversor	
	Sensor de temperatura IPM do inversor está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático à condição normal
CHxx067	Bloqueio da ventoinha	
	Ventoinha bloqueada	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático à condição normal
CHxx075	Erro do sensor CT da ventoinha	
	O sensor da ventoinha CT está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático à condição normal
CHxx077	Erro de sobretensão da ventoinha	
	Sobretensão da ventoinha	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático à condição normal
CHxx079	Erro de falha de arranque da ventoinha	
	Falha de arranque da ventoinha	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático à condição normal
CHxx086	Erro EEPROM da PCI Principal	
	Erro de acesso EEPROM da PCI principal.	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático à condição normal
CHxx087	Erro EEPROM da PCI da ventoinha	
	Erro de acesso EEPROM da PCI da ventoinha	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático à condição normal

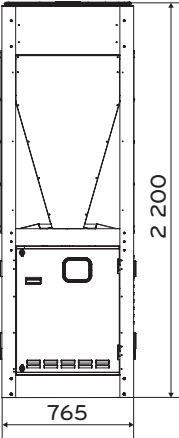
Código de erro	Nome do erro	
	Condição do erro	
	Controlo durante o erro	Cancelar condição
CHxx090	Erro do sensor individual de temperatura da água de admissão	
	O sensor individual de temperatura da água de admissão está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx091	Erro do sensor individual de temperatura da água de saída	
	O sensor individual de temperatura da água de saída está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx104	Erro de comunicação entre a Unidade Exterior	
	Erro de comunicação entre a Unidade Exterior	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx105	Erro de comunicação placa do Ventilador	
	Erro de comunicação placa do Ventilador	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx106	Falha IPM da PCI do ventilador	
	Falha IPM da PCI do ventilador	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx107	Erro de tensão baixa da ligação CC da ventoinha	
	Tensão baixa da ligação CC da ventoinha	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx113	Erro do sensor de Temperatura do tubo de líquido	
	O sensor de temperatura do líquido está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx114	Erro do sensor de temperatura da Sucção de Subarrefecimento	
	O sensor de temperatura da Sucção de Subarrefecimento está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx115	Erro do sensor de temperatura do tubo de saída do Subarrefecimento	
	O sensor de temperatura do tubo de saída do Subarrefecimento está aberto/curto-circuito	
	Paragem do ciclo correspondente	Retorno automático ao estado normal

Código de erro	Nome do erro	
	Condição do erro	
	Controlo durante o erro	Cancelar condição
CHxx145	Placa Principal - Erro de comunicação da Placa Externa	
	Placa Principal - Erro de comunicação da Placa Externa	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx150	Erro de Prevenção da Compressão Líquida	
	Erro de Prevenção da Compressão Líquida	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx151	Falha na comutação da válvula de inversão	
	Falha na comutação do modo	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx180	Congelamento do permutador de calor Carcaça e Tubo	
	Arrefecimento: A temperatura individual da água de saída é mantida a 3 °C ou inferior durante pelo menos 10 segundos. Arrefecimento: A temperatura individual da água de saída é mantida a 60 °C ou superior durante pelo menos 10 segundos. Comum no aquecimento e arrefecimento: A diferença na temperatura da água de entrada e saída é mantida a 7 °C ou mais durante pelo menos 30 segundos.	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx193	Curto-circuito na temperatura da placa emissora de calor da placa da ventoinha	
	Curto-circuito na temperatura do dissipador de calor da placa da ventoinha	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal
CHxx194	Erro no sensor de temperatura da placa emissora de calor da ventoinha	
	O sensor de temperatura da placa emissora de calor da ventoinha está aberto/curto-circuito	
	Parar o ciclo aplicável	Retorno automático ao estado normal

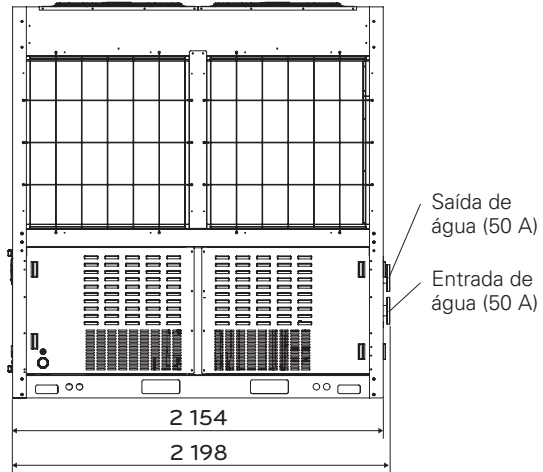
ANEXO

Diagrama externo

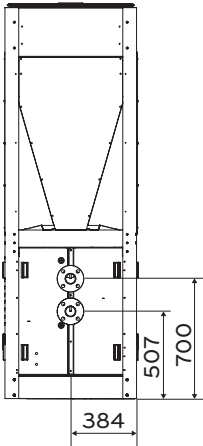
- Modelo: 20, 23 RT



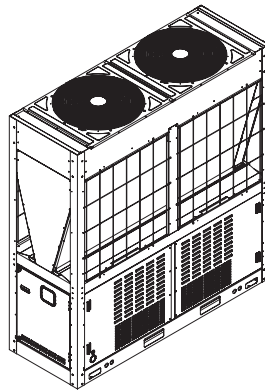
Vista frontal



Vista lateral

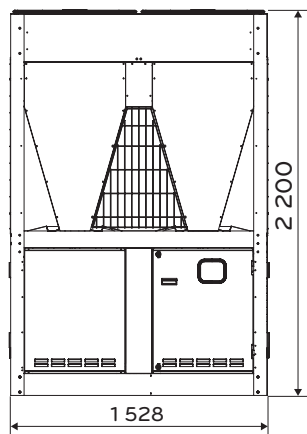


Vista traseira

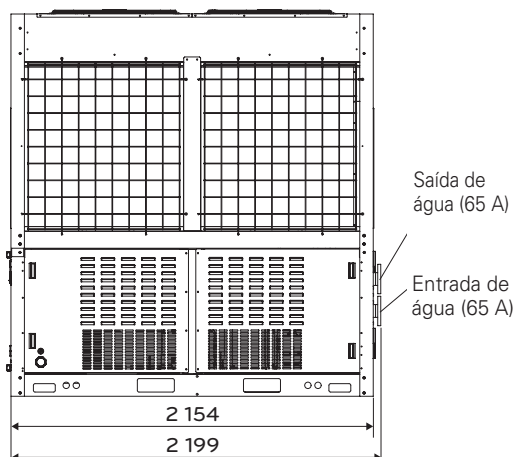


(Unidade : mm)

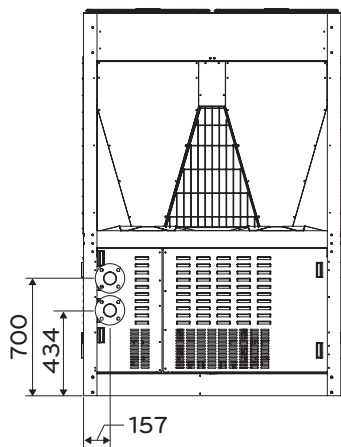
- Modelo: 33, 40, 45 RT



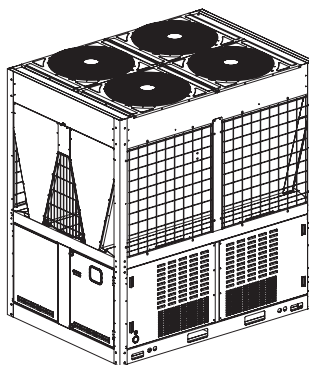
Vista frontal



Vista lateral

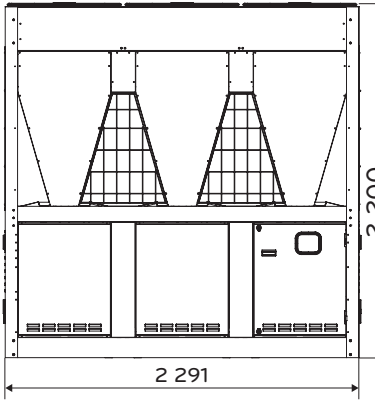


Vista traseira

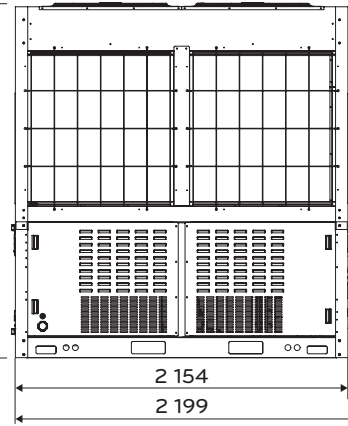


(Unidade : mm)

- Modelo: 50, 60, 67 RT



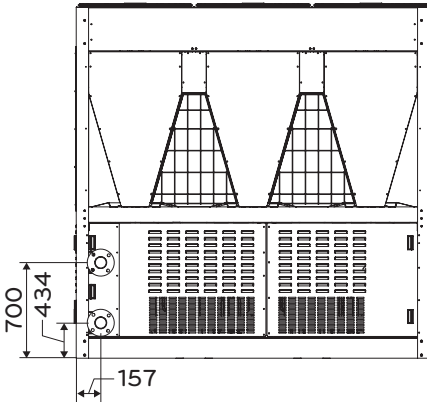
Vista frontal



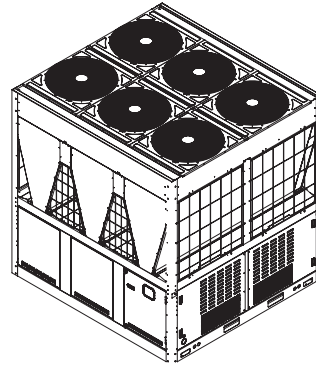
Vista lateral

Saída de
água (65
A)Entrada
de água
(65 A)

PORTUGUÊS



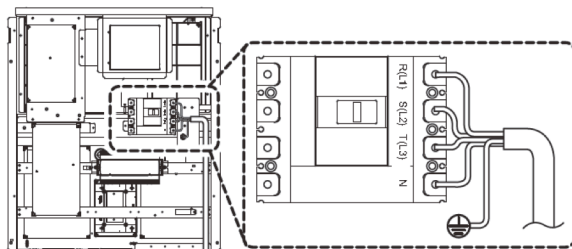
Vista traseira



(Unidade : mm)

Ligação e cablagem do cabo de alimentação

Ligue R.S.T. e N do cabo de alimentação separadamente ao disjuntor no caso de 20, 23 RT ou ao bloco terminal principal no caso de 33, 40, 45 RT ou 50, 60, 67 RT.



⚠ ATENÇÃO

Se o produto entrar no modo remoto modbus, todas as informações só podem ser monitorizadas via o HMI e a operação real de iniciar/parar ou alterar a temperatura definida só pode ser feita através do controlador externo. Para fazer alterações no controlo a partir do HMI, mude o modo de controlo para "Local".

⚠ ATENÇÃO

O erro de comunicação remota CH10009 ocorrerá quando a comunicação for desligada entre os dois controladores. Quando a comunicação for recuperada, esta será automaticamente retomada. Se a ligação remota modbus não for utilizada, reinicie a alimentação da PCI principal da unidade para cancelar o alarme.

Os detalhes do protocolo fornecido para o interbloqueio modbus do dispositivo externo são os seguintes.

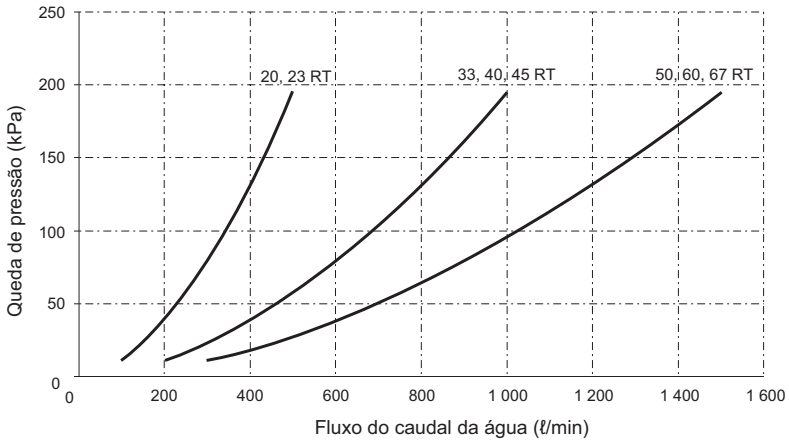
- Camada física: linha de série RS-485
- Modo: modo MODBUS RTU
- Velocidade de transmissão: 9 600
- Paridade: Sem paridade
- Bit de 1 paragem
- Código da função aplicada

Código da Função	Função secundária	Nome da função	Endereço inicial do dispositivo principal
0x01	Nenhum	Ler o registo da bobina	Endereço-1
0x02	Nenhum	Ler a entrada discreta	Registar o endereço-10001
0x03	Nenhum	Ler a retenção	Registar o endereço-40001
0x04	Nenhum	Ler a entrada	Registar o endereço-30001
0x05	Nenhum	Gravar a bobina única	Registar o endereço-1
0x06	Nenhum	Gravar a retenção única	Registar o endereço-40001
0xF1~FF	Reservado para o código de exceção		

Consulte o protocolo modbus no anexo para conhecer os protocolos fornecidos.

Curva da perda de calor da água fria

A(C)CAH, Gráfico da queda de pressão do permutador de calor



* LPM: Litros Por Minuto

Protocolo do Modbus

Registo da bobina

Registar o endereço	Descrição
1	0: Paragem do produto, 1: Início do funcionamento
2	Reservado
3	0: Statu quo, 1: Eliminar o tempo de operação acumulado
4	0: frequência máx. de operação, 1: relação de controlo de demanda
5~102	Reservado

Registo discreto

Registar o endereço	Descrição
10001	Reservar
10002	0: Interruptor do Fluxo da Água de Carga Desligado
	1: Interruptor do Fluxo da Água de Carga Ligado
10003	Reservar
10004	0: Saída da Bomba de Água de Carga Desligada
	1: Saída da Bomba de Água de Carga Ligada
10005	Reservar
10006	0: Interbloqueio da Bomba de Água de Carga Desligado
	1: Interbloqueio da Bomba de Água de Carga Ligado
10007~10104	Reservar
10107	0: Gás quente 1 Desligado do Ciclo 1
	1: Gás quente 1 Ligado do Ciclo 1
10108	0: Gás quente 2 Desligado do Ciclo 1
	1: Gás quente 2 Ligado do Ciclo 1
10109	0: Aquecedor do Cáster 1 Desligado do Ciclo 1
	1: Aquecedor do Cáster 1 Ligado do Ciclo 1
10110	0: Aquecedor do Cáster 2 Desligado do Ciclo 1
	1: Aquecedor do Cáster 2 Ligado do Ciclo 1
10111~10118	Reservar
10119	0: Compressor do Inversor 1 Desligado do Ciclo 1
	1: Compressor do Inversor 1 Ligado do Ciclo 1
10120	0: Compressor do Inversor 2 Desligado do Ciclo 1
	1: Compressor do Inversor 2 Ligado do Ciclo 1
10121~10208	Reservar

Registar o endereço	Descrição
10211	0: Gás quente 1 Desligado do Ciclo 2
	1: Gás quente 1 Ligado do Ciclo 2
10212	0: Gás quente 2 Desligado do Ciclo 2
	1: Gás quente 2 Ligado do Ciclo 2
10213	0: Aquecedor do Cárter 1 Desligado do Ciclo 2
	1: Aquecedor do Cárter 1 Ligado do Ciclo 2
10214	0: Aquecedor do Cárter 2 Desligado do Ciclo 2
	1: Aquecedor do Cárter 2 Ligado do Ciclo 2
10215~10222	Reservar
10223	0: Compressor do Inversor 1 Desligado do Ciclo 2
	1: Compressor do Inversor 1 Ligado do Ciclo 2
10224	0: Compressor do Inversor 2 Desligado do Ciclo 2
	1: Compressor do Inversor 2 Ligado do Ciclo 2
10225~10312	Reservar
10315	0: Gás quente 1 Desligado do Ciclo 3
	1: Gás quente 1 Ligado do Ciclo 3
10316	0: Gás quente 2 Desligado do Ciclo 3
	1: Gás quente 2 Ligado do Ciclo 3
10317	0: Aquecedor do Cárter 1 Desligado do Ciclo 3
	1: Aquecedor do Cárter 1 Ligado do Ciclo 3
10318	0: Aquecedor do Cárter 2 Desligado do Ciclo 3
	1: Aquecedor do Cárter 2 Ligado do Ciclo 3
10319~10326	Reservar
10327	0: Compressor do Inversor 1 Desligado do Ciclo 3
	1: Compressor do Inversor 1 Ligado do Ciclo 3
10328	0: Compressor do Inversor 2 Desligado do Ciclo 3
	1: Compressor do Inversor 2 Ligado do Ciclo 3
10329~10416	Reservar

Registo de entrada

Registar o endereço	Descrição
30001	Versão do Controlador do Refrigerador
30002	Corrente de Toda a Operação
30003	Temperatura do Ar Externo
30004	Temperatura de Saída da Água de Carga Comum (Valor Médio das Saídas de Água de Carga Individual)
30005	Temperatura de Entrada da Água de Carga Comum (Valor Médio das Saídas de Água de Carga Individual)
30006~30007	Reservar
30008	Informação da Falha do Refrigerador (1~5)
30009	Informação da Falha do Ciclo (0: Erro Comum do Sistema, 1~10: Erro do Ciclo Correspondente)
30010	Código da Falha
30011	Iniciar o Tempo de Espera
30013	Nível Superior do Tempo de Operação Acumulado do Produto
30014	Nível Inferior do Tempo de Operação Acumulado do Produto
30015~30100	Reservar
30017	Temperatura da Água de Entrada de Carga Externa
30018	Temperatura da Água de Saída de Carga Externa
30019~30100	Reservar
30101, 30102	Temperatura de Saída da Água de Carga do Ciclo 1
30103, 30104	Temperatura de Entrada da Água de Carga do Ciclo 1
30105~30108	Reservar
30109	Temperatura da Condensação (Esquerda) do Ciclo 1
30110	Temperatura da Condensação (Direita) do Ciclo 1
30111	Temperatura da Evaporação (Esquerda) do Ciclo 1
30112	Temperatura da Evaporação (Direita) do Ciclo 1
30113	Compressor do Inversor 1 Frequência do Ciclo 1
30114	Compressor do Inversor 2 Frequência do Ciclo 1
30115	Alta Pressão (Esquerda) do Ciclo 1
30116	Alta Pressão (Direita) do Ciclo 1
30117	Baixa Pressão (Esquerda) do Ciclo 1
30118	Baixa Pressão (Direita) do Ciclo 1
30119	Corrente de Operação (Esquerda) do Ciclo 1
30120	Corrente de Operação (Direita) do Ciclo 1
30121	Valor do Estado do EEV Principal do Ciclo 1 (Esquerda)
30122	Valor do Estado do EEV Principal do Ciclo 1 (Direita)
30123~30124	Reservar
30125	Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor 1 do Ciclo 1
30126	Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor 2 do Ciclo 1
30127	Temperatura de Entrada do Compressor do Inversor 1 do Ciclo 1
30128	Temperatura de Entrada do Compressor do Inversor 2 do Ciclo 1

Registrar o endereço	Descrição
30129	Temperatura do Tubo de Líquido (Esquerda) do Ciclo 1
30130	Temperatura do Tubo de Líquido (Direita) do Ciclo 1
30131	Temperatura Hex (Esquerda) do Ciclo 1
30132	Temperatura Hex (Direita) do Ciclo 1
30133~30144	Reservar
30145	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 1 do Ciclo 1 (Nível Superior)
30146	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 1 do Ciclo 1 (Nível Inferior)
30147	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 2 do Ciclo 1 (Nível Superior)
30148	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 2 do Ciclo 1 (Nível Inferior)
30149~30200	Reservar
30201, 30202	Temperatura de Saída da Água de Carga do Ciclo 2
30203, 30204	Temperatura de Entrada da Água de Carga do Ciclo 2
30205~30208	Reservar
30209	Temperatura da Condensação (Esquerda) do Ciclo 2
30210	Temperatura da Condensação (Direita) do Ciclo 2
30211	Temperatura da Evaporação (Esquerda) do Ciclo 2
30212	Temperatura da Evaporação (Direita) do Ciclo 2
30213	Compressor do Inversor 1 Frequência do Ciclo 2
30214	Compressor do Inversor 2 Frequência do Ciclo 2
30215	Alta Pressão (Esquerda) do Ciclo 2
30216	Alta Pressão (Direita) do Ciclo 2
30217	Baixa Pressão (Esquerda) do Ciclo 2
30218	Baixa Pressão (Direita) do Ciclo 2
30219	Corrente de Operação (Esquerda) do Ciclo 2
30220	Corrente de Operação (Direita) do Ciclo 2
30221	Valor do Estado do EEV Principal do Ciclo 2 (Esquerda)
30222	Valor do Estado do EEV Principal do Ciclo 2 (Direita)
30223~30224	Reservar
30225	Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor 1 do Ciclo 2
30226	Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor 2 do Ciclo 2
30227	Temperatura de Entrada do Compressor do Inversor 1 do Ciclo 2
30228	Temperatura de Entrada do Compressor do Inversor 2 do Ciclo 2
30229	Temperatura do Tubo de Líquido (Esquerda) do Ciclo 2
30230	Temperatura do Tubo de Líquido (Direita) do Ciclo 2
30231	Temperatura Hex (Esquerda) do Ciclo 2
30232	Temperatura Hex (Direita) do Ciclo 2
30233~30244	Reservar
30245	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 1 do Ciclo 2 (Nível Superior)
30246	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 1 do Ciclo 2 (Nível Inferior)
30247	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 2 do Ciclo 2 (Nível Superior)
30248	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 2 do Ciclo 2 (Nível Inferior)
30249~30300	Reservar

Registrar o endereço	Descrição
30301, 30302	Temperatura de Saída da Água de Carga do Ciclo 3
30303, 30304	Temperatura de Entrada da Água de Carga do Ciclo 3
30305~30308	Reservar
30309	Temperatura da Condensação (Esquerda) do Ciclo 3
30310	Temperatura da Condensação (Direita) do Ciclo 3
30311	Temperatura da Evaporação (Esquerda) do Ciclo 3
30312	Temperatura da Evaporação (Direita) do Ciclo 3
30313	Compressor do Inversor 1 Frequência do Ciclo 3
30314	Compressor do Inversor 2 Frequência do Ciclo 3
30315	Alta Pressão (Esquerda) do Ciclo 3
30316	Alta Pressão (Direita) do Ciclo 3
30317	Baixa Pressão (Esquerda) do Ciclo 3
30318	Baixa Pressão (Direita) do Ciclo 3
30319	Corrente de Operação (Esquerda) do Ciclo 3
30320	Corrente de Operação (Direita) do Ciclo 3
30321	Valor do Estado do EEV Principal do Ciclo 3 (Esquerda)
30322	Valor do Estado do EEV Principal do Ciclo 3 (Direita)
30323~30324	Reservar
30325	Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor 1 do Ciclo 3
30326	Temperatura de Descarga do Compressor do Inversor 2 do Ciclo 3
30327	Temperatura de Entrada do Compressor do Inversor 1 do Ciclo 3
30328	Temperatura de Entrada do Compressor do Inversor 2 do Ciclo 3
30329	Temperatura do Tubo de Líquido (Esquerda) do Ciclo 3
30330	Temperatura do Tubo de Líquido (Direita) do Ciclo 3
30331	Temperatura Hex (Esquerda) do Ciclo 3
30332	Temperatura Hex (Direita) do Ciclo 3
30333~30344	Reservar
30345	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 1 do Ciclo 3 (Nível Superior)
30346	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 1 do Ciclo 3 (Nível Inferior)
30347	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 2 do Ciclo 3 (Nível Superior)
30348	Tempo de Funcionamento Acumulado do Compressor Inversor 2 do Ciclo 3 (Nível Inferior)
30349~39997	Reservar
39998	Informações do Grupo de Produto:
39999	Informações do Tipo de Produto:

Registo de retenção

Registar o endereço	Descrição
40001	Definição da relação de controlo de Demanda (50 % ~ 100 %)
40002	Ajuste do Modo de Operação (0 : Refrigeração)
40003	Ajuste da Temperatura Alvo de Arrefecimento (4~20 °C)
40005	Definição do Modo de Controlo (No Local/Remoto/Programado)
40006	Definição do Modo Remoto (Contacto/Modbus)
40007	Definição do tipo de arrefecimento (0: Normal)
40008	Ajuste da Frequência Máxima de Funcionamento (0: 120, 1: 130, 2: 110, 3: 100, 4: 90, 5: 80, 6: 70)
40009~40022	Reserve

Lista de Verificação

1 Informações sobre o Projeto

Conteúdo	Informações
Nome do projeto	
Endereço	
Instalado por	
Vendido por	
Teste realizado por	

2 Informações do modelo

Conteúdo	Informações		
Produto	Nome do modelo: N.º de série:	Nome do modelo: N.º de série:	Nome do modelo: N.º de série:
Compressor A	Nome do modelo: N.º de série:	Nome do modelo: N.º de série:	Nome do modelo: N.º de série:
Compressor B	Nome do modelo: N.º de série:	Nome do modelo: N.º de série:	Nome do modelo: N.º de série:

3 Lista de verificação de preparação

Conteúdo	Verificar	
	Sim	Não
Existe algum dano?	Sim	Não
O parafuso/porca está bem montado?	Sim	Não
A especificação da alimentação corresponde à especificação do produto?	Sim	Não
A cablagem foi feita com precisão?	Sim	Não
O produto foi instalado corretamente?	Sim	Não
Os dispositivos de proteção do circuito elétrico estão instalados corretamente de acordo com a especificação?	Sim	Não
Todos os blocos dos terminais estão devidamente ligados?	Sim	Não
As fichas estão todas ligadas corretamente?	Sim	Não

4 Verificar o sistema de água fria

Conteúdo	Verificar	
	Sim	Não
Todas as válvulas ligadas ao refrigerador estão abertas?	Sim	Não
Todos os tubos estão ligados com precisão?	Sim	Não
Existe algum bloqueio no tubo de escoamento?	Sim	Não
Existe alguma fuga?	Sim	Não
O ar dentro do sistema está bem descarregado?	Sim	Não
A bomba de água fria está a funcionar corretamente?	Sim	Não
O acionador da bomba de água fria está ligado ao refrigerador de forma adequada?	Sim	Não
O interruptor de fluxo da água fria está a funcionar?	Sim	Não
O filtro está instalado no tubo que vai para o evaporador?	Sim	Não

Tabela do ponto de contacto da temperatura desejada remota

1. Ponto Definido da Água Arrefecida (2 ~ 10 V, 4 ~ 20 mA) : UI3 (Modo Frio)

Volt [V]	500 Ω [mA]	Ponto Definido Frio (-10 ~ 20) [°C]	Ponto Definido Frio (14 ~ 68) [°F]	Etc
0,0	0,0	Sem Controlo (Desligado)	Sem Controlo (Desligado)	
0,2	0,4			
0,4	0,8			
0,6	1,2			
0,8	1,6			
1,0	2,0			
1,2	2,4			
1,4	2,8			
1,6	3,2			
1,8	3,6			
3,0	6,0	-10	14	(Tipo de Baixa Temp.)
3,2	6,4	-9	15,8	(Tipo de Baixa Temp.)
3,4	6,8	-8	17,6	(Tipo de Baixa Temp.)
3,6	7,2	-7	19,4	(Tipo de Baixa Temp.)
3,8	7,6	-6	21,2	(Tipo de Baixa Temp.)
4,0	8,0	-5	23	(Tipo de Baixa Temp.)
4,2	8,4	-4	24,8	(Tipo de Baixa Temp.)
4,4	8,8	-3	26,6	(Tipo de Baixa Temp.)
4,6	9,2	-2	28,4	(Tipo de Baixa Temp.)
4,8	9,6	-1	30,2	(Tipo de Baixa Temp.)
5,0	10,0	0	32	(Tipo de Baixa Temp.)
5,2	10,4	1	33,8	(Tipo de Baixa Temp.)
5,4	10,8	2	35,6	(Tipo de Baixa Temp.)
5,6	11,2	3	37,4	(Tipo de Baixa Temp.)
5,8	11,6	4	39,2	
6,0	12,0	5	41	
6,2	12,4	6	42,8	
6,4	12,8	7	44,6	
6,6	13,2	8	46,4	
6,8	13,6	9	48,2	
7,0	14,0	10	50	
7,2	14,4	11	51,8	
7,4	14,8	12	53,6	
7,6	15,2	13	55,4	
7,8	15,6	14	57,2	
8,0	16,0	15	59	
8,2	16,4	16	60,8	
8,4	16,8	17	62,6	
8,6	17,2	18	64,4	
8,8	17,6	19	66,2	
9,0	18,0	20	68	

2. Ponto Definido da Água Quente (2 ~ 10 V, 4 ~ 20 mA)
: UI3 (Modo Calor)

Volt [V]	500Ω [mA]	Ponto de Ajuste Quente (30 ~ 70) [°C]	Ponto de Ajuste Quente (86 ~ 158) [°F]	Etc
0,0	0,0	Sem Controlo (Desligado)	Sem Controlo (Desligado)	
0,2	0,4			
0,4	0,8			
0,6	1,2			
0,8	1,6			
1,0	2,0			
1,2	2,4			
1,4	2,8			
1,6	3,2			
1,8	3,6			
2,0	4,0	30	86	
2,2	4,4	31	87,8	
2,4	4,8	32	89,6	
2,6	5,2	33	91,4	
2,8	5,6	34	93,2	
3,0	6,0	35	95	
3,2	6,4	36	96,8	
3,4	6,8	37	98,6	
3,6	7,2	38	100,4	
3,8	7,6	39	102,2	
4,0	8,0	40	104	
4,2	8,4	41	105,8	
4,4	8,8	42	107,6	
4,6	9,2	43	109,4	
4,8	9,6	44	111,2	
5,0	10,0	45	113	
5,2	10,4	46	114,8	
5,4	10,8	47	116,6	
5,6	11,2	48	118,4	
5,8	11,6	49	120,2	
6,0	12,0	50	122	
6,2	12,4	51	123,8	
6,4	12,8	52	125,6	
6,6	13,2	53	127,4	
6,8	13,6	54	129,2	
7,0	14,0	55	131	

3. Limite de Demanda (2 ~ 10 V, 4 ~ 20 mA)
: UI7

Volt [V]	500Ω [mA]	Demanda (50 ~ 100) [%]	Etc
0,0	0,0	Sem Controlo (Desligado)	
0,5	1,0		
1,0	2,0		
1,5	3,0		
3,0	6,0	50 %	
4,0	8,0	60 %	
5,0	10,0	70 %	
6,0	12,0	80 %	
7,0	14,0	90 %	
8,0	16,0	100 %	

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖУ КОНДИЦИОНЕР

Перед установкой устройства полностью прочитайте данное руководство. Монтажные работы должны быть выполнены только авторизованным специалистом в соответствии с национальными стандартами электропроводки. Внимательно прочитайте и сохраните эту инструкцию для использования в будущем. Внимательно прочитайте данное руководство перед использованием устройства и сохраните его для использования в будущем.

Спиральный инверторный чиллер с воздушным охлаждением
Серия А(С)САН
Перевод инструкции-оригинала

СОВЕТЫ ПО ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ

Ниже приведены советы, которые помогут снизить энергопотребление при использовании кондиционера. Можно использовать кондиционер более эффективно, руководствуясь инструкциями ниже:

- Не переохлаждайте помещение. Это может быть опасно для вашего здоровья и может вызвать большое потребление электричества.
- Во время работы кондиционера закройте жалюзи или шторы для защиты от солнечных лучей.
- Держите двери и окна плотно закрытыми во время использования кондиционера.
- Отрегулируйте направление воздушного потока по вертикали и по горизонтали для обеспечения циркуляции воздуха в помещении.
- Увеличивайте скорость вентилятора для быстрого охлаждения или нагревания воздуха в помещении.
- Регулярно открывайте окна для вентиляции, поскольку качество воздуха в помещении может ухудшиться при длительном использовании кондиционера.
- Очищайте воздушный фильтр каждые 2 недели. Пыль и загрязнения, скопившиеся в воздушном фильтре, могут заблокировать воздушный поток или снизить эффективность охлаждения и осушения.

Для заметок

Прикрепите свой чек к этой странице. Он может понадобиться для подтверждения даты покупки или обращения по гарантии. Запишите номер модели и серийный номер.

Номер модели: _____

Серийный номер: _____

Их можно найти на этикетке, расположенной на боковой стороне каждого блока.

Продавец: _____

Дата покупки: _____

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Следующие рекомендации по технике безопасности призваны предотвратить непредвиденные риски и ущерб, вызванные небезопасной либо неверной эксплуатацией изделия.

Рекомендации делятся на две категории: **ОСТОРОЖНО** и **ВНИМАНИЕ** (см. ниже).



Этим символом помечены действия, связанные с повышенной опасностью. Внимательно прочтите соответствующий текст и следуйте инструкциям, чтобы избежать риска.



ОСТОРОЖНО!

Означает, что несоблюдение инструкций может привести к серьезной травме или смерти.



ВНИМАНИЕ!

Означает, что несоблюдение инструкций может привести к легкой травме или к поломке изделия.



ОСТОРОЖНО!

- Установка или ремонт, выполненные неквалифицированным персоналом, могут представлять опасность для пользователя и других людей.
- Всю наружную электропроводку и установку внешних компонентов **НЕОБХОДИМО** выполнять в соответствии с региональными строительными нормами и правилами, а при их отсутствии — в соответствии с правилами и нормами Национального электрического кодекса 70 и Национального кодекса жилищного строительства и безопасности или Канадского электрического кодекса и Национального строительного кодекса Канады.
- Информация, содержащаяся в руководстве, предназначена для использования квалифицированным сервисным специалистом, ознакомленным с процедурами техники безопасности и владеющим необходимыми инструментами, а также испытательным оборудованием.
- Невнимательное прочтение и несоблюдение всех инструкций, приведенных в данном руководстве, могут привести к неправильной работе оборудования, нанесению материального ущерба, травмам и (или) смерти.

Установка

- Установка должна выполняться только квалифицированным персоналом, ознакомленным с местными нормами и правилами.
 - Существует опасность возгорания, поражения электрическим током, взрыва или травм.
- Всегда используйте отдельную цепь питания и устройство защитного отключения.
 - Неправильное подключение и монтаж электропроводки могут привести к возгоранию или поражению электрическим током.
- Для повторного монтажа уже установленного изделия всегда обращайтесь к продавцу или в авторизованный сервисный центр.
 - Существует опасность возгорания, поражения электрическим током, взрыва или травм.
- Не устанавливайте, не демонтируйте и не переустанавливайте блок самостоятельно.
 - Существует опасность возгорания, поражения электрическим током, взрыва или травм.
- При выборе места для установки устройства примите во внимание возможность сильных порывов ветра или землетрясения.
 - Неправильная установка может привести к опрокидыванию изделия и травмам.
- При установке и перемещении изделия в другое место не направляйте его хладагентом, отличающимся от указанного на блоке..
 - Если другой хладагент или воздух смешаются с оригинальным хладагентом, холодильный контур может выйти из строя, что приведет к повреждению блока.

- Надежно закройте крышку блока управления и установите панель.
 - Если крышка и панель установлены неправильно, пыль и вода могут попасть в наружный блок, что может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
- Если изделие установлено в небольшом помещении, необходимо принять меры по предотвращению концентрации хладагента в превышающих безопасные пределы количествах при его утечке.
 - Проконсультируйтесь с продавцом относительно надлежащих мер по предотвращению превышения безопасных пределов. Утечка хладагента и превышение безопасных пределов его концентрации может привести к нехватке кислорода в помещении.
- Используйте устройство защитного отключения или плавкий предохранитель соответствующего номинала.
 - Существует риск возгорания или поражения электрическим током.
- Все электрические работы должен выполнять лицензированный электрик в соответствии с нормами и инструкциями, приведенными в данном руководстве. Всегда используйте отдельную цепь питания.
 - Если источник питания имеет недостаточную мощность или электрические работы были выполнены неправильно, это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Над блоком не должно находиться никаких препятствий.
 - Они могут отражать выходящий воздух вниз, где он будет снова затягиваться в змеевик конденсатора. Конденсатор имеет вентиляторы пропеллерного типа и не будет работать с воздухопроводом на выходе вентилятора.
- При транспортировке изделия используйте вилочный погрузчик или широкозахватную траверсу в соответствии с руководством.
 - Произвольное перемещение изделия может привести к его повреждению и травмам.
- Перед перемещением изделия с помощью вилочного погрузчика убедитесь, что размер и длина вилки соответствуют массе чиллера.
 - В противном случае это может привести к повреждению и травмам.
- При подвешивании изделия на подъемнике для перемещения убедитесь, что изделие выровнено и его нагрузка распределена равномерно.
 - В противном случае это может привести к повреждению и травмам.
- При перемещении изделия с помощью широкозахватной траверсы убедитесь, что материал и размер траверсы подходят для обеспечения устойчивости.
 - Использование траверсы с неподходящей прочностью или размером может привести к падению изделия и нанесению травм.
- Всегда заземляйте устройство.
 - Существует риск возгорания или поражения электрическим током.
- Не храните и не используйте рядом с изделием воспламеняющиеся газы или горючие материалы.
 - Существует риск возгорания или поломки изделия.
- Не вносите изменения в конструкцию защитных устройств.
 - Если реле давления, термовыключатель или другое устройство защиты замкнуто накоротко и работает в принудительном порядке или если в изделии используются части, не рекомендованные компанией LGЕ, это может привести к возгоранию или взрыву.
- При утечке газа проветрите помещение перед использованием изделия.
 - В противном случае это может привести к взрыву, пожару и ожогам.
- При проведении испытаний на утечку или при воздушной продувке используйте вакуумный насос или инертный газ (азот). Не используйте сжатый воздух или кислород, а также горючие газы. В противном случае это может привести к возгоранию или взрыву.
 - Существует риск смерти, травм, пожара или взрыва.

Использование

- Не используйте поврежденный или неподходящий КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ.
 - Существует опасность возгорания, поражения электрическим током, взрыва или травм.
- Используйте для данного устройства отдельную розетку питания.
 - Существует риск возгорания или поражения электрическим током.

- Не допускайте попадания воды внутрь изделия.
 - Существует риск пожара, поражения электрическим током или повреждения изделия.
- Не прикасайтесь к выключателю питания влажными руками.
 - Существует опасность возгорания, поражения электрическим током, взрыва или травм.
- При установке и перемещении изделия в другое место не заправляйте его хладагентом, отличающимся от указанного на блоке.
 - Если другой хладагент или воздух смешаются с оригинальным хладагентом, холодильный контур может выйти из строя, что приведет к повреждению блока.
- Если изделие намочило (было затоплено или погружалось в воду), обратитесь в авторизованный сервисный центр.
 - Существует риск возгорания или поражения электрическим током.
- Старайтесь не прикасаться к острым краям и теплообменнику.
 - В противном случае это может привести к травмам.
- Следите за тем, чтобы никто не мог наступить или упасть на наружный блок.
 - Это может привести к травмам и повреждению изделия.
- Не открывайте входную решетку во время использования изделия.
(Если блок оборудован электростатическим фильтром, не прикасайтесь к нему.)
 - Существует опасность получения травмы, поражения электрическим током или неисправности изделия.
- Будьте осторожны во время проверки клапана горячего газопровода.
 - Он может быть достаточно горячим для нанесения травм.
- Риск поражения электрическим током. Риск серьезных травм или смерти. Даже когда питание отключено, панель вывода может быть подключена к высокому напряжению.
- Риск поражения электрическим током. Перед любым обслуживанием отключайте все питание.
- Перед установкой или ремонтом отключайте основное питание.
- Средства для разъединения должны быть включены в фиксированную проводку в соответствии с правилами подключения.
- Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен производителем, его агентом по обслуживанию или аналогичным квалифицированным персоналом для того, чтобы избежать поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ!

Установка

- После монтажа или ремонта всегда проверяйте изделие на предмет утечек газа (хладагента).
 - Низкий уровень хладагента может вызвать неисправность изделия.
- Не устанавливайте изделие там, где шум или горячий воздух от наружного блока могут помешать соседям.
 - В противном случае это может вызвать проблемы с соседями.
- При установке изделия следите за его уровнем.
 - Это позволит избежать вибрации или утечки воды.
- Не устанавливайте блок в местах возможной утечки горючих газов.
 - Утечка газа и его скопление вокруг блока могут привести к взрыву.
- Не устанавливайте изделие в местах, где оно может быть подвержено непосредственному воздействию морского ветра (распылению соли).
 - Это может привести к образованию коррозии на изделии. Коррозия, в частности на ребрах конденсатора и испарителя, может привести к неисправности изделия и низкой эффективности работы.
- При установке устройства в лечебных учреждениях, предприятиях связи и подобных местах обеспечивайте надлежащую защиту от шума.
 - Инверторное оборудование, отдельный генератор мощности, высокочастотное медицинское оборудование или оборудование для радиосвязи могут стать причиной неправильной работы изделия или его выхода из строя. С другой стороны, изделие может оказывать влияние на такое оборудование, создавая помехи, влияющие на работу медицинской аппаратуры или передачу изображений.
- Используйте кабели питания с подходящей токопроводностью и номинальными характеристиками.
 - Слишком маленькие кабели могут генерировать и рассеивать тепло, что может привести к пожару.

- Не используйте изделие в других целях, например для хранения продуктов питания, произведений искусства и т. д. Это бытовое изделие, а не точная система охлаждения.
 - Существует риск повреждения или утраты имущества.
- Блок должен находиться в недоступном для детей месте. Теплообменник может быть очень острым.
 - Это может стать причиной травм, таких как порезы пальцев. Кроме того, поврежденные ребра могут стать причиной снижения производительности.
- Оператор должен обеспечить защиту водяного контура от замерзания на всех блоках изделия.
 - Это позволит предотвратить повреждения, вызванные замерзанием воды.
- Si una persona que no sea un profesional autorizado instala, repara o modifica los productos de acondicionamiento de aire LG, la garantía quedará anulada.
 - Todos los costes asociados a reparaciones serán, por tanto, responsabilidad total del propietario.
- Не устанавливайте блок во взрывоопасных зонах.

Использование

- Не используйте изделие в неблагоприятных условиях окружающей среды.
 - Масло, пар, серный дым и т. д. могут значительно снизить эффективность работы изделия или привести к повреждению его частей.
- Убедитесь в надежности соединений, чтобы внешнее воздействие на кабель не могло повлиять на клеммы.
 - Неправильные соединения и крепления могут вызвать нагрев и возгорание.
- Убедитесь, что область установки не подвержена разрушению под воздействием времени.
 - Если основание разрушится, изделие может упасть вместе с ним, что может нанести материальный ущерб, привести к повреждению изделия и травмам.
- Установите и изолируйте сливной шланг, чтобы обеспечить надлежащий отвод воды в соответствии с руководством по установке.
 - Плохое соединение может стать причиной утечки воды.
- Будьте очень осторожны при транспортировке устройства.
 - Не прикасайтесь к ребрам теплообменника. Это может стать причиной порезов пальцев.
 - При транспортировке наружного блока установите его в соответствующем положении на основании блока. Кроме того, наружный блок должен поддерживаться в четырех точках, чтобы он не мог соскользнуть в сторону.
- Утилизируйте упаковочные материалы безопасным способом.
 - Упаковочные материалы, такие как гвозди и другие металлические проколов или деревянные части, могут стать причиной проколов или других травм.
 - Разорвите и выбросьте полиэтиленовые упаковочные пакеты, чтобы дети не могли играть с ними. Если дети будут играть с полиэтиленовыми пакетами, которые не были разорваны на части, существует риск удушья.
- Включите электропитание по крайней мере за 6 часов до начала работы.
 - Включение устройства сразу после подачи электропитания может привести к серьезным повреждениям внутренних частей. Сетевой выключатель должен оставаться включенным в течение всего времени эксплуатации.
- Не прикасайтесь к трубопроводу хладагента во время и после использования.
 - В противном случае это может привести к ожогам или обморожению.
- Не включайте изделие, если панели и щитки демонтированы.
 - Вращающиеся и горячие детали, а также части, находящиеся под напряжением, могут нанести травмы.
- Не отключайте питание с помощью сетевого выключателя сразу после окончания использования устройства.
 - Подождите минимум 5 минут перед отключением питания. В противном случае это может привести к утечке воды и другим проблемам.
- При повторном запуске изделия после его длительного нахождения в условиях низких температур сенсорные функции могут не работать некоторое время.
 - Подождите. Через какое-то время изделие будет работать нормально.

- Не вставляйте руки и другие предметы в отверстие для впуска или выпуска воздуха, когда устройство подключено к электросети.
 - Устройство содержит острые и подвижные детали, которые могут стать причиной травм.
- Внешняя проводка должна быть смонтирована в соответствии с электрической схемой блока.
 - В противном случае это может привести к серьезным электрическим повреждениям.
- Не используйте автомобильный антифриз. Используйте промышленный гликольный антифриз. Автомобильный антифриз содержит ингибиторы, которые приводят к электроосаждению на медных трубках внутри испарителя изделия. Тип гликоля и обращение с ним должны соответствовать местным кодексам.
- Электропитание необходимо подать на нагреватели картера компрессора за 6 часа до запуска блока, чтобы удалить хладагент из масла.
- Любые изменения этих параметров должны определяться и осуществляться квалифицированным персоналом, который полностью понимает, как эти параметры влияют на работу блока. Небрежная или неправильная настройка этих параметров может привести к повреждению устройства и травмам.
- Обслуживание данного оборудования должно осуществляться квалифицированным персоналом, знакомым с процедурами правильной эксплуатации, обслуживания и ремонта холодильного оборудования, а также рисками для безопасности, присущими данной работе. Причины повторяющегося срабатывания средств защиты оборудования должны быть определены и устранены.
- Любое лицо, обслуживающее данное оборудование, должно соответствовать требованиям, установленным Ассоциацией защиты окружающей среды (EPA), в отношении утилизации хладагента и вентиляции.
- Данное устройство не предназначено для использования лицами (в том числе детьми) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями либо недостатком опыта и знаний, кроме случаев, когда они находятся под присмотром либо проинструктированы относительно использования устройства лицом, ответственным за их безопасность.
 - Следите за тем, чтобы дети не играли с этим устройством.
- Данное устройство могут использовать дети старше 8 лет и лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также не имеющие достаточного опыта и знаний, если они находятся под присмотром либо ознакомлены с правилами безопасной эксплуатации устройства и осознают связанные с ним опасности. Не позволяйте детям играть с данным устройством. Не позволяйте детям выполнять очистку и техническое обслуживание устройства без наблюдения взрослых.
- Во избежание снижения эффективности работы устройства пользователь должен регулярно выполнять процедуру проверки и очистки. В определенных случаях для выполнения такой работы необходимо обращаться к специалисту.

СОДЕРЖАНИЕ

2 СОВЕТЫ ПО ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ

3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

9 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

9 Общие сведения

17 УПРАВЛЕНИЕ

17 Конфигурация панели управления

21 Настройка адреса охлаждающей установки

22 Вход в интерфейс HMI

23 Описание меню HMI

35 Описание меню расписания

43 Описание меню записи

45 Просмотр меню настроек

64 ОТ УСТАНОВКИ ДО ПРОБНОГО ЗАПУСКА

65 УСТАНОВКА

65 Выбор места установки

72 Способ транспортировки и предостережения

74 Установка чиллера

77 Защита от снега

78 Подключение водяного трубопровода

85 Электрические характеристики

86 Электромонтажные работы

90 Настройка адреса блока управления(настройка адреса контура печатной платы)

91 Установка HMI в помещении

93 Соединение блоков

94 Как установить адрес главного контроллера

95 ПРОБНЫЙ ЗАПУСК/ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

95 Пробный запуск

97 Дополнительные функции

101 ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

103 УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ ДЛЯ НАГРЕВА

103 Устранение проблем при пробном запуске

103 Обслуживание теплообменника кожухотрубного типа

104 Ежедневные проверки

106 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

115 ПРИЛОЖЕНИЕ

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Общие сведения

Сведения об изделии

Спиральный инверторный чиллер от LG Electronics обеспечивает охлаждающую систему кондиционирования холодной водой с помощью центрального кондиционера или вентиляторного теплообменника. Спиральный чиллер с воздушным охлаждением и хладагентом R410A серии A(C)CAN для наружного использования — это одноблочное изделие модульного типа, состоящее из спирального компрессора, конденсатора с воздушным охлаждением, электронного расширительного клапана, испарителя и LG HMI (человеко-машинного интерфейса).

Серия A(C)CAN включает 2 инверторных компрессора для формирования 2 контуров хладагента, и один модуль блока может формировать до 6 контуров хладагента и соединять 5 модулей путем использования контроллера AC Smart и до 10 модулей путем использования ACP.

В серии A(C)CAN инверторная технология для компрессора и двигателя вентилятора конденсатора используется не только для работы при высокой нагрузке, но и для высокоэффективной работы во всех областях применения.

Контроллер HMI серии A(C)CAN имеет уникальную логику управления от LG для контроля всех рабочих параметров. Этими параметрами можно управлять для улучшения эффективности работы для постоянной подачи холодной воды и оптимизации окружающей среды.

Каждый контур хладагента оснащен стопорным клапаном, электронным расширительным клапаном, фильтром и клапаном заправки хладагента. В испарителе, подключенном к холодной воде, используется теплообменник кожухотрубного типа, а конденсатор имеет воздушное охлаждение и трубчатый теплообменник.

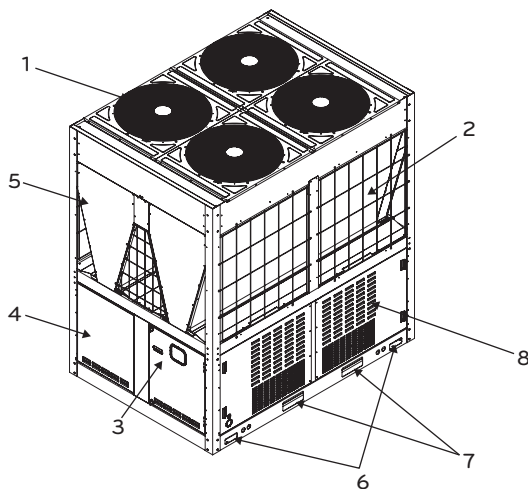
Спиральный инверторный чиллер — это коммерческое/промышленное изделие.

Дата изготовления указана на этикетке с баркодом, расположенной на продукте.

Формат даты: мм.гггг

Конструкция изделия

Данная модель чиллера имеет конфигурацию, показанную на рисунке ниже.



1. Двигатель вентилятора
2. Ребристый и трубчатый теплообменник
3. Основной блок управления
4. Дополнительный блок управления
5. Крышка конденсатора
6. Направляющие для троса
7. Пазы для вилочного погрузчика
8. Боковая крышка

Охладительный цикл

В серии А(С)САН используется спиральный компрессор высокого давления. Часть для всасывания газа отделена от части сброса высокого давления, а двигатель установлен на газовую часть низкого давления. Пространство для двигателя и отсек для хранения хладагента расположены на газовой части низкого давления для повышения надежности жидкостной компрессии.

Так как всасываемый газ хладагента охлаждает двигатель и поступает в компрессор, отдельное устройство для охлаждения компрессора не требуется. Внутри системы масло для смазывания компрессора смешано с хладагентом для одновременного сброса масла и хладагента во время использования. Так как масло, которое выходит из компрессора, может снизить эффективность теплопередачи, когда толстый слой скапливается на внутренних стенках конденсатора и испарителя, изделие оснащено устройством, которое предотвращает сброс хладагента вместе с маслом.

Эта система смазки продлевает срок службы компрессора, улучшает уплотнение компрессионного пространства и обеспечивает менее шумную работу.

Так как в изделии используется ребристый и трубчатый теплообменник с воздушным охлаждением, конденсатор теплообменника имеет V-образную форму, а электронный расширительный клапан используется для эффективного управления при любых нагрузках. Контроллер, используемый в чиллере, разработан исключительно для устройств LG и контролирует различные датчики, установленные на изделие для его защиты.

Для непрерывной подачи холодной и горячей воды изделие оборудовано функцией максимально непрерывной работы, а также обеспечивает точное управление для подачи необходимого количества холодной и горячей воды.

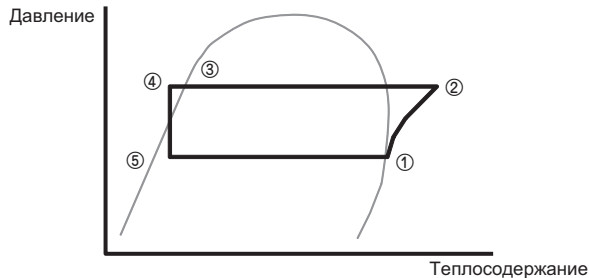
Однако при достижении аномальных условий и пределов защитные устройства немедленно остановят работу изделия.

В случае возникновения проблем контроллер чиллера передает администратору диагностическое сообщение.

Описание охладительного цикла

Цикл охлаждения для серии A(C)CAN можно описать с помощью следующей диаграммы «давление–теплосодержание».

Символы ①, ②, ③, ④ и ⑤ на диаграмме ниже показывают состояния хладагента. Хладагент поступает в двигатель компрессора и охлаждает его, затем после перегрева он перемещается к всасывающему входному отверстию компрессора. Масло внутри компрессора уплотняет зазор между спиральными компрессорами и смазывает подшипники, способствуя компрессии хладагента. За это время хладагент сжимается и направляется в конденсатор воздушного охлаждения. (② → ③ → ④). Сжатый хладагент проходит через конденсатор воздушного охлаждения и отдает тепло в воздух снаружи. Затем сконденсированный хладагент поступает в конденсатор для переохлаждения. (② → ③ → ④). Хладагент, который прошел через конденсатор, расширяется в электронном расширительном клапане и поступает в испаритель. (④ → ⑤). Хладагент испарен в теплообменнике кожухотрубного типа, испарителе. (⑤ → ①) Жидкостный хладагент под низким температурным давлением проходит через испаритель для охлаждения воды, поступающей в испаритель, и хладагент сам получает тепло для испарения до газообразного состояния. (①) Хладагент продолжает менять фазу и непрерывно повторяет цикл охлаждения.



Система смазки

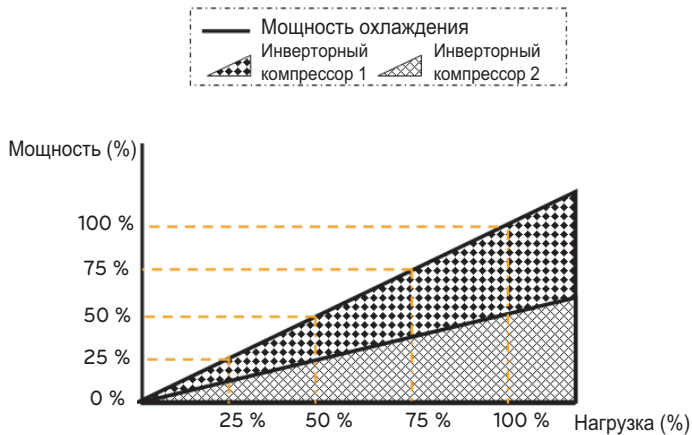
Масло эффективно отделяется внутри спирального компрессора и даже во время выполнения цикла большая часть масла остается внутри спирального компрессора. Только часть масла смешивается с хладагентом, который будет циркулировать во время цикла.

Работа при частичной нагрузке

Каждый контур охлаждения работает независимо, и 1 контур охлаждения состоит из 2 инверторных компрессоров, как показано ниже.

После запуска 2 инверторных компрессора увеличивают количество оборотов в минуту для постепенного повышения мощности охлаждения.

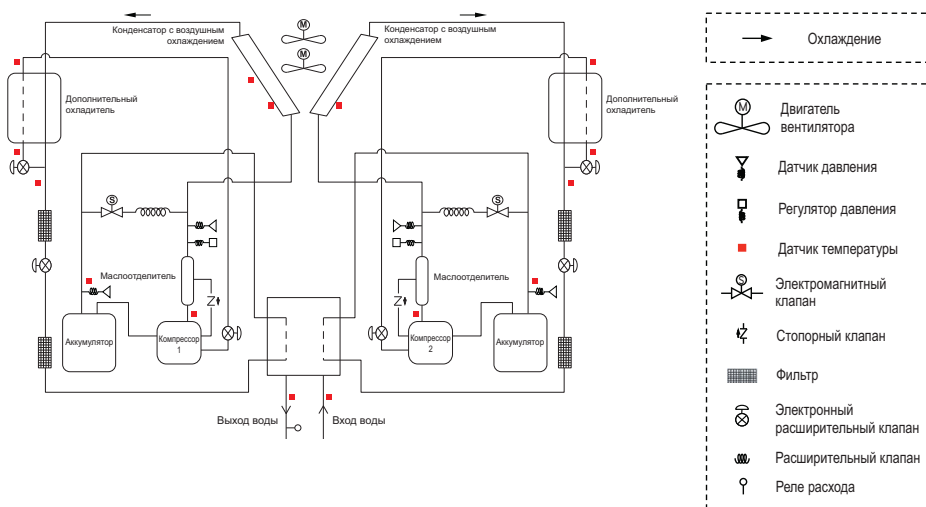
Пользователь может добиться равномерной работы изделия при оптимальных условиях путем настройки мощности охлаждения на основании линейного управления контроллера чиллера LG, и изделие будет эффективно работать при любой частичной нагрузке.



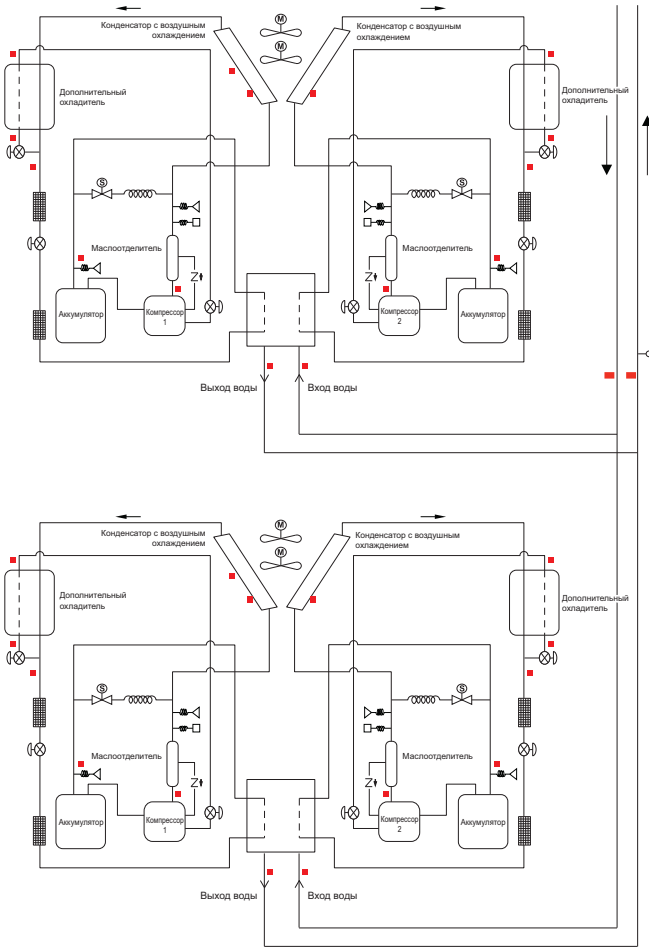
Конфигурации контура и расположение датчика

Данная модель чиллера имеет конфигурацию, показанную на рисунке ниже.

20, 23 RT



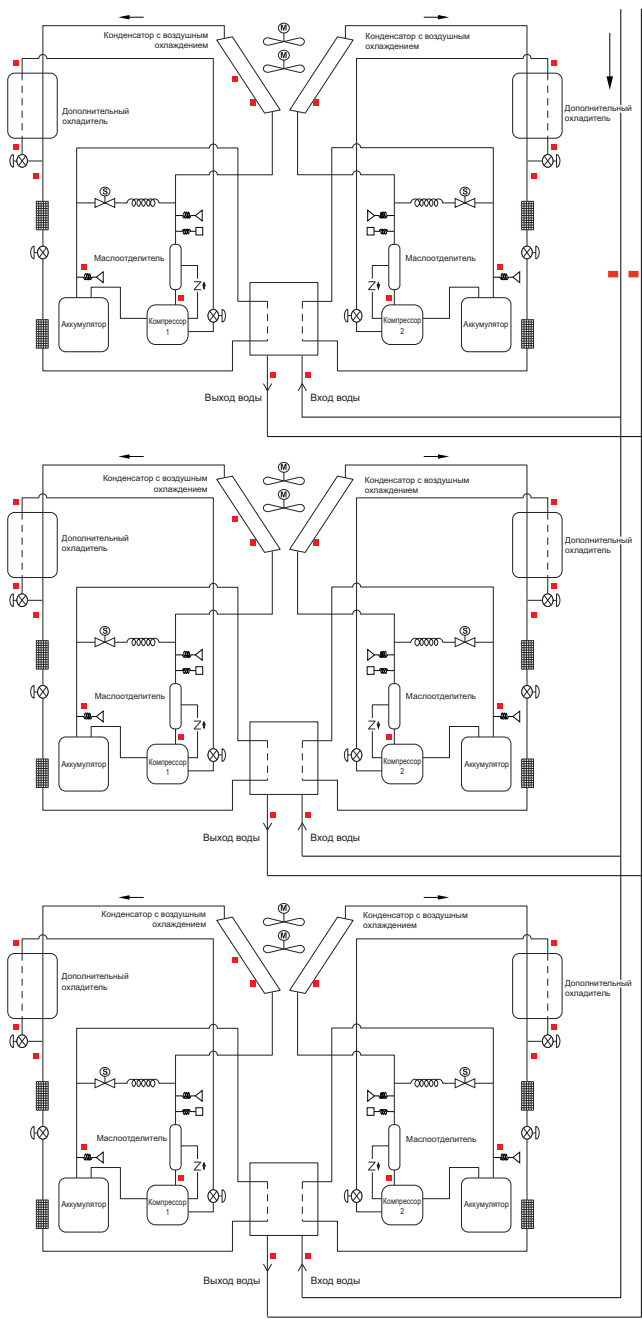
33, 40, 45 RT



→ Охлаждение

-  Двигатель вентилятора
-  Датчик давления
-  Регулятор давления
-  Датчик температуры
-  Электромагнитный клапан
-  Стопорный клапан
-  Фильтр
-  Электронный расширительный клапан
-  Расширительный клапан
-  Реле расхода

50, 60, 67 RT



→ Охлаждение

-  Двигатель вентилятора
-  Датчик давления
-  Регулятор давления
-  Датчик температуры
-  Электромагнитный клапан
-  Стопорный клапан
-  Фильтр
-  Расширительный клапан
-  Реле расхода

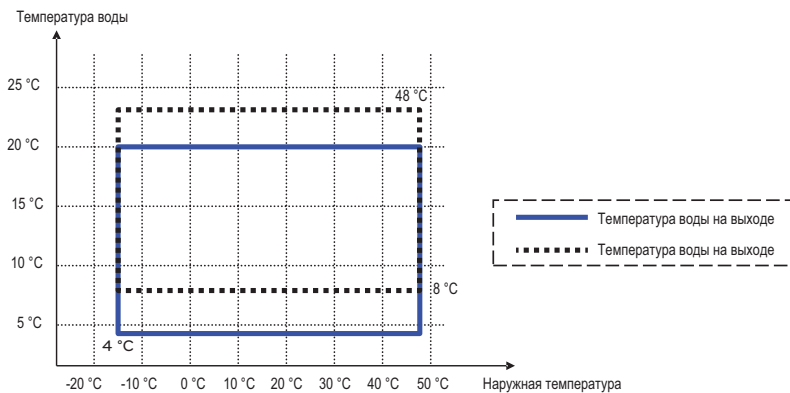
РУССКИЙ ЯЗЫК

Рабочий диапазон и пределы

Следующая таблица демонстрирует рабочий диапазон изделия. Не превышайте указанный рабочий диапазон при использовании изделия.

Ед. изм.: °C

Рабочие диапазоны	Температура холодной воды на входе	8 или более
	Температура холодной воды на выходе	4 ~ 20
	Наружная температура	-15 ~ 48

Рабочий диапазон режима охлаждения**⚠ ВНИМАНИЕ!**

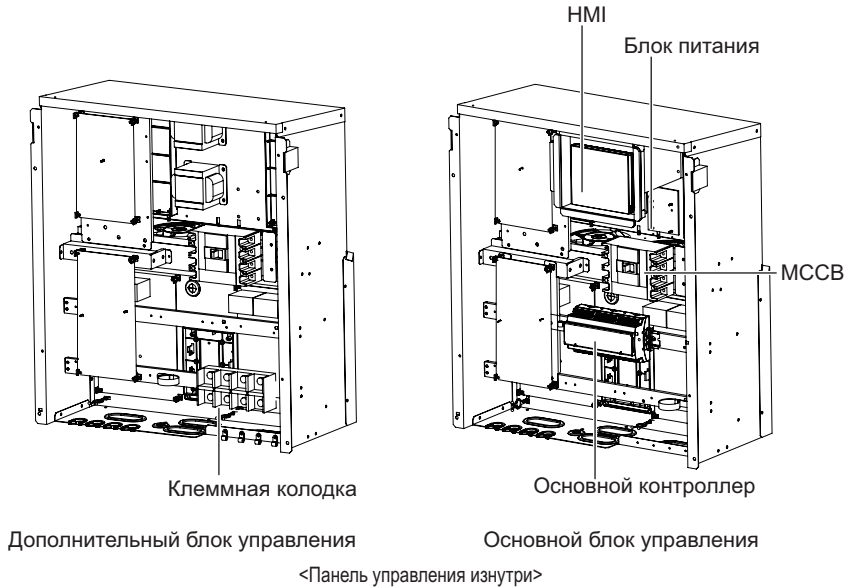
При запуске процесса охлаждения при наружной температуре ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в зависимости от температуры воды на входе изделие может не работать нормально или для запуска потребуются длительное время.

В этом случае запускайте изделие после повышения температуры на входе путем циркуляции закачиваемой воды.

Добавьте антифриз, если используете изделие при температуре окружающей среды ниже $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. (Существует риск замерзания.)

УПРАВЛЕНИЕ

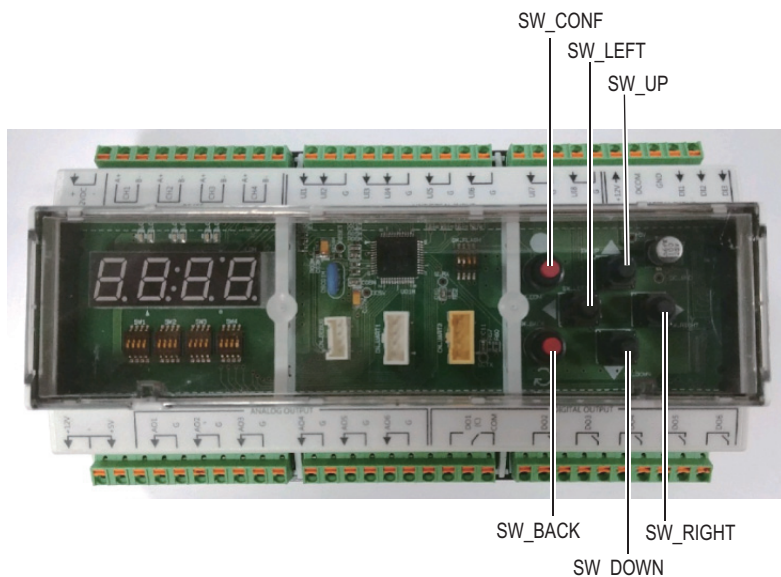
Конфигурация панели управления



- HMI (человеко-машинный интерфейс)
Предназначен для основных настроек изделия и команд. Отображает информацию об изделии и каждом контуре.
- Основной контроллер
Управляет входным/выходным разъемами и связью с каждым контуром.
- Блок питания
Подает питание на HMI.
- МССВ (блочный автоматический выключатель)
Отключает изделие при перегрузке по току.
- Клеммная колодка
Это клеммная колодка, которая получает основное питание извне.

Поворотный регулятор чиллера, настройка DIP-переключателя

Расположение переключателя



Название	Описание
SW_RIGHT	Изменение параметра.
SW_UP	Перемещение экрана.
SW_LEFT	Изменение параметра.
SW_DOWN	Перемещение экрана.
SW_CONF	Настройка выбранной функции.
SW_BACK	Переход к предыдущему шагу.

Контроллер чиллера имеет описанные выше кнопки, поэтому следующие функции можно настраивать без использования HMI.

Настройка параметров

Нажмите кнопку «SW_CONF», чтобы перейти к экрану настроек уровня 0.



<Экран>



<Кнопка>

Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз» (▲▼) для перехода к нужной функции.

При отображении желаемой функции нажмите кнопку «SW_CONF».

Затем появится экран настроек уровня 1.

Используйте кнопки влево и вправо (◀▶) для перехода к нужной функции. Нажмите кнопку «SW_CONF» для настройки функции.

Для перехода к предыдущему шагу нажмите кнопку «SW_BACK».

№	Классификация	На экране (уровень 0)				На экране (уровень 1)			
		O	P	E	R	R	U	N	
1	Запуск/остановка					S	T	O	P
2	Нагрев/охлаждение	C	Y	C	L	H	E	A	T
						C	O	O	L
3	Заданная температура охлаждения	C	-	T	E				7
4	Заданная температура нагрева	H	-	T	E			4	5
5	Режим управления	S	Y	S	1		L	O	C
D						I	S	T	
S						C	H	E	
6	Дистанционный режим	S	Y	S	2	C	O	N	T
						B	U	S	
7	Адрес центрального блока управления	A	D	D	R				1
8	Макс. рабочая частота	H	I	-	R		1	1	0
9	Мощность изделия	H	P	4	0				
		C	O	4	0				
10	Версия			1	0				
		S	V	1	0				

Классификация	На экране (уровень 1)	Подробное описание
Запуск/остановка	RUN /STOP	Выберите «RUN» (ЗАПУСК) для использования изделия или «STOP» (ОСТАНОВКА) для прекращения работы.
Нагрев/охлаждение	HEAT/COOL	Используется для настройки рабочего режима: охлаждение или нагрев. «COOL» — режим охлаждения; «HEAT» — режим нагрева.
Заданная температура охлаждения	7	Используется для настройки необходимой температуры охлаждения (от 4 до 20 °С).
Температура потока воды на выходе	-	Показывает температуру потока воды на выходе. (Указывается на уровне 0)
Режим управления	LOC/DIST/SCHE	Используется для настройки режима управления изделием. При выборе «LOC» (НА МЕСТЕ) изделием можно управлять с помощью HMI и контроллера чиллера. «DIST» (ДИСТ.) — это дистанционный режим управления. При выборе «SCHE» (ПО РАСПИСАНИЮ) управление изделием осуществляется согласно расписанию, настроенному с помощью HMI.
Дистанционный режим	CONT/BUS	Используется для выбора способа настройки в дистанционном режиме. Параметр «CONT» позволяет управлять изделием с помощью простых контактов переключения. Параметр «BUS» позволяет управлять всем изделием через связь с другими коммуникационными устройствами.
Адрес центрального блока управления	1	Для связи с другими коммуникационными устройствами следует настроить адрес изделия. Для настройки адреса выберите значение от 1 до 247.
Макс. рабочая частота	110	Используется для настройки макс. рабочей частоты (от 70 до 126 Гц).
Мощность изделия	-	Отображает текущую мощность изделия (Указывается на уровне 0)
Версия	-	Отображает информацию о версии ПО контроллера чиллера, установленного на текущем изделии. Информация о версии может меняться для улучшения характеристик изделия или улучшения качества. (Указывается на уровне 0)

Настройка адреса охладительной установки

Адрес изделия необходимо настраивать через HMI и основной контроллер. Если 2 адреса не совпадают друг с другом, может возникнуть ошибка связи HMI.

• Настройка адреса основного контроллера

Одновременно нажмите кнопки со стрелками вниз и вправо (▼►).

Когда появится «FN01», нажмите кнопку «SW_CONF».

Выберите нужный адрес с помощью кнопок влево и вправо (◀►) и нажмите кнопку «SW_CONF», чтобы установить адрес. Для отмены нажмите кнопку «SW_CONF».

№	Классификация	На экране (уровень 0)				На экране (уровень 1)			
		F	N	0	2				1
1	Адрес чиллера								

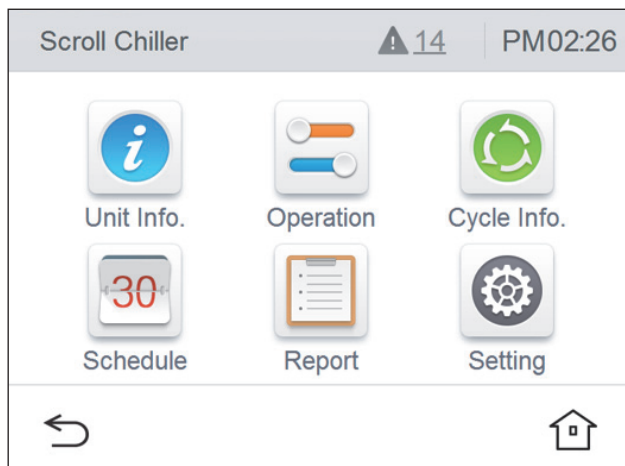


ВНИМАНИЕ!

- Если адрес основного контроллера не совпадает с адресом HMI, возникнет ошибка. (Для настройки адреса HMI см. раздел «Управление», пункт «Настройка адреса охладительной установки».)

Вход в интерфейс HMI

В данной главе приведены описания каждого экрана HMI, подробная информация о функциях и методах использования. Когда на интерфейс HMI поступает питание, он работает автоматически. При запуске HMI появляется главный экран.



⚠ ВНИМАНИЕ!

Если интерфейс HMI установлен внутри помещения, гарантированное расстояние для связи составляет 500 м.

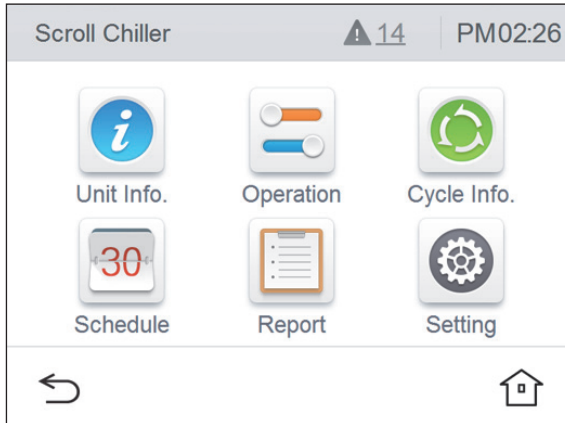
- Гарантированное расстояние для связи с HMI: 500 м. При установке внутри помещения на клемме, подключенной к HMI, должно быть установлено конечное сопротивление (100–200 Ом) для бесперебойной связи. В этом случае, если место установки блока отличается от места установки HMI, будет отображаться максимально допустимое расстояние соединения кабеля связи между двумя местами установки.









Описание меню HMI

В этой главе описываются разделы меню HMI для ознакомления с порядком использования изделия и конфигурациями экрана.

Конфигурация основного экрана HMI

После входа в HMI система покажет экран с основной информацией об изделии, как показано ниже.



Символ	Описание
	Просмотр информации о температуре поступающей воды, производительности насоса, расходе воды и системе.
	Настройка запуска/остановки, температуры, рабочего режима (только для моделей с тепловым насосом), режим управления, макс. рабочая частота и коэффициент регулирования потребности установлены.
	Проверка информации отдельных циклов работы.
	Проверка настроенного расписания.
	Проверка истории ошибок.
	Настройка параметров установщика, экрана и системы.
	Возврат к предыдущему меню.
	Переход к главному экрану.

Просмотр информации о чиллере

Информация о чиллере включает сведения о температуре поступающей воды, производительности насоса, расходе воды и системе.

- Экран температуры поступающей воды

Unit Info.		
Load Water Temp.		
E.W.T	0.0°C	^
L.W.T	0.0°C	1/3
		v

Символ	Описание
E.W.T	Отображает общее значение температуры воды на входе.
L.W.T	Отображает общее значение температуры воды на выходе.

• Экран производительности насоса и расхода воды

Unit Info.	
Pump / Flow Status	Load Water
Pump Output	OFF
Pump Interlock	OFF
Flow Switch	OFF
Capacity	20RT

Символ	Описание
Pump Output	<p>Если насос работает, всегда отображается «ON» (ВКЛ). Когда устройство остановлено, применяется режим защиты от замерзания и разрыва. Этот режим работает следующим образом.</p> <p>В зависимости от температуры воздуха снаружи насос подачи воды включается и выключается.</p> <p>Температура воды < Температура замерзания + 1 °C → Всегда «ВКЛ.»</p> <p>Температура замерзания + 1 °C ≤ Температура воды ≤ Температура замерзания + 3 °C → работа в течение 2 мин., а затем остановка на 18 минут</p> <p>Температура воды > Температура замерзания + 3 °C → Работа «ВЫКЛ.»</p> <p>Режим защиты от замерзания и разрыва может использоваться только при подключенном насосе. Для доступа к функциям насоса должен быть подключен выход насоса, а для проверки работы насоса должен быть подключен соединитель блокировки насоса. (Для подключения соединителя см. схему подключения.)</p>
Pump Interlock	<p>Он получает информацию о выходе насоса для закачки воды через точку контакта внешнего сигнала насоса.</p> <p>(Когда устройство работает, выход насоса должен находиться в состоянии «ON» (ВКЛ), иначе может сработать сигнализация.)</p>
Flow Switch	<p>Отображает текущее состояние переключателя потока поступающей воды.</p> <p>(Когда устройство работает, выход насоса должен находиться в состоянии «ON» (ВКЛ), иначе может сработать сигнализация.)</p>
Capacity	Отображает производительность устройства.

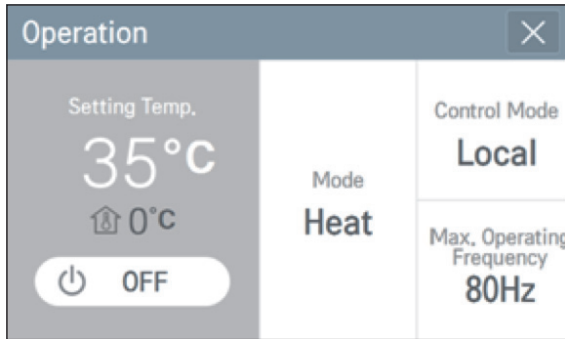
• Экран информации о системе

Unit Info.	
System Information	
Setting Temp.	25.5°C
Outdoor Temp.	0.0°C
Operation Current	0A
Starting Delay	0sec

Символ	Описание
Setting Temp.	Отображение заданной для текущего рабочего режима температуры.
Outdoor Temp.	Отображение текущего значения наружной температуры воздуха.
Operation Current	Отображение текущего суммарного значения силы тока компрессора.
Starting Delay	Отображение времени в режиме ожидания перед запуском изделия.

Контроллер чиллера

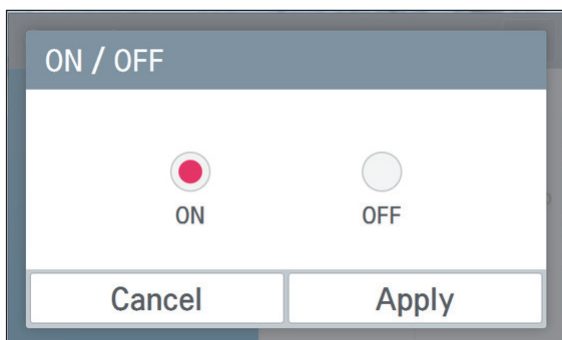
Контроллер чиллера предназначен для настройки запуска/остановки, температуры, рабочего режима (только для моделей с тепловым насосом), режима управления и макс. рабочей частоты.



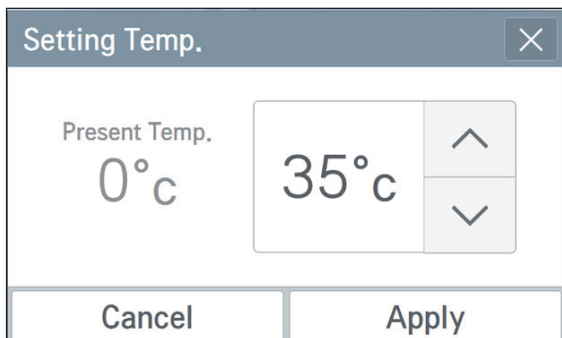
Символ	Описание
ON	Выбор сигнала команды запуска и остановки для изделия.
Setting Temp.	Настройка желаемой температуры для текущего рабочего режима. (Охлаждение: от 4.0 до 20.0 °C)
Control Mode Local	Позволяет выбрать вид передачи сигнала команд режима управления.
Max. Operating Frequency	Макс. рабочая частота позволяет экономить энергию путем ограничения рабочей мощности значением, указанным пользователем. (Диапазон настройки: от 70 до 126 Гц) Стандартное заданное значение для макс. рабочей частоты составляет 120 Гц.
Demand-Control Ratio	Шаг настройки для макс. рабочей частоты составляет 10 Гц. Управление по требованию - функция энергосбережения, ограничивающая рабочую мощность пользователя. (0: не используется, 50~100%)

• ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)

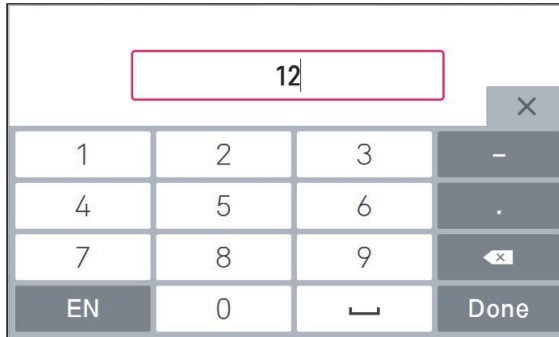
При нажатии кнопки «ON» (ВКЛ) появится всплывающее окно для выбора «ON» (ВКЛ) или «OFF» (ВЫКЛ)..

**• Настройка температуры**

При выборе области отображения заданной с помощью контроллера чиллера температуры отобразится всплывающее окно для ввода желаемой температуры.



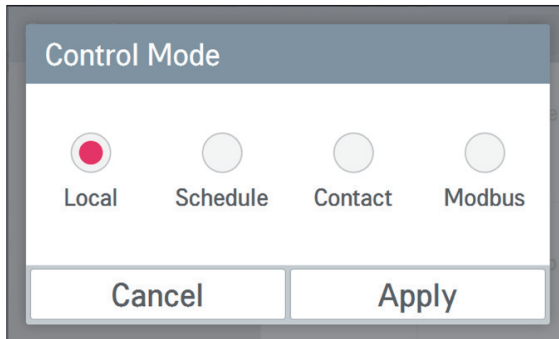
Во всплывающем окне настройки температуры используйте кнопки вверх и вниз для изменения значения температуры. При нажатии области отображения заданной температуры значение можно настроить с помощью цифровой клавиатуры.







После изменения значения температуры нажмите кнопку «Apply» (Применить) для подтверждения или кнопку «Cancel» (Отмена), чтобы применялась предыдущая настройка.

• Режим управления

При выборе области режима управления контроллером чиллера отобразится всплывающее окно для настройки режима управления.



После выбора нужного режима управления нажмите кнопку «Apply» (Применить) для подтверждения выбранного режима или кнопку «Cancel» (Отмена), чтобы применялась предыдущая настройка.

Символ	Описание
 Local	Режим ручного управления через HMI
 Schedule	Если выбран режим работы по расписанию, нельзя использовать ручное или дистанционное управление. Запуск и остановка осуществляются только по расписанию.
 Contact	Включение и выключение возможно только с помощью сигнала дистанционного запуска (Remote Start) с контроллера чиллера.
 Modbus	Включение и выключение возможно только через внешнюю связь с помощью протокола MODBUS.

Укажите, нужно ли использовать макс. рабочую частоту или управление по требованию. По умолчанию установлена макс. рабочая частота.

Device	Setting1	
Edit Unit Address	Cooling Type Normal	System Password *****
Capacity Control Demand Control Ratio		

В режиме установщика, если вы нажмете на настройку управления мощностью в течение более 5 секунд и введете пароль, появится всплывающее окно для установки типа контроля мощности. Выберите желаемый уровень управления мощностью и нажмите кнопку Применить. Если нажать отменить, в силе останутся прежние настройки.

• Макс. рабочая частота

При выборе области макс. рабочей частоты отобразится всплывающее окно для ввода макс. рабочей частоты.

Capacity Control
✕

Max. Operating
Frequency

Demand Control
Ratio

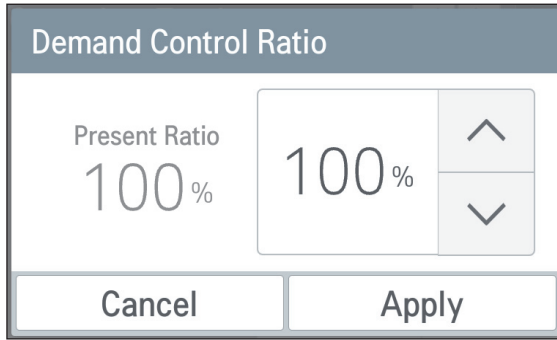
Cancel

Apply

Макс. рабочая частота может быть настроена с помощью кнопок вверх/вниз во всплывающем окне макс. рабочей частоты.

- **DKoэффициент управления по требованию**

Если коснуться «Коэффициент управления по требованию», появится всплывающее окно, где можно будет выбрать рабочий коэффициент.



Коэффициент управления по требованию можно регулировать, используя стрелки вверх/вниз во всплывающем окне коэффициента управления по требованию.

Описание экрана информации о цикле

Для перехода к экрану информации о цикле нажмите кнопку информации о цикле на главном экране.

Cycle #1	Info.	
Cycle Info._Chiller 1	A	B
Hot-gas Valve	OFF	ON
Sump Heater	OFF	OFF

Символ	Описание
Cycle #1	Отображает текущий выбранный цикл.
Info.	Можно выбрать информацию о цикле и температуру цикла.
Hot-gas Valve	Показывает состояние клапана горячего газа.
Sump Heater	Показывает состояние подогревателя поддона.

Cycle #1	Info.	
Cycle Info._Chiller 1	A	B
Inverter Comp.	0Hz	0Hz
EEV status	0pls	0pls
High Pressure	0kPa	0kPa
Low Pressure	0kPa	0kPa

Символ	Описание
Inverter Comp.	Отображает значение рабочей частоты инверторного компрессора.
EEV status	Отображает текущее значение импульсного сигнала терморегулирующего клапана.
High Pressure	Отображает текущее значение высокого давления.
Low Pressure	Отображает текущее значение низкого давления.

Cycle #1		Info.		<	>
Cycle Info._Chiller 1		A	B		
Operating Current	0.0A	0.0A			
Operating Hours	2hr	3hr	3/3		

Символ	Описание
Operating Current	Показывает значение рабочего тока компрессора.
Operating Hours	Показывает время работы.

• Температурный цикл.

Cycle #1		Temp.		<	>
Cycle Temp._Chiller 1		A	B		
Load W	0.1°C	0°C			
Load Source.	0.1°C	0.0°C	1/2		
Sat. Condensing	0°C	0.0°C			
Sat. Evaporating	0.0°C	0.0°C			

Символ	Описание
Load W	Показывает значение температуры на выходе определенного цикла.
Load Source.	Показывает значение температуры на входе определенного цикла.
Sat. Condensing	Показывает значение температуры конденсации определенного цикла.
Sat. Evaporating	Показывает значение температуры испарения определенного цикла.

Cycle #1		Temp.		<	>
Cycle Temp._Chiller 1	A	B			
Discharge	23.5°C	23.5°C	^		
Suction	23.5°C	23.5°C	2/2		
Hex Temp	23.5°C	23.5°C			
Liquid Temp	23.5°C	23.5°C	v		

Символ	Описание
Discharge	Показывает значение температуры слива компрессора для цикла.
Suction	Показывает значение температуры всасывания компрессора для цикла.
Hex Temp	Показывает значение температуры теплообменника для цикла.
Liquid Temp	Показывает значение температуры жидкостного трубопровода для цикла.

Описание меню расписания

В данной главе описывается экран и меню расписания, который необходим для работы с расписанием использования изделия.

Просмотр экрана расписания

На главном экране при нажатии символа расписания отображается экран расписания.

Schedule_Month							+ Add
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
29	30	31	1	2	3	4	2016 06
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	1	2	
3	4	5	6	7	8	9	

<Месяц>

Schedule_Week							+ Add	
<	2016.06.26 ~ 2016.07.02					>	1hr	6hr
26Su	27Mo	28Tu	29We	30Th	1Fr	2Sa		
00:00							↑ ↓	
01:00								
02:00								
03:00								
04:00								

<Неделя>

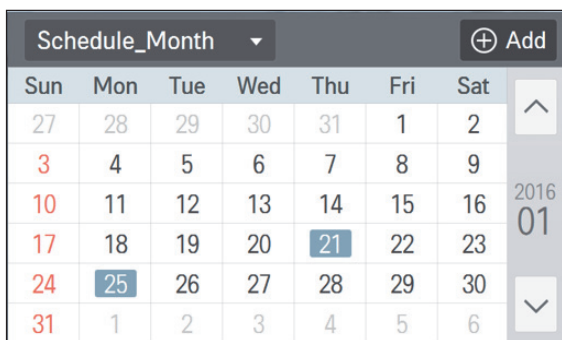
Schedule_List	Edit
Schedule (1)	> ↑
Schedule (2)	>
Schedule (3)	> 1/2
Schedule (4)	>
Schedule (5)	> ↓

<Список>

Символ	Описание
Schedule_Month	Позволяет посмотреть расписание, заданное на месяц.
Schedule_Week	Можно проверить время начала действия расписания и настроить режим работы.
Schedule_List	Позволяет посмотреть список расписаний.

• Добавление расписания

1. На экране просмотра расписания нажмите кнопку **Schedule_Month** в верхнем правом углу.



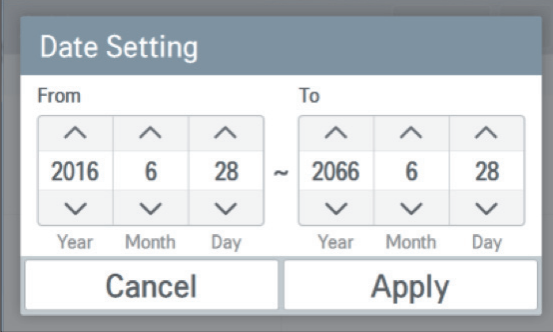
2. После появления экрана «Add» (Добавить) введите основную информацию о расписании.

Add	
Phase1. Input basic schedule information.	
Name (50) Schedule (8)	Period 2016.06.28 ~ 2066.06.28
Time AM 12:00	Repeat Everyday

① При выборе области названия отобразится всплывающее окно для ввода названия расписания. Введите название и нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

Name Setting(50 Letter)	
Schedule (8)	
Cancel	Apply

- ② При выборе области даты отобразится всплывающее окно для настройки даты. Настройте дату начала и дату конца для работы по расписанию и нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.



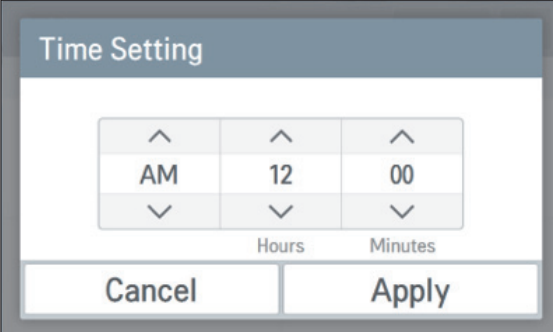
Date Setting

From To

^	^	^	~	^	^	^
2016	6	28		2066	6	28
v	v	v		v	v	v
Year	Month	Day		Year	Month	Day

Cancel Apply

- ③ При выборе области времени отобразится всплывающее окно для настройки времени. Настройте время для работы по расписанию и нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

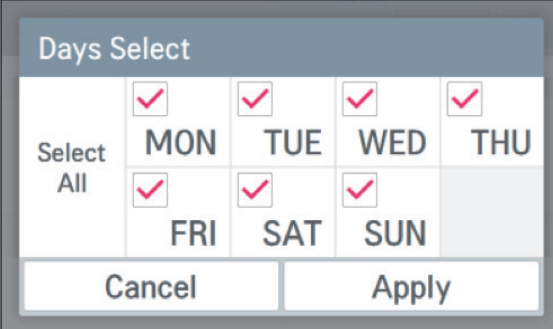


Time Setting

^	^	^
AM	12	00
v	v	v
	Hours	Minutes

Cancel Apply

- ④ При выборе области выбора дня недели отобразится всплывающее окно для настройки дня недели. Настройте день недели для работы по расписанию и нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

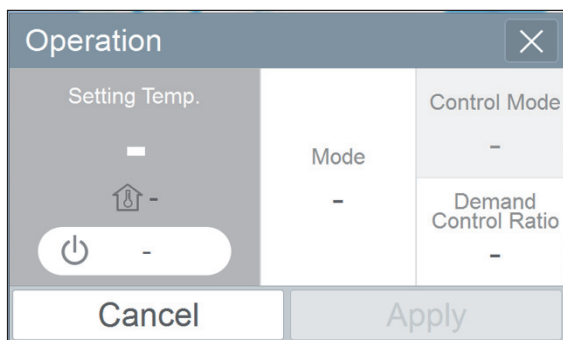


Days Select

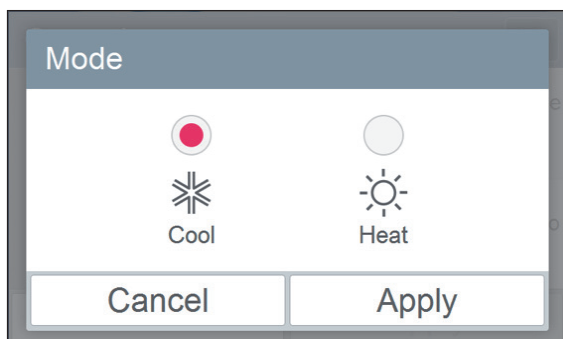
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Select	MON	TUE	WED	THU
All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	FRI	SAT	SUN	

Cancel Apply

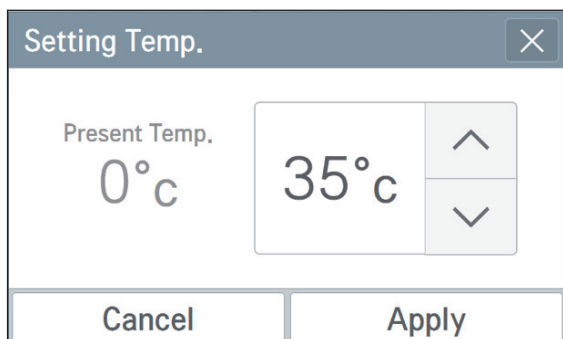
3. После ввода основной информации при нажатии кнопки **Next** отобразится экран для ввода подробной информации



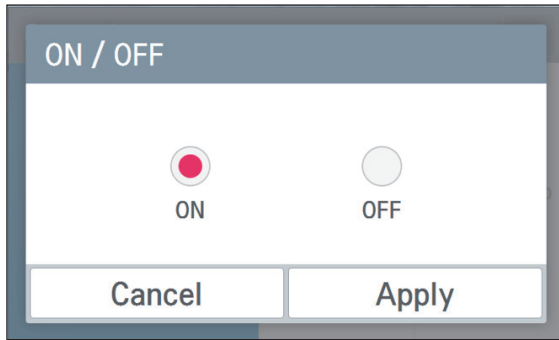
- ① При выборе области режима отобразится всплывающее окно для выбора режима. Настройте режим работы по расписанию и нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.



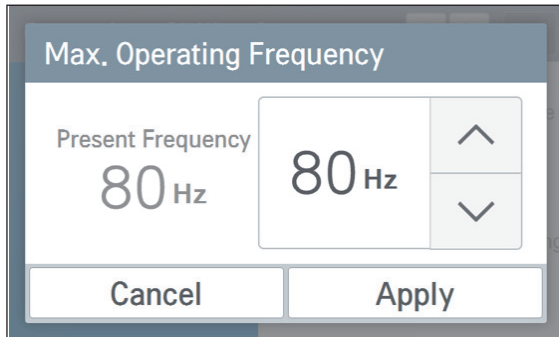
- ② При нажатии области отображения заданной температуры отобразится всплывающее окно для ввода настроек температуры. Настройте температуру и нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.



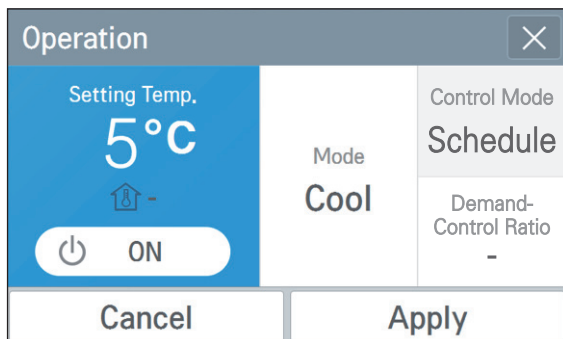
- ③ При нажатии кнопки «ON» (ВКЛ) появится всплывающее окно для выбора «ON» (ВКЛ) или «OFF» (ВЫКЛ). Выберите нужную кнопку для включения (ON) или выключения (OFF) работы по расписанию, а затем нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.



- ④ При выборе параметра макс. рабочей частоты отобразится всплывающее окно для ввода макс. рабочей частоты. После выбора нужного значения нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

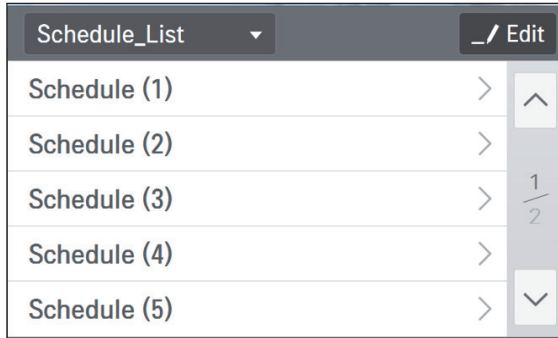


4. После ввода всей подробной информации при нажатии кнопки «Apply» (Применить) на контроллере чиллера добавление расписания будет завершено. При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка. Работает только, когда режим управления изменен с режима «Местное» на «Запланированное».

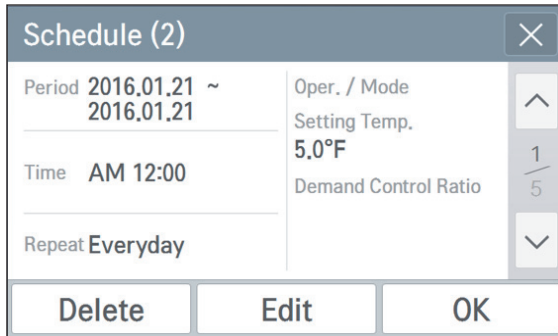





• Изменение расписания

1. На экране Schedule_List выберите расписание для редактирования.



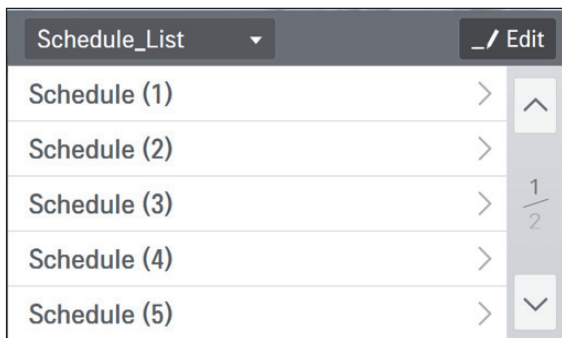
2. После отображения всплывающего окна выбранного расписания нажмите кнопку, чтобы продолжить.



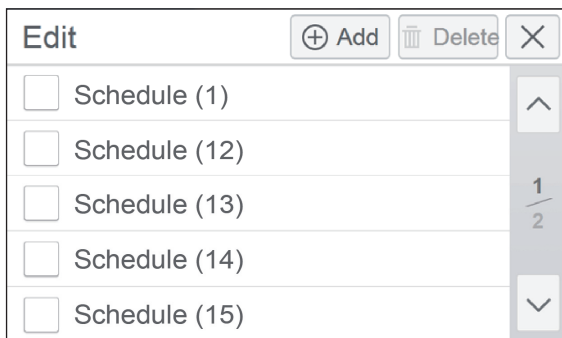
Символ	Описание
	После отображения всплывающего окна с вопросом «Do you want to delete the selected schedule?» (Удалить выбранное расписание?) нажмите кнопку «Apply» (Применить) для удаления выбранного расписания из списка.
	Отобразится всплывающее окно для редактирования. Следуйте тем же инструкциям, что и для добавления расписания.
	Текущие настройки сохраняются, и всплывающее окно исчезнет.



• Редактирование списка расписаний

1. На экране просмотра расписания нажмите кнопку  в верхнем правом углу.



2. Когда появится экран для редактирования списка, выполните процедуры добавления расписания и удаления списка.



Символ	Описание
	При нажатии кнопки «Add» (Добавить) выполняется переход к экрану добавления расписания.
	При выборе списка для удаления активируется кнопка «Delete» (Удалить). Если ее нажать, выбранный список будет удален.

Описание меню записи

В данной главе описывается процедура проверки записей о событиях, которые привели к срабатыванию сигнализации.

• Описание экрана ошибки

История возникавших ошибок сохраняется, чтобы можно было просмотреть время, день, неделю и месяц возникновения каждой ошибки.

Error					Clear
<	2016.6.28	>	Day	Week	Month
Date	Time	Address	Code	Detail Info.	
2015-09-21	04:19:07	1	14		^
2015-09-16	06:02:13	1	3		1/2
2015-09-03	00:47:19	1	14		
2015-09-03	00:47:19	1	1		v

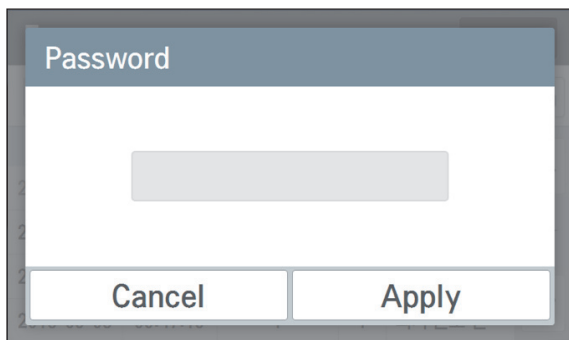
• Просмотр подробной информации

При выборе истории для просмотра подробной информации отобразится всплывающее окно с этой информацией. В нем будут показаны дата и время возникновения ошибки, адрес, код и информация о коде ошибки. При нажатии кнопки «Confirm» (Подтвердить) всплывающее окно исчезнет.

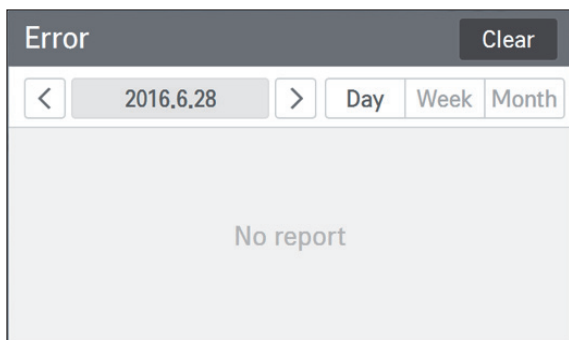
Detail Information				×
Date	2015-09-21	Addr.	1	
Time	04:19:07	Code	14	
Info.				
OK				

• Удаление истории

При нажатии кнопки **Clear** в правом верхнем углу экрана ошибки отобразится всплывающее окно для ввода пароля.



Введите пароль, затем нажмите кнопку «Apply» (Применить), чтобы удалить все историю ошибок.



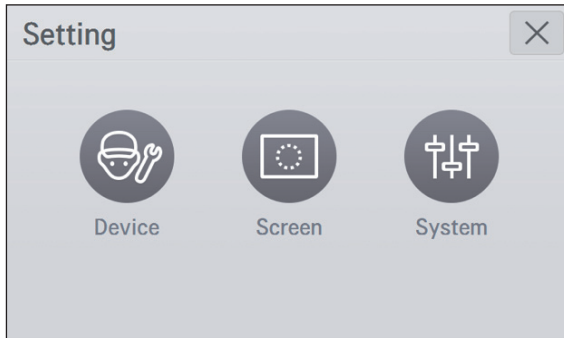
* Функция очистки предназначена для обслуживания, поэтому пароль не предоставляется пользователям.

Просмотр меню настроек

В данной главе описываются экран меню настроек и метод настройки для использования изделия.

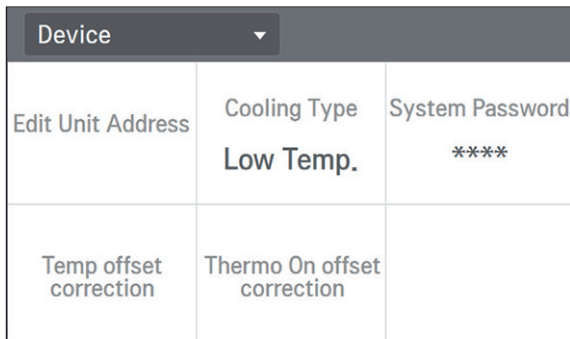
Описание экрана настроек

На главном экране нажмите кнопку «Setting» (Настройки), введите пароль, и на экране появится следующий экран настроек. (Первоначальный пароль: digital21)



Устройство

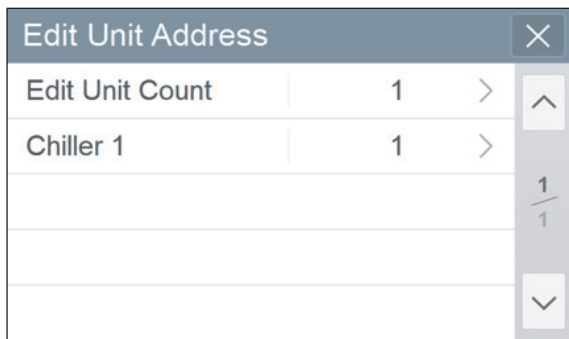
На экране настроек при нажатии символа устройства отображается экран устройства.



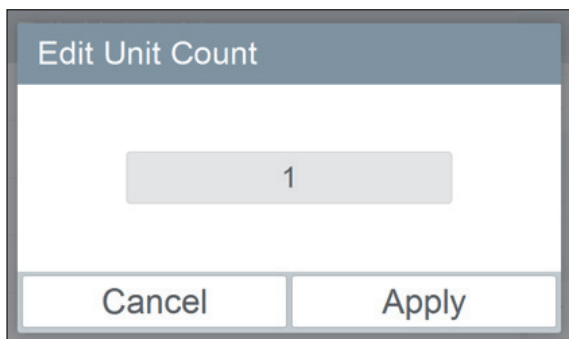
Символ	Описание
Edit Unit Address	Позволяет настроить адрес чиллера и количество блоков чиллера. Первоначальный адрес чиллера и количество блоков чиллера — 1. При смене адреса основной печатной платы для автоматического управления (или АСР), связи через MODBUS и интерфейс HMI необходимо, чтобы настроенное значение адреса HMI совпадало с адресом основного контроллера.
System Password	Позволяет изменять и использовать пароль. (Первоначальный пароль: digital21)
Common water out temperature offset correction	Эта функция предназначена для обслуживания и недоступна для пользователей.
Thermo On offset correction value	Эта функция предназначена для обслуживания и недоступна для пользователей.
Capacity Control	Максимум. Может быть установлен режим рабочей частоты / режим регулирования мощности.

• Редактирование адреса блока

В режиме устройства при выборе области «Edit Unit Address» отобразится окно редактирования адреса блока.



При выборе области «Edit Unit Count» отобразится окно настройки количества чиллеров. Выберите значение от 1 до 5 для количества чиллеров и нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

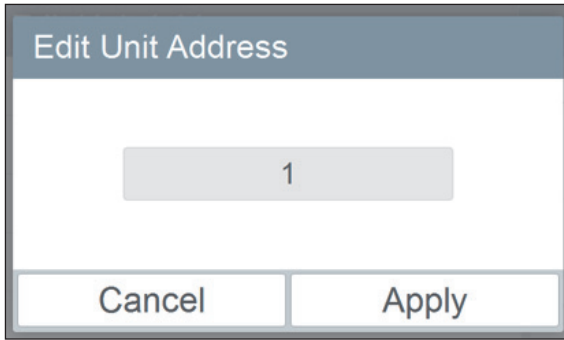


- * Значение по умолчанию равно 1, но можно задать значение от 1 до 5.
- * Настройка адреса изделия должна быть одинакова и для основной печатной платы блока, и для HMI. Если эти два адреса не совпадают, возникнет ошибка связи HMI.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Сброс адреса HMI во время работы изделия приведет к возникновению ошибки связи и остановке изделия. Всегда изменяйте адрес после полной остановки изделия.

На экране «Edit Unit Address» при выборе области чиллера 1 отобразится окно редактирования адреса блока. Введите нужный адрес и нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

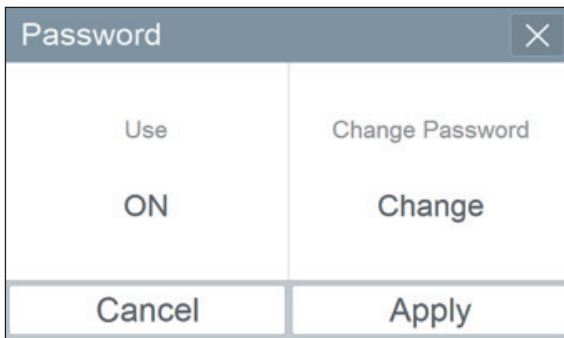


※ При выборе 2 и более блоков необходимо ввести адрес для каждого из них.

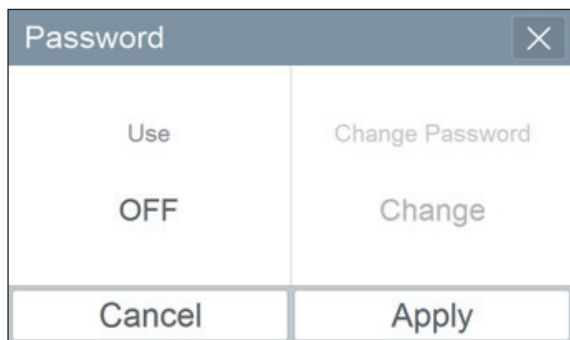
- **Настройка пароля**

В режиме устройства при выборе области «System Password» отобразится окно пароля.

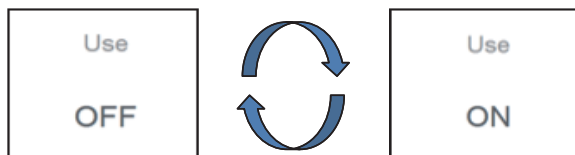
1. Не использовать пароль



- ① При нажатии на область «Use ON» (Использование ВКЛ) параметр изменится на «Use OFF» (Использование ВЫКЛ).

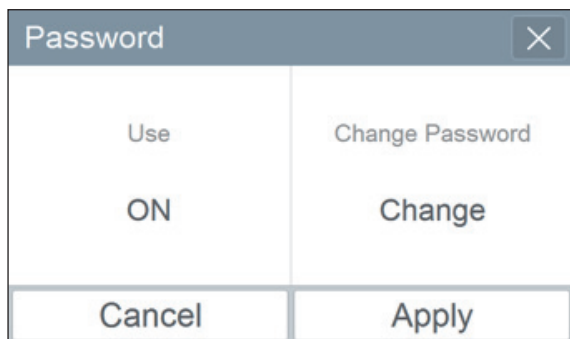


- ② Нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

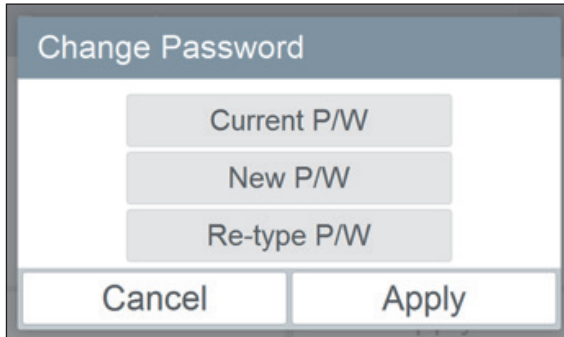


* Если необходимо использовать пароль снова, нажмите «Use OFF» (Использование ВЫКЛ), введите пароль и нажмите кнопку «Apply» (Применить). (Первоначальный пароль: digital21)

2. Изменение пароля



① При выборе области «Change Password» отобразится окно изменения пароля.



Change Password

Current P/W

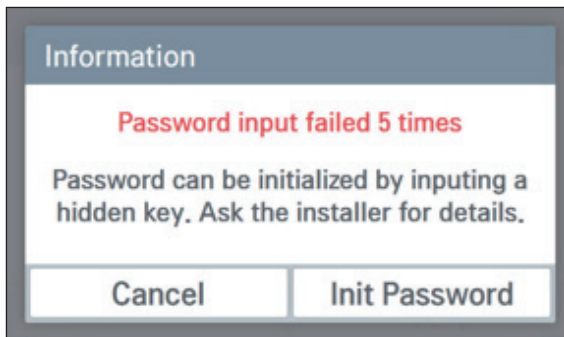
New P/W

Re-type P/W

Cancel Apply

② Введите текущий пароль, новый пароль, повторно введите новый пароль и нажмите кнопку «Apply» (Применить).

* При вводе неправильного пароля 5 раз будет выполнена инициализация пароля. При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) снова отобразится экран ввода пароля. Для инициализации пароля обратитесь в магазин или в сервисный центр.



Information

Password input failed 5 times

Password can be initialized by inputting a hidden key. Ask the installer for details.

Cancel Init Password

Выберите «Setting 2» на экране «Setup_Installer», отобразится следующий экран.

Device ▾	Setting2 ▾
High Tempresure	Condensing Temp (Water Spray)
HE Frozen error	Outdoor Temp (Water Spray)

Символ	Описание
High Tempresure	Эта функция используется для контроля на месте только для моделей с допустимой морозильной способностью 20RT или выше.
HE Frozen error	Эта функция используется для контроля на месте только для моделей с допустимой морозильной способностью 20RT или выше.
Condensing Temp (water spray)	Установите температуры конденсации, при которой работает функция распыления.
Outdoor Temp (water spray)	Установите температуры наружного, при которой работает функция распыления.

Нажмите значок температуры конденсации (распыление) или значок температуры наружного воздуха (распыление), чтобы открыть следующий экран.

- Диапазон настройки температуры конденсации: от 40 до 60 °C

- Диапазон настройки температуры наружного воздуха: от 20 до 60 °C

Condensing Temperature

Present Temp.
45°C

45°C

Cancel Apply

Outdoor Temperature

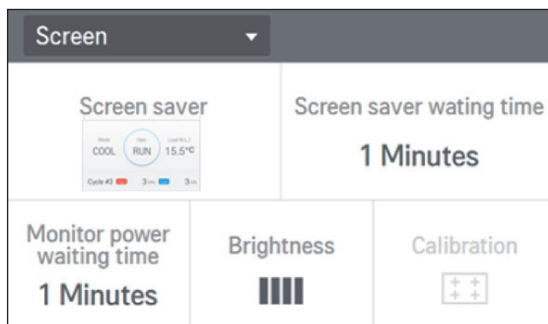
Present Temp.
35°C

35°C

Cancel Apply

Экран

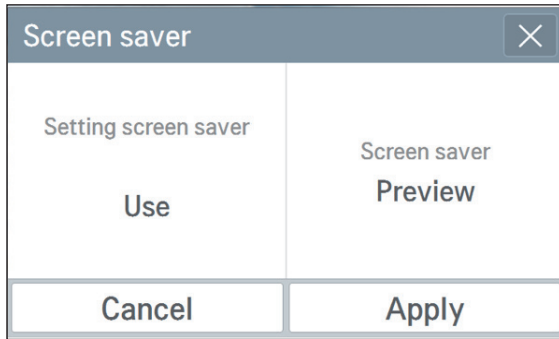
На экране настроек при нажатии символа экрана отображается окно экрана.



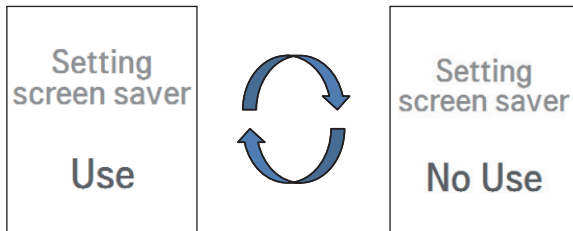
Символ	Описание
	Позволяет выбрать, использовать ли заставку.
Screen saver waiting time 1 Minutes	Настройка времени ожидания перед отображением заставки.
Monitor power waiting time 1 Minutes	Настройка времени изменения яркости экрана до минимальной при отсутствии какого-либо сенсорного ввода.
Brightness 	Регулировка яркости экрана в соответствии с интенсивностью окружающего освещения.

• Заставка

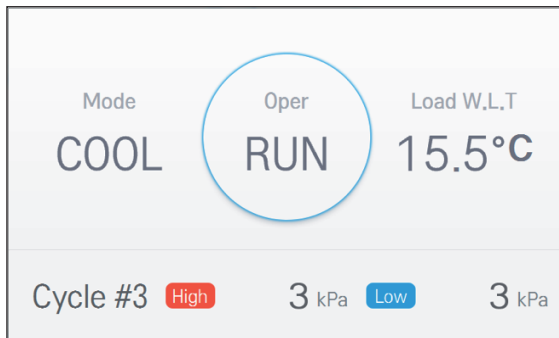
При выборе области заставки отобразится окно заставки.



- ① Выберите область условия использования заставки. При каждом нажатии области выбранное значение меняется.



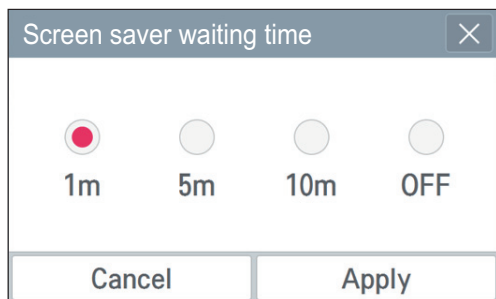
- ② Если функция заставки включена (Use), активирован предпросмотр заставки, и при выборе области активации можно рассмотреть выбранную заставку подробнее.



- ③ При нажатии кнопки Apply» (Применить) на экране заставки будет применена новая настройка. При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

• Время ожидания заставки

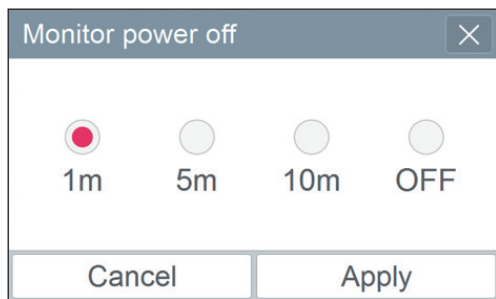
При выборе области ожидания заставки отобразится окно времени ожидания заставки.



После выбора нужного значения времени нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

• Отключение питания монитора

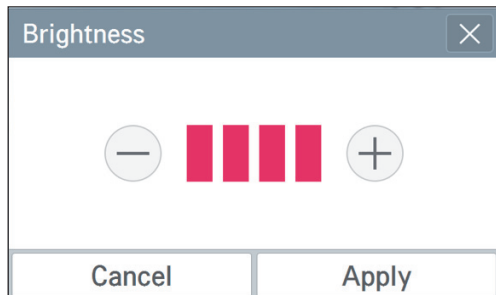
При выборе области энергосбережения экрана отобразится соответствующее окно.



После выбора нужного значения времени нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

• Яркость

При выборе области яркости экрана отобразится окно яркости.



После настройки желаемой яркости с помощью кнопок «-» и «+» слева и справа нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка. Можно выбрать яркость экрана 25 %, 50 %, 75 % или 100 %.

Система (нормальная)

При нажатии символа системы отображается окно системы. Система делится на нормальную и расширенную.

System		Normal
Date	Time	Controller name
2016.06.28	PM 07:27	Scroll Chiller
Speaker	Temperature display	Language
OFF	°F	English

Символ	Описание
Date 2016.06.28	Это основное значение даты, распознаваемое изделием, и отображение даты и интерфейс расписания работают в соответствии с заданной датой.
Time PM 07:27	Это основное значение времени, распознаваемое изделием, и отображение времени и интерфейс расписания работают в соответствии с заданным временем.
Controller name Scroll Chiller	Введите и подтвердите название контроллера, и примененное название отобразится в верхнем левом углу главного экрана.
Speaker OFF	Позволяет включать и выключать звук сенсорного ввода.
Temperature display °F	Позволяет выбрать единицы измерения температуры, отображаемой на контроллере (°C или °F).
Language English	Позволяет выбрать язык отображения интерфейса контроллера (корейский или английский).

• Дата

В системе при выборе области даты отобразится всплывающее окно для настройки даты.

Year	Month	Day
2016	6	28

Year Month Day

Cancel Apply

После выбора даты с помощью кнопок вверх и вниз нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

• Время

В системе при выборе области времени отобразится всплывающее окно для настройки времени.

AM/PM	Hour	Minute
PM	07	27

Hour Minute

Cancel Apply

После выбора времени с помощью кнопок вверх и вниз нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

• Редактирование названия контроллера

В системе при выборе области редактирования названия контроллера отобразится всплывающее окно для редактирования названия контроллера.

Controller name edit

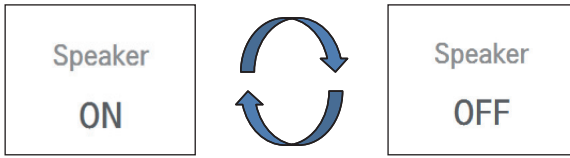
Scroll Chiller

Cancel Apply

После ввода желаемого названия нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

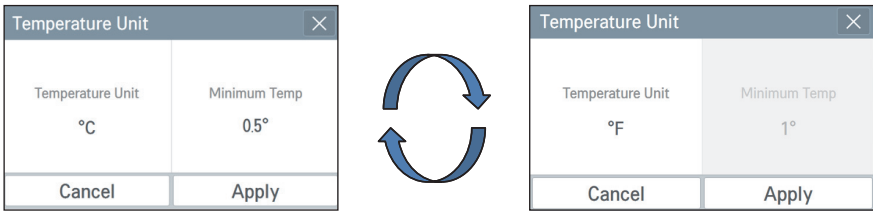
• Динамик

В системе при выборе области динамика сенсорной панели это параметр можно включить (Use) или выключить (Do not use). Здесь нет отдельной кнопки Apply» (Применить).



• Температурный модуль

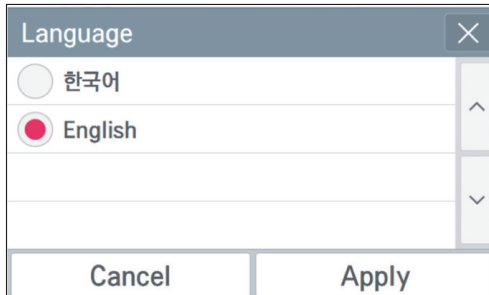
В системе при выборе области единицы измерения температуры отобразится всплывающее окно для смены единицы измерения температуры.



При нажатии области единицы измерения на экране единицы измерения температуры будут меняться. В градусах по Цельсию можно выбрать минимальный шаг изменения температуры 1 °C или 0,5 °C. При нажатии кнопки Apply» (Применить) будет применена новая настройка. При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

• Язык

В системе при выборе области настройки языка отобразится всплывающее окно для настройки языка.



Выберите нужный язык и нажмите кнопку «Apply» (Применить). При нажатии кнопки «Cancel» (Отмена) будет применяться предыдущая настройка.

Система (расширенная)

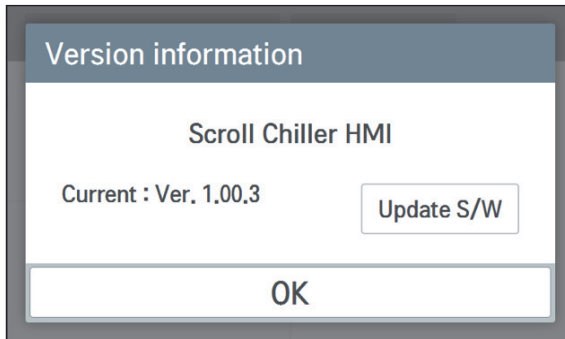
При нажатии на символ системы отобразится экран нормальной системы, а при выборе расширенной системы отобразится следующий экран.

System	Advance
Version information Ver.1.00.3	< Chiller 1 > Operating hours 111 hours
Open Source License	Clear

Символ	Описание
Version information Ver.1.00.3	Отображает версию ПО контроллера.
Open Source License	Отображает содержание открытой лицензии.
Operating hours 1 hours Clear	Отображает суммарное время работы изделия. Функция очистки предназначена для обслуживания, ее использование пользователями запрещено.

• Информация о версии

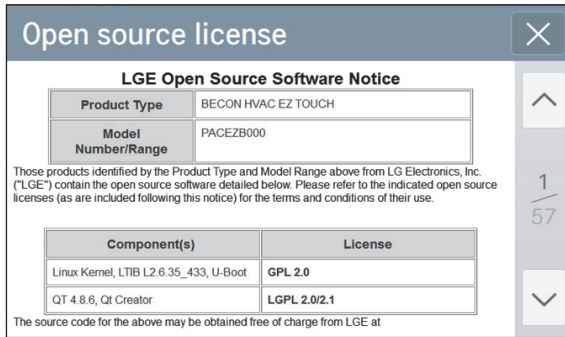
На экране расширенной системы при выборе области «Version information» отобразится всплывающее окно для проверки информации о версии.



Проверьте текущую версию и нажмите кнопку «OK», чтобы закрыть окно.

• Лицензия на ПО с открытым кодом

На экране расширенной системы при выборе области «Open source license» можно ознакомиться с содержанием лицензии на ПО с открытым кодом.



※ Функция очистки предназначена для обслуживания, поэтому пароль не предоставляется пользователям.

※ Информация о лицензии на ПО с открытым кодом для пользователей

Посетите сайт <http://opensource.lge.com> для получения открытых исходных кодов, разработанных в соответствии с лицензиями GPL, LGPL, MPL и другими лицензиями с открытым исходным кодом, которые используются в данном изделии.

На сайте можно скачать исходный код, содержимое применимых лицензий, уведомления об авторских правах и сведения об отказе от ответственности. Если вы запросите открытый исходный код для программного обеспечения по данному продукту по электронной почте opensource@lge.com в течение 3 лет после приобретения данного продукта, мы предоставим компакт-диск по минимальной цене, включающей расходы на материалы и транспортировку.

Интерфейс управления чиллером

В данной главе описывается порядок управления интерфейсом изделия с помощью HMI.

HMI может управлять интерфейсом не более 5 изделий, поэтому пользователь может контролировать работу до 5 изделий, как если бы это было 1 устройство. На экране устройства при редактировании адреса блока можно настроить количество блоков и их адреса. Подробную информацию о настройке см. в разделе «Редактирование адреса блока».

• Информация о блоке

С помощью нажатия кнопок влево и вправо  можно проверить информацию любого чиллера через его интерфейс.

Chiller Info._Chiller 1		<	>
Load Water Temp.		↑	
E.W.T	0.0°C		
L.W.T	0.0°C	1/3	
		↓	

При подключении внешнего датчика температуры в поле в случае управления по интерфейсу, температура может отображаться, как показано ниже.

* См. «Как подключить внешний датчик температуры при управлении по интерфейсу»

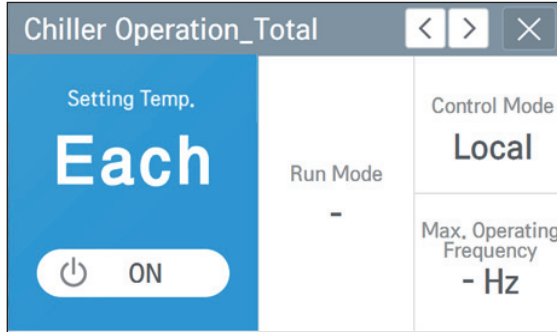
Unit Info._Total		<	>
Load Water Temp.		↑	
E.W.T	2.0°C		
L.W.T	2.0°C	1/1	
		↓	

• Использование

В меню «Chiller Operation_Total» можно задать одинаковые условия работы для всех чиллеров.

Для индивидуального управления используйте кнопку влево и вправо .

Однако при индивидуальной настройке нельзя менять режим управления и режим запуска.



• Информация о цикле

Cycle #1	Info.		
Cycle Info._Chiller 1	A	B	
4-Way Valve	ON	OFF	^
Hot-gas Valve	OFF	ON	1/3
Sump Heater	OFF	OFF	v

• Ошибка

Можно проверить всю историю ошибок чиллеров.

Error					Clear
<	2016.6.28	>	Day	Week	Month
Date	Time	Address	Code	Detail Info.	
2015-09-21	04:19:07	1	14		^
2015-09-16	06:02:13	1	3		1 /
2015-09-03	00:47:19	1	14		2
2015-09-03	00:47:19	1	1		v

* Индивидуальные расписания и настройки не поддерживаются.

Как подключить внешний датчик температуры при управлении интерфейсом.

Подключите датчик температуры под давл. воды на входе к UI3,G.

Подключите датчик температуры воды под давл. на выходе к UI4,G.

В случае управления интерфейсом, если на экране режима устройства выбрана настройка 2, появится следующий экран.

Установите температуру в соответствии с нормативными пределами внешнего датчика температуры. В противном случае может отображаться другая температура.

Device ▾	Setting2 ▾
E.W.T(Min)	E.W.T(Max)
L.W.T(Min)	L.W.T(Max)

**ВНИМАНИЕ!**

- Тип подключаемого внешнего датчика температуры — это тип напряжения. (0–10 В)
- Мы не несем ответственности за эксплуатацию при ненадлежащей внешней температуре и температурном диапазоне во время установки на объекте.
- Спецификация внешнего датчика температуры воды

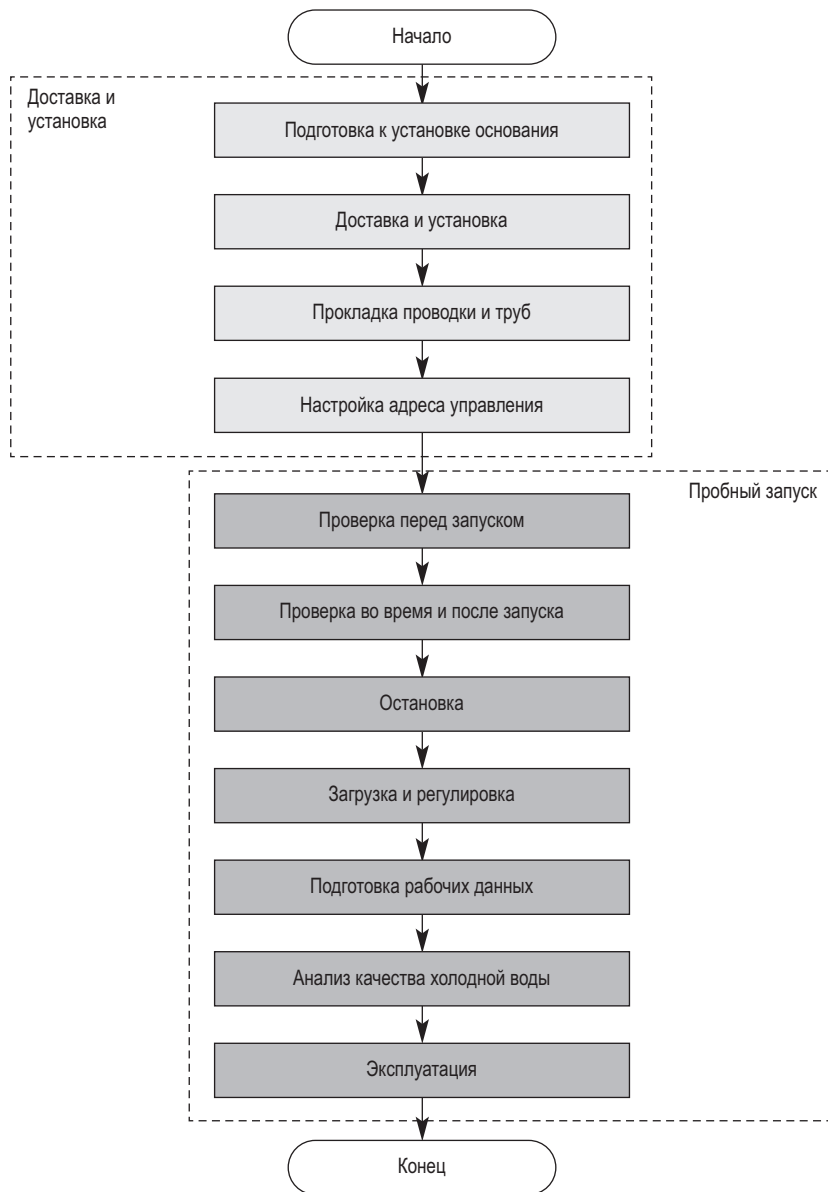
Питание: 24 VAC

Сигнал на выходе: DC 0 - 10 V

Диапазон температуры: 0 °F - 250 °F

ОТ УСТАНОВКИ ДО ПРОБНОГО ЗАПУСКА

Блок-схема «От установки до пробного запуска»



УСТАНОВКА

Выбор места установки

Поскольку использование изделия во многом зависит от окружающих условий, пользователю следует принимать во внимание следующие указания по выбору места установки.

Важная информация относительно выбора места установки

Выберите место для установки, которое соответствует следующим условиям.

- Место, не подверженное прямому нагреву от других источников тепла.
- Место, где шум от чиллера не будет доставлять неудобства соседям.
- Проверьте подверженность места установки блока воздействию сезонных ветров в зимний период. Устанавливайте изделие таким образом, чтобы сезонные ветры не воздействовали только на одну сторону изделия.
- Место, не подверженное сильным ветрам.
- Место, способное выдержать массу чиллера.
- Место с достаточным пространством для вентиляции и сервисного обслуживания.
- Установите ограничивающий, предупреждающий знак или ограждение, если требуется.
- Рекомендуется устанавливать ограждение вокруг чиллера, чтобы люди и животные не имели к нему доступа.
- При установке изделия в местах с высокой влажностью в зимний период (вблизи морей, озер, рек и других водоемов) выбирайте хорошо проветриваемое солнечное место (например, солнечную крышу).
- Если изделие не используется зимой, применяйте антифриз для системы подачи воды.
- Для предотвращения вытекания конденсируемой воды изолируйте подключенный испаритель и трубу.
- Для плавного слива конденсата создайте наклонную конструкцию.
- Избегайте установки изделия в местах со следующими условиями.
 - Места, где присутствует коррозионный газ (кислотный или щелочной). (В ржавых трубах может возникнуть утечка хладагента.)
 - Места, где присутствуют электромагнитные волны. (Это может привести к поломке изделия из-за возникновения дефекта деталей.)
 - Места, где образуются, скапливаются и циркулируют горючие газы (в целях предотвращения пожара).
 - Места скопления углеродистых волокон и пыли.
 - Места, подверженные воздействию масла, пара и эмульгированных газов.

Предостережения относительно сезонного ветра и зимнего сезона

В сильно заснеженных и очень холодных районах необходимо тщательно продумывать порядок установки изделия для обеспечения его бесперебойной работы. Даже в других местах необходимо планирование для защиты от сезонного ветра в зимнее время.

- Снег может попасть в отверстие для выхода воздуха из конденсатора и привести к замерзанию чиллера изнутри. Поэтому в местах, где бывают сильные снегопады, устанавливайте широкий навес над чиллером, чтобы снег не скапливался на нем.

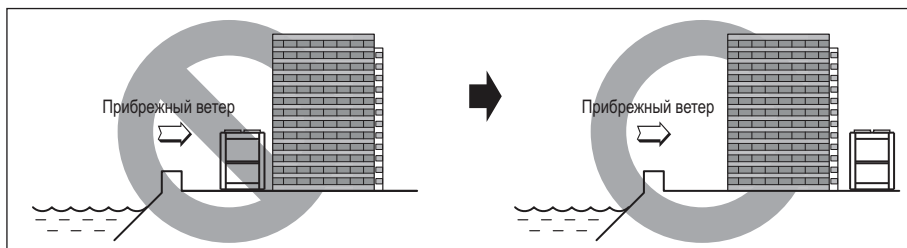
- Чиллер может замерзнуть изнутри, если входное отверстие для воздуха забито снегом. Поэтому устанавливайте чиллер на основание, располагающейся на высоте, в два раза превышающей средний уровень выпадения снега. (Высота основания по умолчанию: 300 мм.)
- Если на чиллере скопился слой снега толщиной более 100 мм, всегда убирайте снег перед запуском блока.
- Не устанавливайте изделие в местах, где оно может быть подвержено негативному воздействию сильных снегопадов. Чиллер должен располагаться таким образом, чтобы сторона теплообменника не была направлена против направления падения снега. (Сторону теплообменника рекомендуется располагать параллельно направлению падения снега.) Установите ограждение по высоте уровне накапливаемого снега, чтобы снег вокруг чиллера не всасывался внутрь змеевика. (Подготовка на месте.)
- Если в местах с сильным сезонным ветром ветер воздействует только на одну сторону изделия, существует высокая вероятность, что это может привести к проблемам с производительностью или возникновению разницы в нагрузке. Поэтому устанавливайте изделие таким образом, чтобы ветер равномерно воздействовал на контур изделия. Если это невозможно, используйте заграждение от ветра или другие устройства. В местах с сильным сезонным ветром в зимнее время устанавливайте с соответствующей стороны козырек от ветра (особенно в прибрежных районах), не блокируя при этом всасывающее отверстие чиллера. Если чиллер подвергается прямому воздействию сезонного ветра в зимний период, устанавливайте отдельный экран для защиты от ветра. (Подготовка на месте.)

Важная информация относительно установки изделия в прибрежных районах**⚠ ВНИМАНИЕ!**

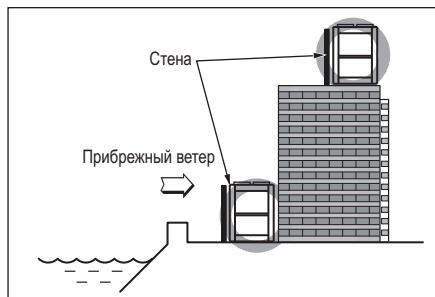
- При установке чиллера в прибрежных районах убедитесь, что изделие не будет подвергаться прямому воздействию прибрежного ветра.
- При установке чиллера в условиях прямого воздействия прибрежного ветра необходимо провести отдельную обработку конденсатора чиллера для его защиты от коррозии.

* Выбор места установки чиллера

Устанавливайте чиллер в местах, где соседние здания могут защитить его от воздействия прибрежного ветра.



Если изделие нет возможности установить так, чтобы оно не было обращено к побережью, установите стену вокруг наружного блока.



Стена должна быть изготовлена из достаточно прочного материала (например, бетона) для блокировки прибрежного ветра, должна быть в 1,5 раза больше изделия для его защиты и находиться на расстоянии 1 000 мм от блока. Для равномерной циркуляции воздуха расстояние между стеной и чиллером должно составлять 1 000 мм.

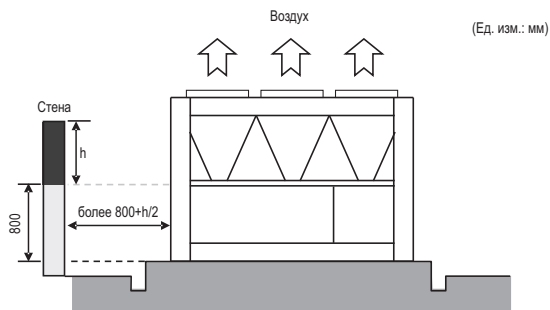
Устанавливайте изделие в местах, где можно обеспечить равномерный дренаж.

Основное пространство для установки

При установке изделия оставьте минимальное пространство для обслуживания, всасывания и выпуска воздуха, как показано на рисунке ниже.

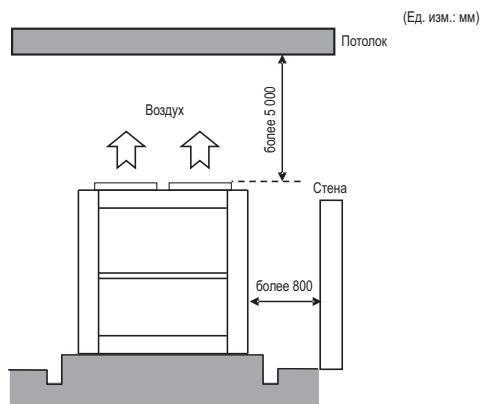
* Обеспечьте условия для надлежащей вентиляции.

Чиллер с воздушным охлаждением должен быть установлен на открытом пространстве или иметь надлежащую вентиляцию. При установке вдоль стены должно оставаться достаточное пространство для вентиляции.



Обозначение

Если какая-либо из сторон чиллера расположена рядом со стеной и высота стены составляет меньше 800 мм, расстояние между стеной и чиллером должно составлять не менее 800 мм. Если какая-либо из сторон чиллера расположена рядом со стеной и высота стены составляет больше 800 мм, расстояние между стеной и чиллером должно составлять 800 мм плюс половина высоты отрезка стены свыше 800 мм.



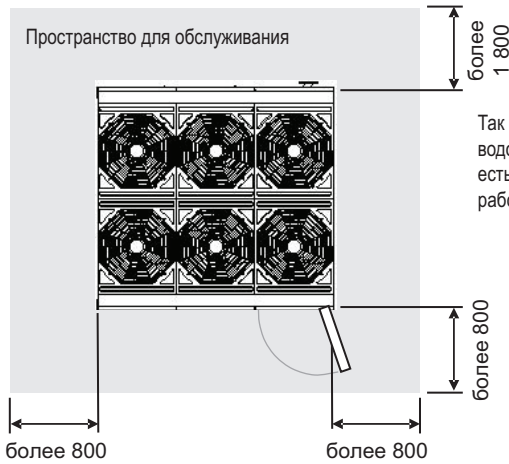
Обозначение

Если над верхней частью чиллера находится потолок, расстояние между чиллером и потолком должно составлять не менее 5 000 мм. Если передняя или задняя сторона чиллера расположена близко к стене, расстояние от стены до чиллера должно составлять не менее 800 мм.

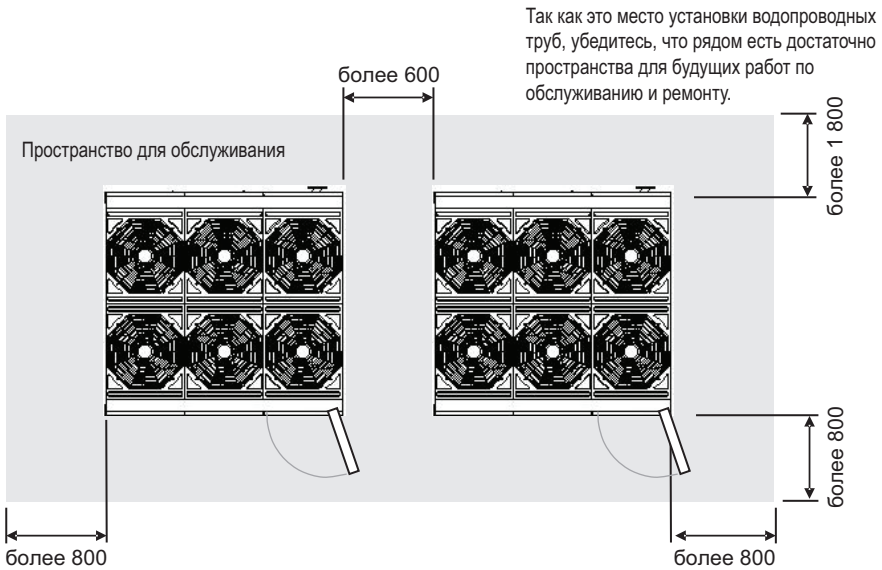
Оставляйте пространство для обслуживания.

Вокруг чиллера должно быть достаточно пространства для обслуживания и ремонта.

(Ед. изм.: мм)



Так как это место установки водопроводных труб, убедитесь, что рядом есть достаточно пространства для будущих работ по обслуживанию и ремонту.



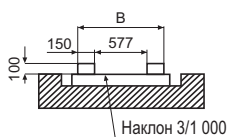
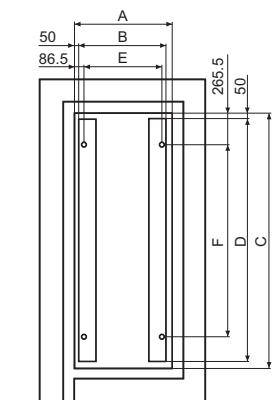
Так как это место установки водопроводных труб, убедитесь, что рядом есть достаточно пространства для будущих работ по обслуживанию и ремонту.

Важная информация относительно установки основания

- Основание должно быть способно выдержать соответствующую нагрузку.
- Максимальный наклон основания может составлять 1/300.
- Основание должно быть установлено выше уровня выпадения осадков, а вокруг него должны быть расположены сливные отверстия.
- Основание должно устанавливаться в соответствии с условиями окружающей среды, чтобы изделие не погружалось в воду. Высота основания по умолчанию составляет 200 мм, и оно должно быть минимум в два раза выше в местах, где средняя высота выпадения снега составляет 100 мм или больше.
- Установите сливной шланг в сливное отверстие. Слив должен быть организован таким образом, чтобы частицы мусора вокруг него не могли засорить трубопровод.
- Компания LG не несет ответственности за поломки и повреждения изделия, вызванные неправильным проектированием и установкой основания.

⚠ ВНИМАНИЕ!

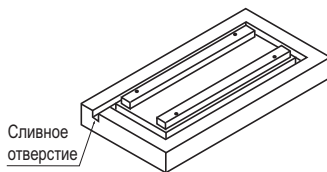
- Для каркаса используйте прочный материал (например, стальные уголки), который не будет скользить под воздействием ветра или снега.
- Никогда не устанавливайте изделие таким образом, чтобы входное и выходное отверстия для воздуха были направлены против сезонного ветра.
- При создании опорной платформы уделяйте особое внимание ее прочности, дренажу и направлению труб и проводов.



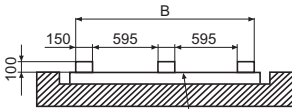
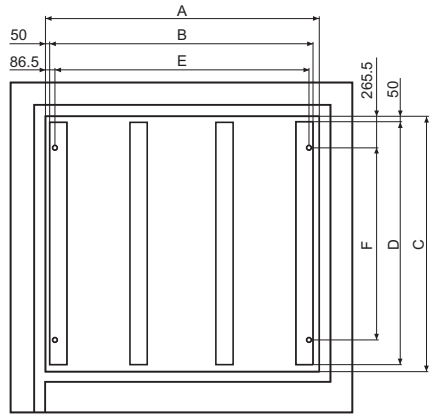
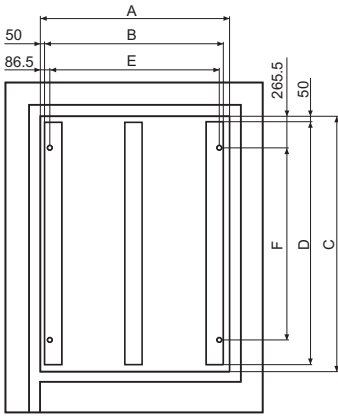
* Расположение анкерного болта

(Ед. изм.: мм)

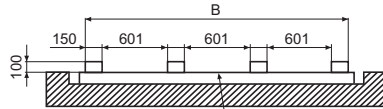
Классификация	20, 23 RT	33, 40, 45 RT	50, 60, 67 RT
A	977	1 740	2 503
B	877	1 640	2 403
C	2 300	2 300	2 300
D	2 200	2 200	2 200
E	804	1 569	2 330
F	1 769	1 769	1 769



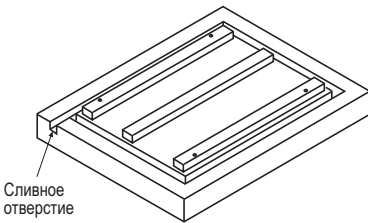
(Ед. изм.: мм)



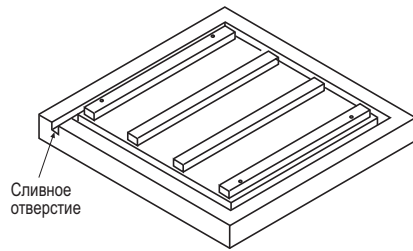
Наклон 3/1 000



Наклон 3/1 000



<33, 40, 45 RT Рисунок основания>



<50, 60, 67 RT Рисунок основания>

Способ транспортировки и предостережения

⚠ ВНИМАНИЕ!

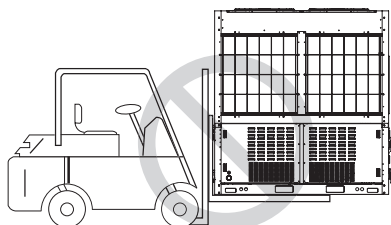
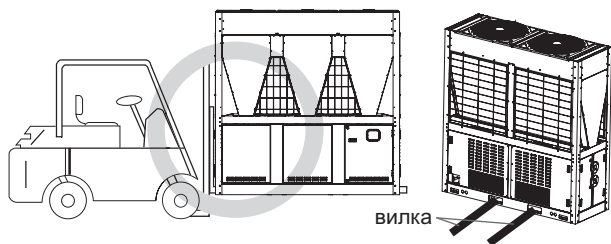
Будьте очень осторожны при транспортировке изделия.

- При транспортировке изделия используйте вилочный погрузчик или широкозахватную траверсу в соответствии с руководством.
- Не прикасайтесь к ребрам теплообменника голыми руками. Они очень острые и могут нанести травмы.
- Разрежьте и утилизируйте пластиковые (виниловые) упаковочные пакеты, чтобы дети не играли с ними. В противном случае они могут привести к удушью при надевании на голову.
- При транспортировке чиллер всегда должен иметь четыре точки опоры. Три точки опоры не обеспечивают устойчивость и изделие может упасть.
- При транспортировке изделия с помощью вилочного погрузчика будьте осторожны, чтобы не уронить изделие.
- Используйте ремень длиной не менее 8 м.

Предостережения относительно транспортировки изделия с помощью вилочного погрузчика

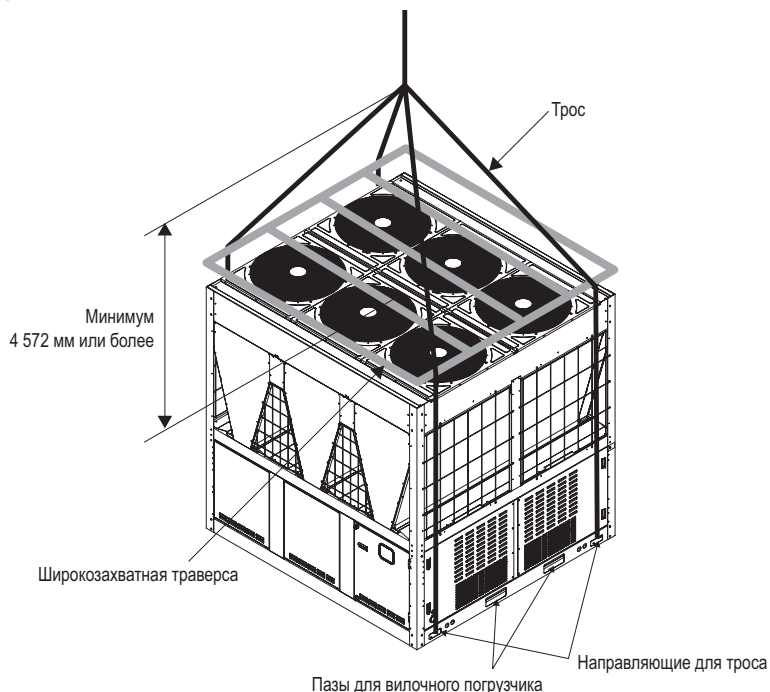
- Во время перемещения выровняйте чиллер как можно лучше.
- При перемещении изделия с помощью вилочного погрузчика проверьте массу изделия и используйте погрузчик с подходящей грузоподъемностью.
- При перемещении изделия с помощью вилочного погрузчика проверьте транспортировочные пазы на нижней части чиллера и используйте подходящие вилы.
- Вилочный погрузчик не может поднять изделие с передней или задней стороны. Для перемещения изделия всегда поднимайте его с той стороны, где расположены пазы.

* Блок управления находится с передней стороны.



Предостережения относительно подвешивания изделия

- При перемещении чиллера выровняйте изделие относительно уровня земли как можно лучше.
 - При подвешивании чиллера пропустите трос через две направляющие, расположенные на нижней части изделия с передней и задней стороны.
 - Всегда прикрепляйте трос к 4 направляющим при подъеме изделия, чтобы нагрузка распределялась равномерно.
 - Используйте стальную широкозахватную траверсу для равномерного натягивания тросов и предотвращения повреждения изделия.
 - При подвешивании чиллера не наклоняйте его под углом более 15 градусов.
- * Широкозахватная траверса — это инструмент, который позволяет предотвратить контакт тросов с изделием для минимизации вероятности повреждения верхней части и змеевика.
- Широкозахватная траверса не входит в комплект поставки.
 - Широкозахватная траверса должна быть шире чиллера.
 - Даже если широкозахватная траверса расположена близко к верхней части изделия, она не должна с ним контактировать.



Хранение

Если изделие будет какое-то время находиться на хранении перед установкой или использованием, защитите его от воздействия грязи и влажности. Накройте изделие защитным чехлом до момента установки.

Установка чиллера

Сразу после доставки изделия проверьте его на наличие повреждений. При обнаружении повреждений немедленно свяжитесь с поставщиком.

Предостережения относительно установки чиллера

- Обеспечьте достаточное пространство для циркуляции воздуха, проводки, труб и обслуживания вокруг устройства.
- Убедитесь, что поверхность для установки ровная и может выдержать рабочую массу, вибрацию и шум устройства. (Для получения информации о поднятии изделия, установке и рабочей массе см. технические характеристики, рисунок вида снаружи и основную схему.)
- Устанавливайте устройство таким образом, чтобы поток воздуха со стороны входного отверстия не был ограничен.
- Оставьте достаточно пространства для обслуживания и переместите изделие при необходимости. (Размеры пространства для циркуляции воздуха и обслуживания зависят от модели. См. рисунок в Приложении.)
- Проверьте основание перед установкой изделия и устанавливайте изделие только при отсутствии каких-либо проблем. В противном случае обратитесь к установщику основания. (Для проверки основания см. подробную информацию об установке основания.)

ОСТОРОЖНО!

- Место установки должно соответствовать массе чиллера.
При установке изделия в месте, где его масса не будет поддерживаться надлежащим образом, чиллер может упасть и нанести травмы.
- Устанавливайте чиллер таким образом, чтобы он не мог упасть даже при сильном ветре и землетрясении.
Если место установки имеет какие-либо дефекты, изделие может упасть и нанести травмы.

Установка антивибрационной прокладки

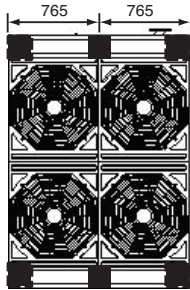
- Антивибрационная прокладка предназначена для поглощения вибрации, которая возникает во время работы изделия, и должна быть установлена перед помещением изделия на основание. Антивибрационная прокладка не прилагается к изделию и приобретается отдельно.
- После установки антивибрационной прокладки слегка затяните анкерные болты. Сильная затяжка анкерных болтов может привести к снижению антивибрационного эффекта.

- Расположите антивибрационную прокладку в 2 слоя толщиной не менее 10 мм, как показано на рисунке ниже.

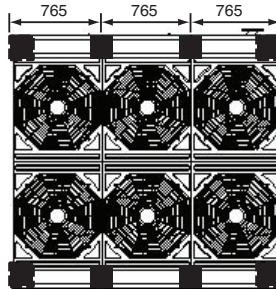
Ед. изм.: мм



20, 23 RT



33, 40, 45 RT



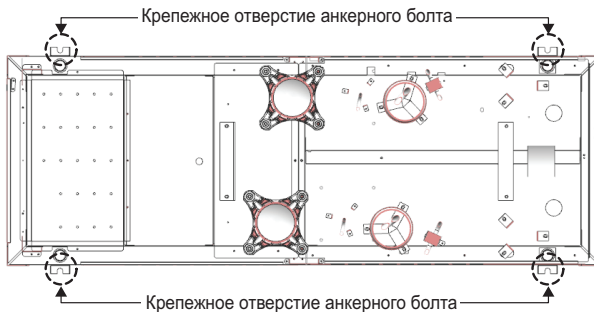
50, 60, 67 RT

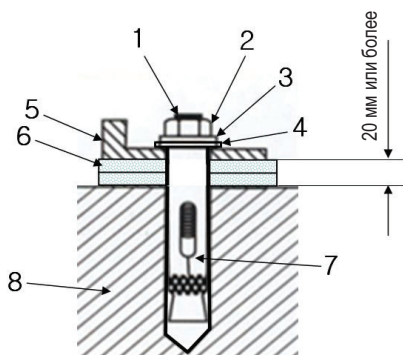
Антивибрационная
прокладка

Установка анкерного болта

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Деревянный каркас на нижней части каркаса основания необходимо убрать перед затяжкой анкерных болтов чиллера.
- При установке чиллера в условиях прямого воздействия прибрежного ветра необходимо провести дополнительную обработку конденсатора для его защиты от коррозии.
- Затягивайте болты таким образом, чтобы чиллер не мог упасть даже при сильном ветре и землетрясении, как показано ниже.
- В зависимости от условий установки вибрация и шум могут передаваться на установленные части, а затем на стены и пол. Поэтому обязательно используйте антивибрационный материал.
- Поверх антивибрационной прокладки можно дополнительно установить антивибрационную пружину. Сверьтесь с рисунком вида снаружи и характеристиками массы изделия для подбора подходящей антивибрационной пружины.
- При соединении нескольких чиллеров устанавливайте их на такой высоте, чтобы водопроводные трубы можно было легко подключить.
- Используйте анкерные болты для надежной фиксации чиллера. Анкерный болт должен быть углублен минимум на 65 мм.
- Откройте левую/правую панель чиллера, проверьте крепежное отверстие анкерного болта и зафиксируйте анкерный болт таким образом, чтобы чиллер находился под правильным углом.

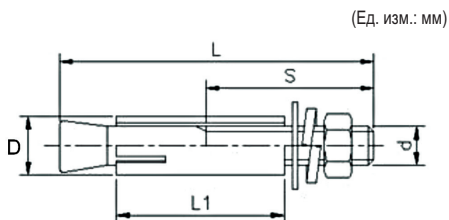




№	Название
1	Анкерный болт (M16)
2	Гайка
3	Пружинная шайба
4	Плоская шайба
5	Нижняя часть изделия
6	Антивибрационная прокладка
7	Заглушка
8	Поверхность основания

* Перечисленные выше части не входят в комплект изделия.

Форма анкерного болта



Характеристики анкерного болта

Размер (d)	L	S	D	L1	Используемое сверло	Глубина сверления (мм)	Сила вырывания (Н)
5/8" (M16)	125	70	22	65	22	65	42 140

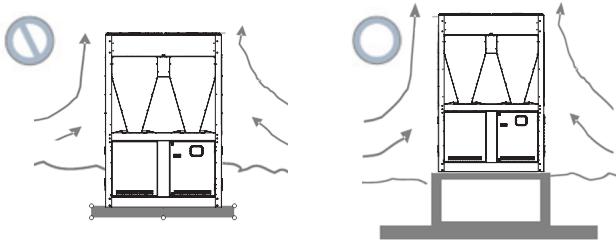
Защита от снега

Для мест, подверженным сильным снегопадам, необходимо продумать методы защиты от снега. Для спиральных чиллеров с воздушным охлаждением защита от снега обеспечивает надлежащую производительность.

Разработка плана защиты от снега

При разработке плана защиты от снега вентилятор чиллера должен находиться на определенной высоте.

- Если вентилятор находится ниже определенного уровня, это приведет к срабатыванию защиты от высокого давления внутри контура, что повлечет проблемы с использованием изделия.
- Так как наружный блок может замерзнуть изнутри из-за блокировки входного отверстия для воздуха снегом, располагайте наружный блок таким образом, чтобы его входное отверстие не контактировало со снегом напрямую, и установите козырек для защиты от снега.
- Всегда устанавливайте основание таким образом, чтобы чиллер находился выше уровня выпадения снега (высота основания по умолчанию составляет 200 мм). Если уровень выпадения снега превышает 100 мм, увеличьте высоту основания вдвое. (Макс. уровень снега 300 мм.)
- Высота основания не должна превышать ширину изделия.
- Если на изделии скопился слой снега толщиной более 100 мм, всегда убирайте снег перед запуском чиллера.



Установка с учетом защиты от снега

- Не устанавливайте чиллер рядом с краями крыши. (Снег может упасть на чиллер и столкнуть его с крыши. Если снег будет скапливаться между стеной здания и изделием, это может привести к возникновению проблем с изделием.)
- Основание должно находиться выше уровня выпадения снега. (Сторону теплообменника рекомендуется располагать параллельно направлению падению снега.)
- Избегайте установки изделия в местах накопления снега.



Подключение водяного трубопровода

Водяной трубопровод - это важная часть конструкции охладительной системы. Любой дефект в любом месте трубопровода может негативно повлиять на производительность блока. Выполняйте его проектирование и установку в соответствии с пунктами проверки.

Схема системы водяного трубопровода

При циркуляции разница между температурой холодной и горячей воды на входе должна составлять от 3 до 8 °С. При неправильной циркуляции воды изделие может не работать надлежащим образом, что может негативно сказаться на сроке службы изделия, а также привести к другим проблемам с изделием.

Обеспечьте циркуляцию воды в соответствии с указанными характеристиками.

Даже если циркуляция воды происходит в соответствии с указанными характеристиками, необходимо установить обратный контур на 1-ю сторону системы водяного трубопровода чиллера. Поэтому, если расход воды снизился при низкой нагрузке, это может привести к таким проблемам, как чрезмерная или частая перегрузка компрессора, а также замерзанию во время простоя или работы в режиме охлаждения.

При циркуляции воды необходимо максимально поддерживать постоянный расход.

* Убедитесь, что части, используемые в системе трубопровода холодной воды, соответствуют номинальному или более высокому давлению воды.

Расширительный бак

Расширительный бак - это устройство, которое сливает излишки воды и одновременно удаляет воздух из водопроводного контура.

Объем расширительного бака должен в 2–2,5 раза превышать объем излишков воды.

(Обычно это 3–5 % общего объема водопроводного контура.)

Наклон труб и воздушная вентиляция

Если в трубах остается воздух, сопротивление водопроводного контура повышается или объем циркулирующей воды значительно снижается. Если воздух остается в насосе во время использования, это может привести к серьезным проблемам, способным прервать работу изделия. Установите вентиляционные клапана в местах, где существует вероятность скопления воздуха, по всему водопроводному контуру, и создайте наклон 1/200 к вентиляционному клапану, чтобы избежать накопления воздуха в трубопроводе.

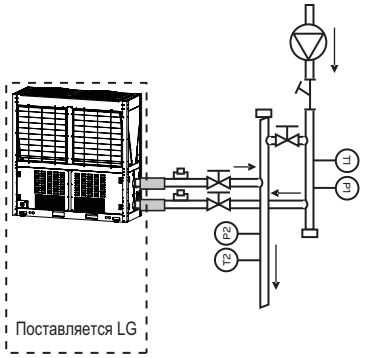
Схема системы водяного трубопровода

- Подключите трубопровод таким образом, чтобы вход холодного (горячего) трубопровода располагался надлежащим образом.
- Допустимое водяное давление в трубопроводе холодной воды составляет 1 МПа.
- Чтобы предотвратить какую-либо внешнюю потерю тепла или образование капель конденсата в водопроводной системе при работе в режиме охлаждения, выполните теплоизоляционную обработку.
- Установите вентиляционное отверстие на выходном конце водопровода. (Вентиляционное отверстие)
- Если на входное/выходное отверстие трубопровода холодной/горячей воды установлен термометр, это позволяет проверять рабочее состояние чиллера.
- Всегда устанавливайте очищаемый фильтр (с сеткой фракции 20 или выше) на входное отверстие водяного трубопровода для фильтрации посторонних частиц и предотвращения их попадания в теплообменник.
- Всегда устанавливайте фильтр на горизонтальной трубе. (Если песок, мусор или ржавчина смешаются с холодной водой в системе, это может привести к поломке изделия по причине коррозии металлических частей.)
- Установите запорный клапан на входное/выходное отверстие холодной воды и обратный трубопровод на стороне устройства.

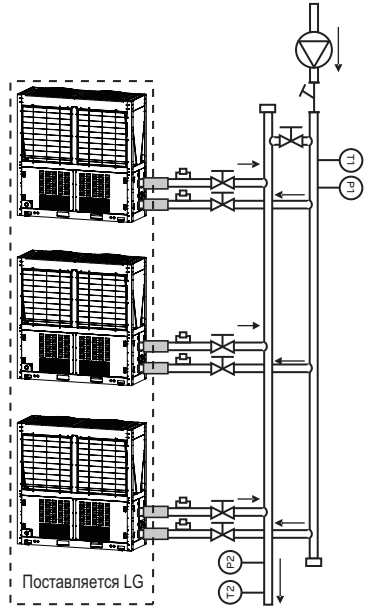
- Для водопроводной системы рекомендуется устанавливать обратный контур и очищать трубы перед установкой изделия, а также во время ежегодной очистки труб.
- Запорный клапан блокирует старую воду в неработающем чиллере для снижения мощности насоса. Поэтому определитесь с необходимостью таких мер при начальной установке изделия.
- Установите термометр и манометр на входное и выходное отверстия водопровода.
- Всегда устанавливайте гибкое соединение для снижения вибрации трубопровода и изделия.
- Вибрацию трубопровода необходимо поглощать для предотвращения утечек воды.
- Убедитесь, что части, используемые в системе холодной воды, соответствуют номинальному или более высокому давлению воды.
- Перед подачей холодной воды в чиллер очистите трубопровод изнутри, чтобы удалить все посторонние частицы, которые могут оказать негативное воздействие на изделие.

Режим установки А (рекомендуемый способ)

* Независимая установка изделия



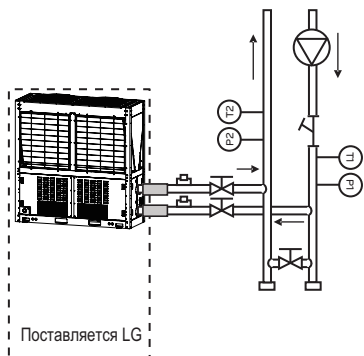
* Независимая установка изделия



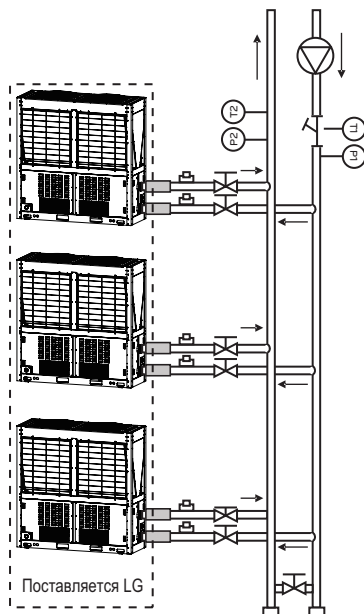
Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Клапан	T1	Температурный датчик (1: на входе; 2: на выходе)
	Фильтр	P1	Манометр (1: на входе; 2: на выходе)
	Гибкое соединение		Насос для холодной воды
	Сервисный порт для проведения очистки		

Режим установки В

* Независимая установка изделия

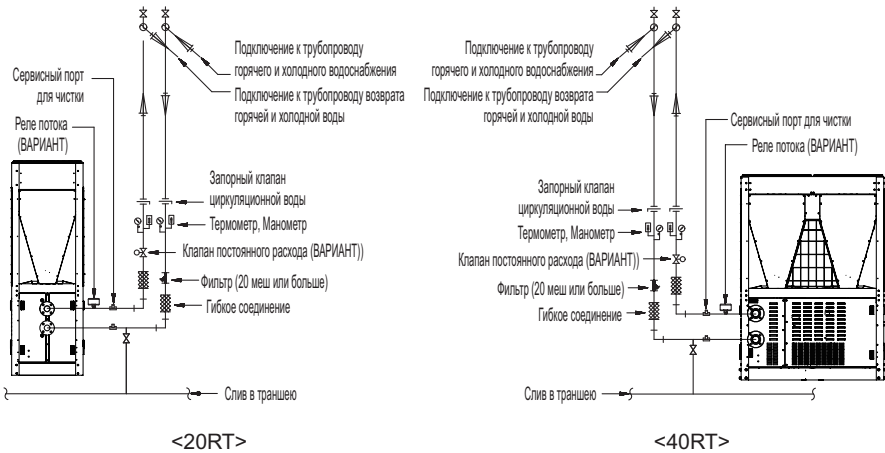


* Независимая установка изделия

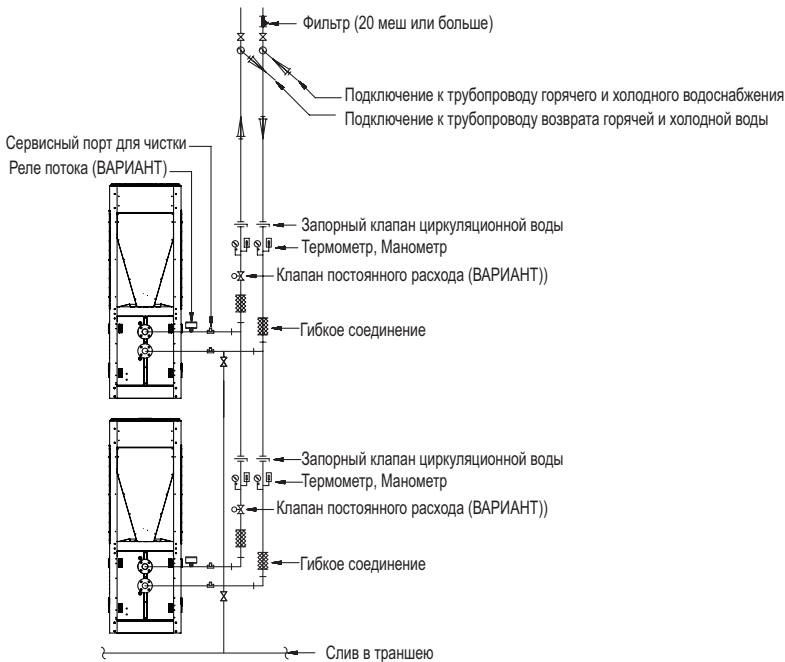


Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Клапан	T1	Температурный датчик (1: на входе; 2: на выходе)
	Фильтр	P1	Манометр (1: на входе; 2: на выходе)
	Гибкое соединение		Насос для холодной воды
	Сервисный порт для проведения очистки		

В случае одиночной установки детали окружающего трубопровода



В случае многократной установки деталей окружающего трубопровода



Подключение водяного трубопровода

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Если наружная температура равна или ниже 0 °С, примите следующие меры для защиты трубопровода от замерзания, как показано на рисунке ниже.
 - Если наружная температура низкая, циркулирующая вода может замерзнуть и повредить теплообменник при остановке изделия.
Если есть вероятность повреждения из-за низкой наружной температуры, запустите насос для предотвращения замерзания воды.
 - Если изделие не используется длительное время в зимний период, слейте из него всю воду, чтобы предотвратить повреждение теплообменника и трубопровода из-за замерзания.
 - Добавьте антифриз, чтобы предотвратить замерзание циркулирующей воды в зимнее время.
- Обеспечьте отток холодной воды для обеспечения надлежащей производительности чиллера и защитите трубы от повреждений из-за ржавчины, накипи и коррозии. Компания LG не несет ответственности за любые повреждения чиллера, вызванные плохим качеством воды или ее ненадлежащей обработкой.

1 Установка водяного трубопровода

- Надлежащее давление во фланцевом соединении трубопровода не должно превышать 1 МПа.
- Размер водяного трубопровода должен соответствовать разьему изделия или быть больше него.
- Если существует риск образования капель конденсата, всегда устанавливайте термоизолирующий материал на выходной трубопровод холодной воды.
- Чтобы избежать смещения подключенного водопровода от нагрузки, используйте подходящий крюк для поддержки.
- Чтобы предотвратить замерзание подключенной части трубопровода в зимнее время, всегда устанавливайте сливной клапан в самой нижней части трубопроводной системы.
- Входной трубопровод холодной воды расположен снизу, а выходной - сверху.

2 Управление насосом для холодной воды

- Если насос для холодной воды не работает длительное время или антифриз не используется вместо холодной воды, необходимо установить насос для антифриза, чтобы защитить трубы от замерзания.
- Вибрация от насоса может передаваться на трубопровод, создавая шум в помещении. Для предотвращения распространения шума от насоса установите гибкие соединения на входное и выходное отверстия и используйте антивибрационную прокладку в качестве опоры насоса.

3 Контроль холодной воды

Качество холодной (горячей) воды должно соответствовать следующим характеристикам. Качество воды не должно быть ниже указанных значений. В противном случае существует риск появления негативных последствий в течение короткого периода времени.

Элемент		Холодная вода	
		Тип циркуляции холодной воды	Холодная вода
Обозначение	РН(25 °С)	6.5 - 8.0	6.5 - 8.0
	Коэффициент проводимости (25 °С мс/см)	500 или ниже	200 или ниже
	Щелочной уровень (PPM)	100 или ниже	50 или ниже
	Жесткость (PPM)	100 или ниже	50 или ниже
	Ионы хлора (PPM)	100 или ниже	50 или ниже
	Ионы молочной кислоты (PPM)	100 или ниже	50 или ниже
	Железо (PPM)	0.1 or below	0.3 или ниже
	Ионы серы (PPM)	Не выявлено	Не выявлено
	Ионы аммония (PPM)	0.5 или ниже	0.2 или ниже
	Кремний (PPM)	50 или ниже	30 или ниже

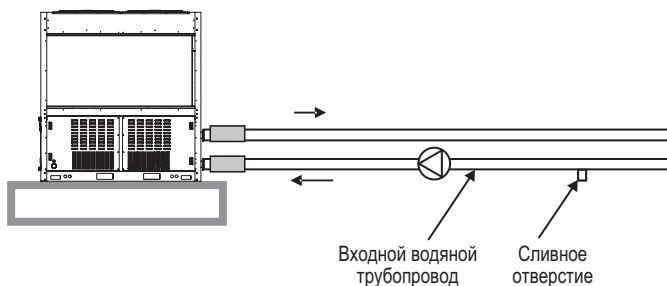
A(C)CAH***LE(D)TB A(C)CAH***HE(D)TB A(C)CAH***VE(D)TB	Максимальное рабочее давление (кгс/см ²)	Падение давления (вода) (кПа)
020	Хладагент: 42 Вода: 10	38.8
023		49.2
033		29.6
040		38.8
045		49.2
050		29.6
060		38.8
067		49.2

Предостережения для защиты от замерзания

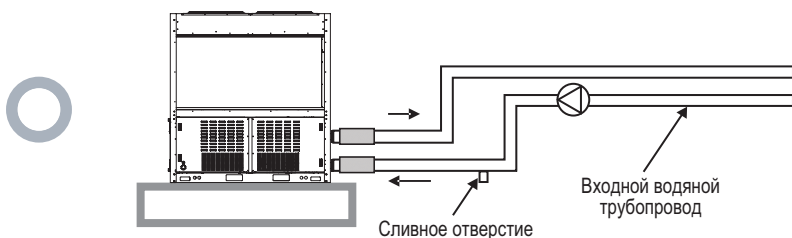
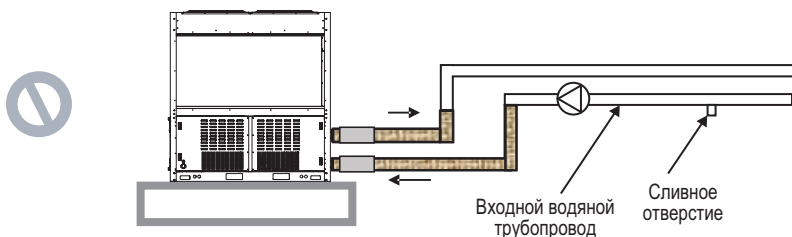
Если изделие не используется при наружной температуре ниже 0°C в зимнее время, необходимо слить воду из системы или добавить в нее антифриз для предотвращения замерзания.

Входная труба должна быть установлена горизонтально.

Труба должна быть выровнена по горизонтали и установлена таким образом, чтобы вода не оставалась во входном трубопроводе, подключенном к изделию, при сливе воды через сливное отверстие.



Если входной водяной трубопровод установлен в конструкцию сифона без выравнивания по горизонтали, вода будет оставаться в нем даже после слива воды. Это может привести к повреждению входного водяного трубопровода или внутренних частей чиллера из-за замерзания. Поэтому следует добавить сливное отверстие в нижней части трубопровода, как показано на рисунке ниже.



Электрические характеристики

Модель	Частота (V 3~)	Диапазон напряжения (V 3~)	Частота (Hz)	Входная мощность (kW)	MCA (A)	MFA (A)	COMP		Двигатель вентилятора	
							MSC	RLA	kW	FLA
A(C)CAH020LE(D)TB	380-415	342~456	50/60	21.5	39	60	11.8	30.2	1.8	5
A(C)CAH023LE(D)TB	380-415	342~456		28.5	48	60	11.8	38.2	1.8	5
A(C)CAH033LE(D)TB	380-415	342~456		36.2	72	100	23.6	55.2	3.6	10
A(C)CAH040LE(D)TB	380-415	342~456		43.0	78	100	23.6	60.4	3.6	10
A(C)CAH045LE(D)TB	380-415	342~456		56.9	96	125	23.6	76.4	3.6	10
A(C)CAH050LE(D)TB	380-415	342~456		54.3	108	125	35.4	82.8	5.4	15
A(C)CAH060LE(D)TB	380-415	342~456		64.6	117	125	35.4	90.6	5.4	15
A(C)CAH067LE(D)TB	380-415	342~456		85.4	144	200	35.4	114.6	5.4	15
A(C)CAH020HE(D)TB	460	414~506		60	21.5	31.0	40	9.7	24.9	1.8
A(C)CAH023HE(D)TB	460	414~506	28.5		41.2	50	9.7	31.6	1.8	5
A(C)CAH033HE(D)TB	460	414~506	36.2		48.4	50	19.5	45.6	3.6	10
A(C)CAH040HE(D)TB	460	414~506	43.0		59.0	70	19.5	49.9	3.6	10
A(C)CAH045HE(D)TB	460	414~506	56.9		78.2	90	19.5	63.1	3.6	10
A(C)CAH050HE(D)TB	460	414~506	54.3		71.4	80	29.2	68.4	5.4	15
A(C)CAH060HE(D)TB	460	414~506	64.6		87.0	90	29.2	74.8	5.4	15
A(C)CAH067HE(D)TB	460	414~506	85.4		115.2	125	29.2	94.7	5.4	15
A(C)CAH020VE(D)TB	208-230	187~253	21.7		72.9	100	20.4	52.3	1.8	8
A(C)CAH033VE(D)TB	208-230	187~253	35.6		117.4	125	40.8	97.8	3.6	16
A(C)CAH040VE(D)TB	208-230	187~253	43.3		138.4	150	40.8	104.7	3.6	16
A(C)CAH050VE(D)TB	208-230	187~253	53.4		#1 – 117.4 #2 – 61.8	#1 – 125 #2 – 80	61.1	146.6	5.4	24
A(C)CAH060VE(D)TB	208-230	187~253			65.0	#1 – 138.4 #2 – 72.9				

1 Диапазон напряжения

Для нормальной работы чиллер должен работать при напряжении, находящемся в пределах верхнего и нижнего значения напряжения источника питания.

2 Максимально допустимое отклонение напряжения между фазами составляет 2 %.

ПРИМЕЧАНИЕ

MCA: минимальная сила тока.

MFA: Максимальный предохранитель Ампер

RLA: Номинальная нагрузка Ампер

MSC: Максимальный пусковой ток

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Трубы и провода для установки изделия следует приобрести отдельно.
- Всегда используйте регламентированный провод, чтобы соединитель разъема не мог выпасть из-за воздействия внешней силы. Если соединитель не зафиксирован надлежащим образом, он может нагреваться, что приведет к возгоранию.
- Всегда используйте подходящий переключатель защиты от перегрузки по току. Возникающая перегрузка по току также включает низкий уровень постоянного тока.
- Для заземления должно быть установлено устройство защитного отключения при утечке тока. В противном случае это может привести к поражению электрическим током.
- Используйте устройство защитного отключения и предохранитель с подходящими характеристиками. Использование предохранителя, провода или медного провода слишком большого сечения может привести к неисправности или возгоранию.
- Не подключайте 3-жильный 3-фазный разъем к противофазе.

Электромонтажные работы

Меры предосторожности

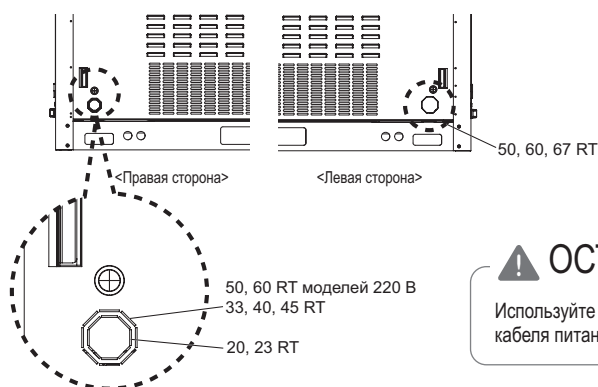
- 1 Соблюдайте стандарты, относящиеся к электротехническому оборудованию, установленные государственными органами вашей страны, правила прокладки электропроводки и инструкции энергоэнергетических компаний.

! ОСТОРОЖНО!

Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с данным руководством и с использованием специальной схемы, основанной на общедоступных нормах.

Если источник питания имеет недостаточную мощность или имеет дефекты, это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

- 2 Порядок подключения кабеля питания и связи различается в зависимости от конфигурации изделия. При конфигурации с 20, 23 RT и 33, 40, 45 RT используйте разъемы для подключения, расположенные справа (если смотреть спереди). Для конфигураций с 50, 60, 67 RT используйте разъемы для подключения, расположенные слева. Модели A(C)CAN050VETB и A(C)CAN060VETB подключаются к двум клеммам слева и справа.



! ОСТОРОЖНО!

Используйте кабельные каналы для прокладки кабеля питания.

- 3 Прокладывайте кабели питания и связи чиллера отдельно друг от друга, чтобы на кабель связи не оказывал воздействия электрический шум, который издает кабель питания. (Не протягивайте их через один и тот же кабель-канал.)
- 4 Всегда заземляйте провода в соответствии с указаниями.

! ОСТОРОЖНО!

Всегда заземляйте чиллер. Не подключайте провод заземления к газовой или водопроводной трубе, громоотводу или телефонному проводу заземления. Если заземление нестабильно, это может привести к поражению электрическим током.

- 5 Используйте 2-жильный экранированный кабель в качестве кабеля связи. При подключении 1-жильного экранированного кабеля к другой системе качество приема и передачи будет низким, что приведет к возникновению проблем.

! ОСТОРОЖНО!

- Всегда подключайте кабель питания после подключения круглой клеммы. В противном случае это может привести к возгоранию и перегоранию электрических частей.
- Разница напряжения между фазами должна составлять не более 5 %. В противном случае это может привести к сокращению срока службы изделия.
- Используйте 2-жильный экранированный кабель.
- Не прокладывайте его параллельно кабелю питания.
- Не используйте несколько линий связи.

6 Для клеммы связи используйте только разрешенный к использованию коммуникационный кабель.

Электрическое подключение**! ОСТОРОЖНО!**

Удар электрическим током может привести к травмам или смерти. Во время установки изделия питание должно быть полностью выключено.

Поскольку у изделия может быть больше одного выключателя, во всех местах, где есть выключатель, прикрепите предупреждающую наклейку о том, что питание нельзя включать, пока работа не будет полностью завершена.

1 Питание

Электрические характеристики источника питания должны соответствовать указанным на паспортной табличке устройства. Подаваемое напряжение должно находиться в указанных пределах.

2 Подключение кабеля питания и проводки

См. электрическую схему для подключения кабеля питания.

Отдельно подключите провода R, S, T и N кабеля питания к устройству защитного отключения при использовании конфигурации изделия с 20, 23 RT или к основной клеммной колодке при использовании конфигурации изделия с 33, 40, 45 RT или 50, 60, 67 RT.

Прокладка всей проводки питания должна выполняться в соответствии с местными и национальными стандартами. См. электрическую схему и электрические характеристики.

Если питание не подключено к масляному нагревателю в нижней части компрессора, это может привести к повреждению чиллера или остановке системы.

(Ед. изм.: мм × Ядра)

Силовой кабель			
A(C)CAN	380 V	460 V	220 V
020	10 × 5	10 × 4	25 × 4
023	10 × 5	10 × 4	-
033	25 × 5	25 × 4	50 × 4
040	25 × 5	25 × 4	95 × 4
045	50 × 5	50 × 4	-
050	50 × 5	50 × 4	50 × 4 + 25 × 4
060	50 × 5	50 × 4	95 × 4 + 25 × 4
067	95 × 5	50 × 4	-

3 Управляющее напряжение

При подаче питания управляющее напряжение подается от основного источника питания, поэтому отдельный источник питания не требуется.

4 Дополнительная проводка

См. электрическую схему для прокладки проводки на месте. Прокладка проводки на месте требуется только для основной панели (панели HMI). Проводка блока управления уже полностью выведена.

* Расположение проводки на месте

Индекс	Тип сигнала	Местоположение	Примечания
Мощность	Мощность постоянного тока	12 V DC	Необходимое
Соединение с центральным контроллером	Соединение	CH2 A, B	Необходимое
Соединение с ЧМИ	Соединение	CH3 A, B	Необходимое
Модбас	Соединение	CH4 A, B	Опционально (соединение с полем)
Термистор наружного блока	DI	UI1, G	Необходимое
Переключатель потока	DI	UI5, G	Необходимое (Кроме модели H/P)
Устройство блокировки насоса	DI	UI6, G	Опционально (соединение с полем)
Дистанционное вкл./выкл.	DI	DI1, GND	Опционально (соединение с полем)
Дистанционное СО/НР	DI	DI2, GND	Опционально (соединение с полем)
Дистанционная сигнализация	DI	DI3, GND	Опционально (соединение с полем)
Аварийное состояние	DO	DO1, COM	Опционально (соединение с полем)
Статус вкл./выкл.	DO	DO2	Опционально (соединение с полем)
Мощность насоса	DO	DO3	Опционально (соединение с полем)
Мощность отопителя	DO	DO5	Опционально (соединение с полем)
Производительность водораспыления	DO	DO6	Опционально (соединение с полем)
Глобальный датчик воды на входе	AI	UI3, GND	Опционально (соединение с полем)
Глобальный датчик воды на выходе	AI	UI3, GND	Опционально (соединение с полем)
Удал. целевая темп.	AI	UI3, GND	Опционально (соединение с полем)
Удал. предел требований	AI	UI3, GND	Опционально (соединение с полем)

ВНИМАНИЕ!

- См. «Таблица удаленных точек контакта с заданной температурой»

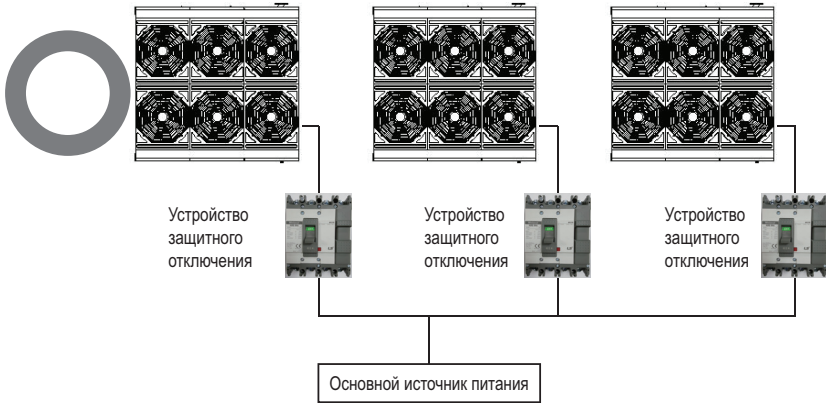
5 Подключение устройства защитного отключения и кабеля питания

Можно подсоединить до 5 чиллеров.

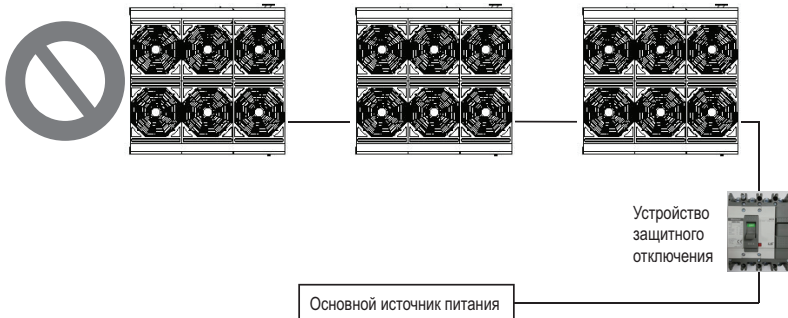
При установке кабеля питания не подключайте один и тот же кабель к разным чиллерам. Всегда разграничивайте чиллеры при установке.

При установке нескольких чиллеров устанавливайте устройство защитного отключения для каждого чиллера. См. общую информацию об изделии для выбора устройства защитного отключения с подходящей мощностью.

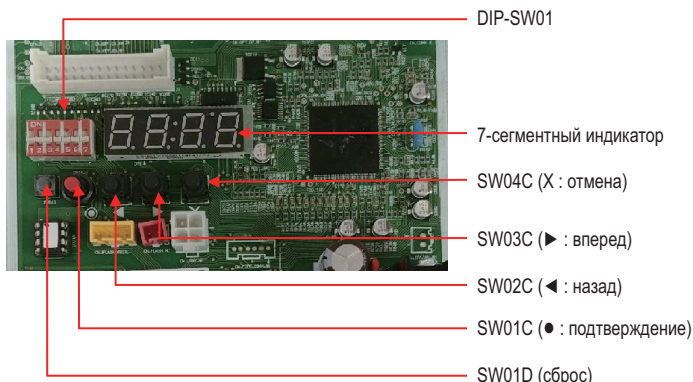
Правильная установка



Неправильная установка

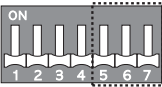

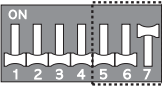


Настройка адреса блока управления (настройка адреса контура печатной платы)



- 1 Выберите адрес с помощью установки DIP-переключателей №5, №6 и №7 в верхнем правом углу печатной платы в положение «ON/OFF» (ВКЛ/ВЫКЛ).

* Если к основному контроллеру чиллера подключен только 1 контур печатной платы, используйте только переключатель №1 для выбора адреса. Если подключено 2 контура печатной платы, используйте только переключатели №1 и №2 для выбора адреса.

Адрес контура: 1 (DIP-переключатель: №6, №7 выкл.)	SW01B 
Адрес контура: 2 (DIP-переключатель: №6 вкл., №7 выкл.)	SW01B 
Адрес контура: 3 (DIP-переключатель: №6 выкл., №7 вкл.)	SW01B 

- 2 После выбора адреса контура с помощью DIP-переключателя всегда нажимайте кнопку сброса для завершения настройки.

! ОСТОРОЖНО!

- Если к основному контроллеру чиллера подключен только 1 контур печатной платы, используйте только переключатель №1 для выбора адреса. Если подключено 2 контура печатной платы, используйте только переключатели №1 и №2 для выбора адреса. В противном случае изделие не будет работать.
- При замене контура печатной платы блока управления всегда запускайте автоматическую настройку адреса. Данную процедуру необходимо выполнить для всех подключенных контуров печатной платы блока управления и HMI. В противном случае это может привести к возникновению ошибок в работе.
- При настройке адреса проверьте и измените (если требуется) адрес печатной платы другого блока управления чиллера. Адрес печатной платы для замены настроен на значение 1. Если адрес печатной платы блока управления дублируется, изделие не будет работать.
По умолчанию для печатной платы блока управления на заводе настроен адрес 1, 2 и 3.

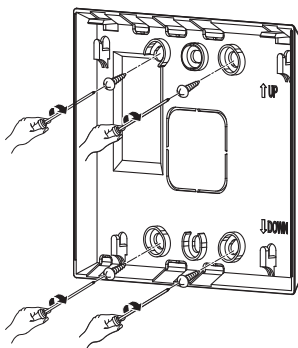
Установка НМІ в помещении

⚠ ВНИМАНИЕ!

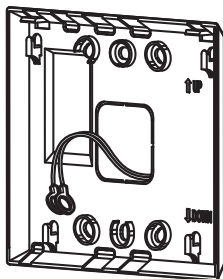
- Интерфейс НМІ предназначен для настенной установки и использования.
- В следующем примере описан порядок установки НМІ на стену.
- Выберите прочную стену и просверлите в ней отверстия для винтов.
- Кабель связи для установки внутри помещения не входит в комплект изделия.
- Рекомендуется использовать кабель связи с площадью поперечного сечения не менее 0,75 кв.мм.

Выберите место для установки НМІ. Перед закреплением НМІ убедитесь, что место установки подходит для подключения кабелей связи и питания НМІ.

Используйте отвертку и винт М4 для фиксации задней панели НМІ поверх конца кабеля связи. В зависимости от места установки она может быть закреплена способом, показанным ниже.



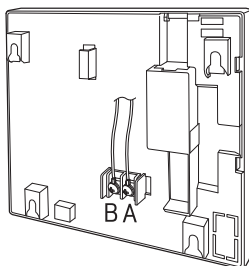
Протяните кабель связи через отверстие в задней части панели.



⚠ ВНИМАНИЕ!

- Соблюдайте полярность при подключении кабеля связи.
- Чтобы избежать неправильного подключения проводки, рекомендуется использовать маркировку А и В на кабеле связи.
- Используйте круглый или Y-образный разъем для подключения клеммы блока управления кабеля связи.
- Для определения места расположения клеммы блока управления см. стр. 16 «Внутренняя конфигурация панели управления».

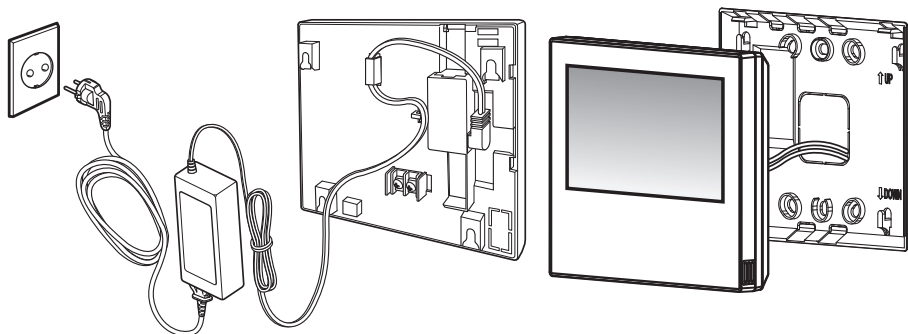
Подключите разъем к порту связи, расположенному с задней стороны НМ1.



Подключите адаптер питания (Компонент) к клемме питания, расположенной с задней стороны НМ1.

Прикрепите основной блок НМ1 к задней панели, установленной на стене. После зацепления отверстия в верхней части основного блока за верхнюю часть задней панели прижмите нижнюю часть блока.

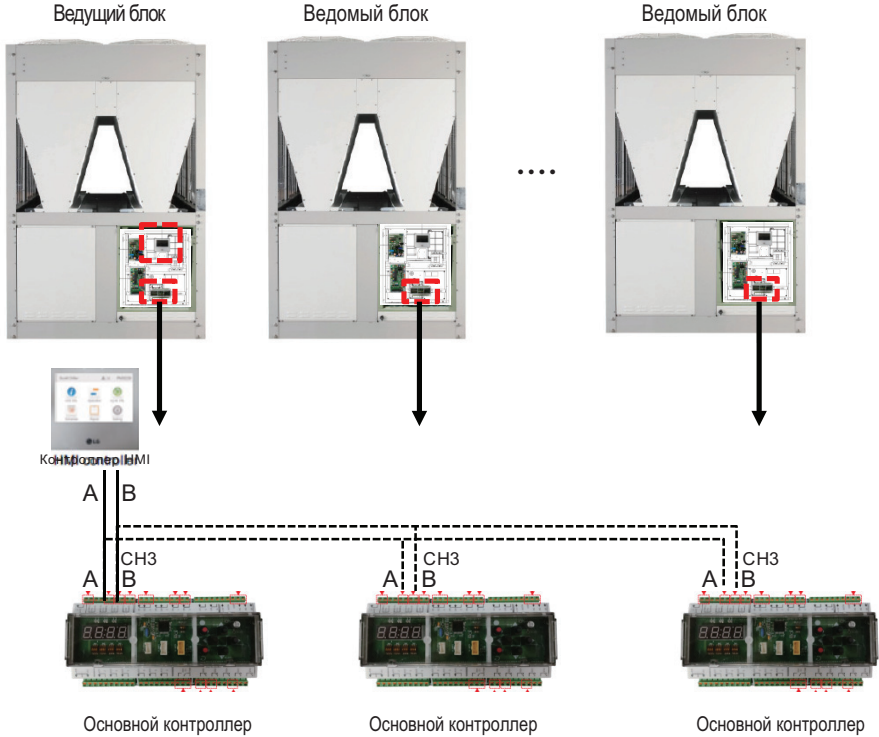
Подсоедините кабель адаптера питания к розетке питания.



⚠ ВНИМАНИЕ!

Если кабель адаптера питания и кабель электропитания должны быть скрыты из-за короткого расстояния, необходимо пространство размером 120 x 80 x 80 мм для размещения адаптера питания и кабеля электропитания.

Соединение блоков

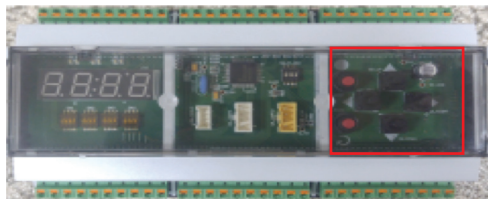


- 1) Линия связи делится на провода А и В, как показано на рисунке, и подключается к основному блоку и основному контроллеру CH3 ведомого блока.
- 2) Линия связи делится на провода А и В и подключается к HMI ведущего блока.
- 3) Используйте 2-жильный экранированный кабель в качестве кабеля связи.
- 4) Прокладывайте кабели питания и связи чиллера отдельно друг от друга, чтобы на кабель связи не оказывал воздействия электрический шум, который издает кабель питания. (Не протягивайте их через один и тот же кабель-канал.)
- 5) Существует возможность подключения до 5 блоков.

! ОСТОРОЖНО!

- Если количество и адрес изделия для блокировки не настроены через HMI, возникнет ошибка. (Для настройки адреса HMI см. раздел «Управление», пункт «Настройка адреса охлаждающей установки».)
- Если адрес основного контроллера не совпадает с адресом HMI, возникнет ошибка. (Для настройки адреса контроллера см. раздел «Управление», пункт «Настройка адреса охлаждающей установки».)

Как установить адрес главного контроллера



- 1) Нажмите одновременно кнопки вниз (▼) и вправо (▶), и удерживайте их в течение 5 секунд.
- 2) Нажмите кнопку вверх/вниз (▲▼), чтобы перейти к FN02.
- 3) Нажмите кнопку SW_CONF.
- 4) Нажимайте кнопки влево и вправо (◀▶) для установки адреса главного контроллера.
- 5) Его можно установить посредством кнопки SW_CONF.
- 6) ввод SW_BACK (красная кнопка)

ПРОБНЫЙ ЗАПУСК/ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Пробный запуск

Проверка перед пробным запуском

Запустите чиллер после следующей проверки.

- Перед запуском чиллера проверьте вспомогательные устройства, такие как насос для циркуляции холодной воды, центральный кондиционер и другие. Следуйте указаниям производителя. Если все необходимые части установлены на устройство, убедитесь, что они установлены правильно и точно и проводка проложена надлежащим образом. См. электрическую схему изделия.
- Проверьте правильность работы переключателя потока изделия. Убедитесь, что датчик работает надлежащим образом.
- Для охлаждения залейте в контур холодной воды чистую воду или другую некоррозионную жидкость и продуйте контур холодной воды, чтобы в нем не осталось воздуха. Если наружная температура может упасть ниже 0 °C, добавьте в контур холодной воды антифриз, чтобы предотвратить замерзание воды. Перед подключением изделия контур холодной воды необходимо очистить.
- Проверьте все водопроводные трубы. Убедитесь, что направление потока воды настроено правильно и трубопровод правильно подключен к испарителю. Откройте все клапаны регулировки расхода со стороны испарителя.
- Включите насос холодной воды и измерьте общее снижение давления воды в испарителе, чтобы убедиться, что расход воды точно соответствует номинальному.
- Проверьте все электрические соединения панели управления и убедитесь, что все части надежно подключены при сборке. Несмотря на то что соединительные части проверяются при производстве, они могли ослабнуть из-за вибрации во время транспортировки.
- Проверьте все предохранители. Все предохранители панели питания и панели управления должны быть установлены в надлежащих местах.

Процедура запуска

Чиллер можно запустить следующим образом.

- Проверьте наличие нагрузки на устройствах, обрабатывающих воздух, и других устройствах, подающих воду в чиллер. Если температура холодной воды слишком высокая, запуск устройства закачки на стороне водопровода может быть отложен.
- Если автоматическое управление чиллером не работает, проверьте, работает ли насос для циркуляции воды.
- Отклонение напряжения может находиться в пределах 10 %. Убедитесь, что разница напряжения между фазами составляет не более 5 %. Убедитесь, что питание и мощность позволяют производить закачку.
- Проверьте порядок фаз питания.
- Проверьте напряжение на панели питания с помощью измерительного прибора. Прибор не должен показывать никаких кодов ошибок.
- Используйте устройство HMI для проверки температуры холодной воды на выходе и настройки температуры охлаждения воды на выходе.
- Настройте меню запуска устройства HMI для запуска системы. Для надлежащего управления температурой расход циркулирующей воды должен находиться в пределах допустимого диапазона.

Проверка во время запуска

После выполнения описанных выше процедур запустите чиллер, чтобы проверить его работу.

При возникновении любой проблемы немедленно остановите изделие и следуйте инструкциям в разделе «Поиск и устранение неисправностей». Критерии для каждой части изделия описаны в Приложении.

При запуске чиллера проверьте его согласно следующим пунктам.

- Проверьте направление вращения двигателя вентилятора конденсатора. С помощью газеты или салфетки убедитесь, что воздушный поток вокруг двигателя соответствует норме.
- Убедитесь, что температура холодной воды на выходе соответствует заданной.
- С помощью устройства HMI убедитесь, что все датчики показывают действующие значения. Температурный датчик должен распознавать температуру на выходе компрессора, температуру всасывания компрессора, температуру конденсатора на выходе и температуру холодной воды на входе и выходе.
- Убедитесь, что рабочий ток, шум и вибрация соответствуют значениям, указанным в технических характеристиках изделия.

Остановка

После завершения проверки в соответствии с инструкциями выше остановите изделие.

После выполнения описанных выше процедур запустите чиллер, чтобы проверить его работу.

При возникновении любой проблемы немедленно остановите изделие и следуйте инструкциям в разделе «Поиск и устранение неисправностей». Критерии для каждой части изделия описаны в Приложении.

При остановке чиллера проверьте его согласно следующим пунктам.

- Нажмите кнопку остановки HMI.
- Измерьте время от нажатия кнопки остановки до полной остановки изделия.
- Остановите насос для холодной воды.

Загрузка и регулировка

После запуска и остановки изделия проверьте функции устройства, применив нагрузку и настроив параметры использования. Настройте температуру холодной воды на выходе, чтобы отрегулировать нагрузку для проверки изделия при изменении рабочих условий.

Подготовка рабочих данных

Всегда записывайте рабочие условия во время работы чиллера, чтобы убедиться, что он работает нормально и в соответствии с характеристиками.

См. стр. «Запись стандартной работы» в Приложении.

Анализ качества холодной воды

Проанализируйте качество воды во время пробного запуска и зафиксируйте данные.

Сравните результаты анализа качества воды через определенный промежуток времени (рекомендуется ежемесечная проверка) с результатами анализа после пробного запуска, чтобы определить период замены воды.

Дополнительные функции

Настройка DIP-переключателя

Далее описана процедура настройки DIP-переключателя блока управления для использования дополнительной функции.

Измените настройки DIP-переключателя печатной платы блока управления определенного контура для выбора функций в следующей таблице.

Функция снижения уровня шума в ночное время

Эта функция определяет самый жаркий дневной период во время работы в режиме охлаждения, чтобы снизить шум вентилятора наружного блока в ночное время при низкой нагрузке охлаждения путем снижения скорости вращения вентилятора.

* Настройка максимальной скорости вращения

DIP-переключатель №5 основной печатной платы контура ВКЛ.

Нажимайте кнопку SW01D, пока на экране не отобразится «Fn3».

Продолжайте нажимать кнопку SW01C, пока на экране не отобразится «Fn3», и нажмите кнопку SW01D 1 раз, чтобы задать шаг.

Во время отображения «Fn3» нажимайте кнопку SW10C или SW02C, пока на экране не появится нужный шаг.

- ① STEP 1-3 Максимум об/мин. = 820
- ② STEP 4-6 Максимум об/мин. = 750
- ③ STEP 7-8 Максимум об/мин. = 720

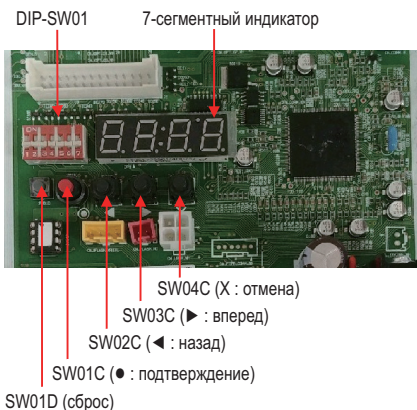
※ См. таблицу справа для выбора шага в соответствии с временем ожидания/работы.

Запуск функции снижения шума в ночное время (при настройке шага 1)

После определения максимальной температуры чиллера он будет работать при скорости 820 об/мин (Настройка) после 8 часов (Время ожидания).

Остановка функции снижения шума в ночное время (при настройке шага 1)

После запуска функции снижения шума в ночное время она автоматически отключится через 9 часов. (Время работы)



* Об/мин. / Настройка времени

Шаг	Макс. скорость вращения вентилятора	Режим ожидания (ч)	Время работы (ч)
1	820	8	9
2		6.5	10.5
3		5	12
4	750	8	9
5		6.5	10.5
6		5	12
7	720	8	9
8		6.5	10.5
9		5	12
10	820	0	Постоянная работа
11	750	0	Постоянная работа
12	720	0	Постоянная работа

ВНИМАНИЕ!

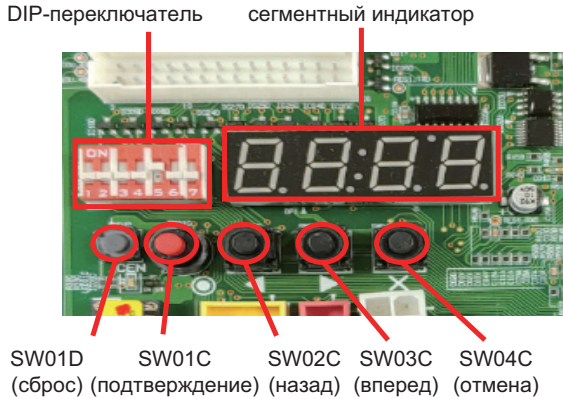
- Сбросьте настройки основной платы контура блока управления перед запуском этой функции.
- После установки чиллера запросите настройку функции у эксперта-установщика.
- Если функция не используется, установите DIP-переключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ) и выполните выключение и включение питания.
- Если значение скорости вращения чиллера изменено, производительность охлаждения может быть снижена.

Режим установки разности температуры на входе и выходе

Для цикла охлаждения разность температуры на входе и выходе составляет $\Delta T = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Это значение можно изменить во время монтажа на объекте.

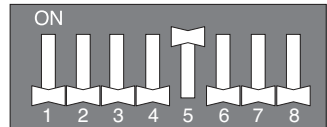
В это время скорость потока необходимо уменьшить обратно пропорционально изменению разности температуры на входе и выходе. Предел расхода S/W необходимо установить на месте, когда скорость потока уменьшается.

Значение ниже для $\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Режим включен

1. Включите DIP-переключатель основной печатной платы контура № 5.



2. Проверьте «Func» в окне «Segment».



3. Нажмите кнопку SW03C для установки Fn07 в окне «Segment».



4. Нажмите кнопку SW01C для подтверждения Fn07.



5. Нажмите кнопку SW03C для проверки OP2 в окне «Segment».

Настройка	Информация	Изменение скорости потока
OP1	$\Delta T=7\text{ }^{\circ}\text{C}$	63% в сравнении с $\Delta T=5\text{ }^{\circ}\text{C}$
OP1	$\Delta T=10\text{ }^{\circ}\text{C}$	50% в сравнении с $\Delta T=5\text{ }^{\circ}\text{C}$



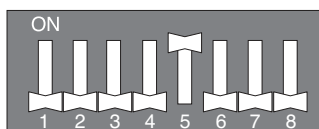
6. Нажмите кнопку SW01C для подтверждения OP2.



7. Режим большой разницы температур выключен.

Режим выключен

1. Включите DIP-переключатель основной печатной платы контура № 5.



2. Проверьте «Func» в окне «Segment».



3. Нажмите кнопку SW03C для установки Fn07 в окне «Segment».



4. Нажмите кнопку SW01C для подтверждения Fn07.



5. Нажмите кнопку SW02C для выбора «OFF» (ВЫКЛ.) в окне «Segment».



6. Нажмите кнопку SW01C для подтверждения «OFF» (ВЫКЛ.).

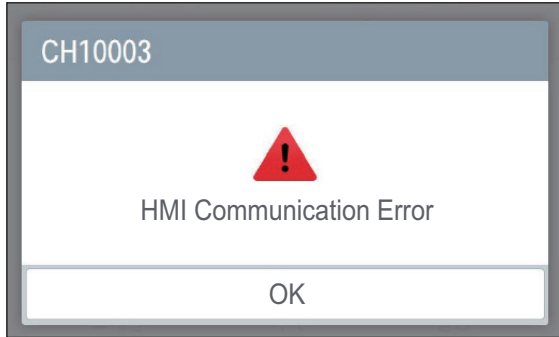


7. Режим высокой разности температур выключен.

ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

Функция Самодиагностики

Эта функция позволяет произвести самодиагностику изделия и отобразить ошибки. Ошибка отображается во всплывающем окне в HMI, как показано ниже. Если ошибка устранена, нажмите кнопку «Reset» (Сброс) на HMI, чтобы закрыть окно ошибки.



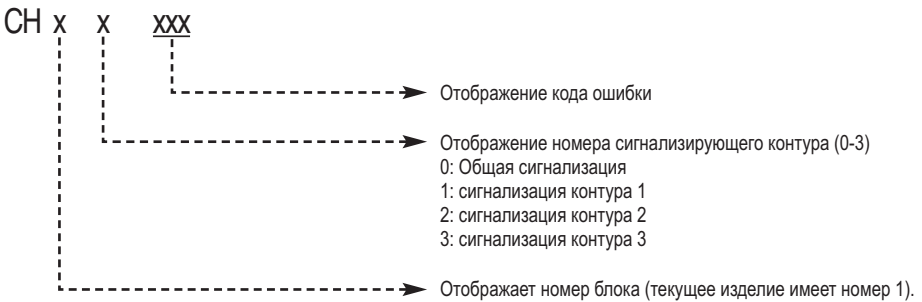
РУССКИЙ ЯЗЫК

- Кнопка «OK»

Эта кнопка предназначена для закрытия всплывающего окна сигнализации. Всплывающее окно сигнализации закрывается для удобства использования экрана, но текущее состояние сигнализации сохраняется.

- Код ошибки

Код ошибки расшифровывается следующим образом.



Сигнализация (ошибка) процесса

- Общая сигнализация (ошибка)

Ошибка вида CH10XXX обычно приводит к остановке изделия.

- Сигнализация (ошибка) контура

Если возникает ошибка контура, соответствующий контур останавливается и другие контуры работают нормально.

При устранении ошибки контура он возобновляет нормальную работу.

**ВНИМАНИЕ!**

При наличии 3 контуров все изделие продолжает работать, даже если в 2 контурах обнаружена ошибка. Все изделие остановится, только если ошибка обнаружена во всех 3 контурах.

УПРАВЛЕНИЕ ВОДОЙ ДЛЯ НАГРЕВА

Устранение проблем при пробном запуске

Категория	Состояние	Причина	Проверка и устранение
Проверка источника нагрева воды	СН 13	Это ошибка, связанная с водой для нагрева и возникающая по время подключения переключателя потока, при которой вода для нагрева не течет или значение ее расхода недостаточное. (Все условия использования)	Проверьте, работает ли насос подачи воды для нагрева.
			Проверьте, не заблокирован ли трубопровод воды для нагрева. (Загрязнение фильтра, блокировка или неисправность клапана, воздух внутри трубопровода и т. д.)
			Проверьте переключатель потока. (Неисправность переключателя потока, неправильное обращение, отключение и т. д.)
	СН 180	Вода для нагрева не течет или значение ее расхода недостаточное.	Проверьте, работает ли насос подачи воды для нагрева. Проверьте, не заблокирован ли трубопровод воды для нагрева. (Загрязнение фильтра, блокировка или неисправность клапана, воздух внутри трубопровода и т. д.)

Если ошибки СН 13 и СН 180 возникают во время пробного запуска, существует возможность частичного замерзания кожухотрубного теплообменника изнутри. Поэтому необходимо устранить причину частичного замерзания перед повторным запуском изделия. (Причины частичного замерзания: недостаточный расход воды для нагрева, прекращение водоснабжения, нехватка хладагента, отсутствие фильтрации от посторонних частиц внутри кожухотрубного теплообменника.)

Обслуживание теплообменника кожухотрубного типа

При накоплении накипи производительность теплообменника кожухотрубного типа может снижаться или могут возникать повреждения из-за замерзания и разрыва при сниженном расходе воды.

Поэтому необходимо периодически проводить проверку для предотвращения образования накипи.

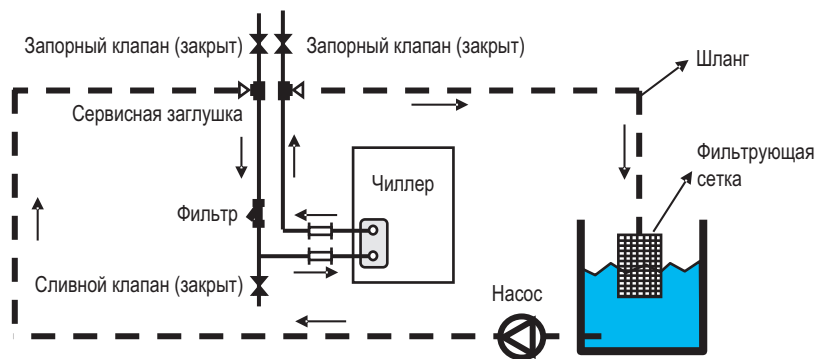
1 Перед сезоном использования проверьте изделие согласно следующим пунктам. (Период: 1 раз в год)

- 1) Проводите проверку качества воды на ее соответствие нормам.
- 2) Выполняйте очистку фильтра.
- 3) Проверяйте показатели расхода воды.
- 4) Проверяйте условия рабочей среды. (Давление, расход, температура на выходе и т. д.)

2 Для очистки кожухотрубного теплообменника следуйте указаниям ниже. (Период: 1 раз в год)

- 1) Убедитесь, что на водопровод установлен сервисный порт для очистки химическими растворителями. В качестве химического растворителя для очистки накипи можно использовать 5 % разбавленную муравьиную кислоту, лимонную кислоту, щавелевую кислоту (водную кислоту), уксусную кислоту, фосфорную кислоту и др. (* Нельзя использовать соляную кислоту, серную кислоту, азотную кислоту и другие, так как они имеют коррозионные свойства.)
- 2) Во время очистки убедитесь, что запорные клапаны входного и выходного отверстий для воды и клапан сливного трубопровода надежно закрыты.
- 3) Подключите трубу для очистки химическими растворителями через сервисную заглушку водопровода, заполните кожухотрубный теплообменник очищающим раствором с температурой 50–60 °С и прогоните насосом в течение 2–5 часов. Время прогонки может различаться в зависимости от температуры очищающего раствора и количества накипи. Поэтому тщательно следите за изменением цвета химического растворителя для определения времени прогонки для удаления накипи.
- 4) После прогонки растворителем полностью слейте его из кожухотрубного теплообменника, заполните 1–2 % раствором гидроксида натрия (NaOH) или гидрокарбоната натрия (NaHCO₃), а затем прогоните в течение 15–20 минут для нейтрализации растворителя внутри теплообменника.
- 5) После нейтрализации прочистите кожухотрубный теплообменник с помощью чистой воды. С помощью измерения уровня pH воды можно определить, полностью ли вымыт химический растворитель.

- 6) При использовании другого коммерческого химического растворителя убедитесь, что он не оказывает коррозионного действия на нержавеющую сталь и медь.
 - 7) Проконсультируйтесь с экспертом в соответствующей области для получения подробной информации о химических растворителях.
- 3 После завершения очистки запустите изделие и убедитесь, что оно работает надлежащим образом.



[Очистка теплообменника кожухотрубного типа]

Ежедневные проверки

1 Контроль качества воды

Кожухотрубный теплообменник не подлежит разборке, очистке или замене частей. Для предотвращения образования коррозии и накипи внутри кожухотрубного теплообменника необходимо тщательно следить за качеством воды. Качество воды должно соответствовать минимальным применимым стандартам. При добавлении антикоррозионного раствора и растворителя для удаления коррозии необходимо использовать ингредиенты, которые не оказывают коррозионного действия на нержавеющую сталь и медь. Для предотвращения загрязнения циркулирующей воды внешним воздухом рекомендуется периодически сливать воду из водопроводной трубы и снова наполнять ее, даже если циркуляционная вода не загрязнена.

2 Управление расходом воды

Если расход воды недостаточен, это может привести к замерзанию и разрыву кожухотрубного теплообменника. Проверьте, не засорен ли фильтр, не заполнен ли он воздухом, достаточен ли расход воды, измерив разницу температуры или давления между входным отверстием наружного блока и выходным отверстием водопровода. Если разница превышает допустимый уровень, это означает, что расход воды упал, поэтому немедленно остановите работу и устраните причину данной проблемы перед следующим запуском. (* Если в системе есть воздух, продуйте его. Воздух внутри водопровода мешает циркуляции воды для нагрева, приводя к снижению расхода воды, что может также привести к замерзанию и разрыву.)

3 Контроль концентрации солевого раствора

Если вода для нагрева смешана с солевым раствором (антифризом), используйте антифриз указанного типа и концентрации. Солевой раствор хлорида кальция является причиной образования коррозии в кожухотрубном теплообменнике, поэтому его нельзя использовать.

Антифриз впитывает влагу из воздуха, и его концентрация может снижаться, что может привести к замерзанию и разрыву кожухотрубного теплообменника. Поэтому минимизируйте область контакта с воздухом и периодически измеряйте концентрацию солевого раствора, а также поддерживайте ее с помощью добавления солевого раствора.

Категория проверки	Период (год)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Рабочее состояние изделия	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Очистка теплообменника	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Очистка фильтра	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Проверка качества воды	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Проверка утечки хладагента	●														●



ВНИМАНИЕ!

- В таблице выше указан минимальный период проведения проверки, но в зависимости от условий установки и использования, а также качества воды проверки рекомендуется проводить чаще.
- Во время очистки теплообменника необходимо снять такие части, как манометр, или заблокировать клапаны, чтобы химический растворитель не выливался.
- Во время очистки проверьте соединительные части трубопровода для предотвращения утечки химического растворителя.
- Начинайте очистку после тщательного смешивания химического растворителя и воды.
- Лучше выполнять очистку теплообменника на раннем этапе, так как чем больше накопи, тем сложнее ее удалить.
- В регионах с плохим качеством воды периодические очистки являются обязательными.
- Химические растворители имеют сильные окисляющие свойства, поэтому их необходимо полностью смывать водой.
- Для проверки качества очистки извлеките шланг и проверьте трубу изнутри.
- Выполните продувку для удаления воздуха.
- После проверки перед запуском изделия убедитесь, что расход воды в теплообменнике достаточен.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Общие ошибки

ВНИМАНИЕ!

Если изделие было остановлено защитным устройством, определите причину и устраните неисправность перед повторным запуском.

Перед изучением особых предупреждений ознакомьтесь с основными проблемами и методами их устранения.

Если чиллер не работает, проверьте питание, хладагент, конфигурации и настройки сигнализации.

Для проверки питания проверьте напряжение подключенной клеммной колодки внутри панели питания.

Если питания нет, проверьте, не сработало ли устройство защитного отключения.

Если питания подключено правильно, проверьте, находится ли давление в контуре чиллера в пределах нормального диапазона.

Если давление превышает пределы нормального диапазона, проверьте на наличие протечек с помощью мыльного раствора.

Перед запуском чиллера верните настройки по умолчанию.

Затем проверьте настройки сигнализации. Сигнализацию можно проверить с помощью устройства HMI.

Если сигнализация включена, следуйте указаниям по устранению неисправностей для особых ошибок.

Неисправность	Возможная причина	Возможное решение
Устройство не запускается.	Проверьте питание устройства	Проверьте устройство защиты от перегрузки по току Проверьте состояние предохранителя Подайте питание на устройство
	Неправильная или неточная конфигурация устройства	Проверьте конфигурацию устройства Проверьте проводку устройства
	Сигнализация включена	Проверьте условия сигнализации Ознакомьтесь с отдельным процессом устранения неисправности для данного вида сигнализации и решите проблему. Следуйте указаниям Проверьте канал ввода HMI, чтобы проверить условия срабатывания сигнализации.
	Введено время задержки	Проверьте, настроено ли время задержки запуска для компрессора.

Неисправность	Возможная причина	Возможное решение
Низкое давление испарения, из-за чего изделие постоянно останавливается.	Недостаточно хладагента	Проверьте на наличие протечек и долейте хладагент
	Недостаточно холодной воды	Проверьте систему холодной воды (убедитесь, что расход соответствует номинальному) - Клапан системы холодной воды закрыт? - Разница между давлением на входе и выходе в системе холодной воды находится в пределах допустимого диапазона? - Воздух в системе холодной воды холодный?
Высокое давление конденсации, из-за чего изделие постоянно останавливается.	Высокая наружная температура	Убедитесь, что наружная температура находится в пределах рабочего диапазона
	Посторонние частицы скопились на конденсаторе	Очистите конденсатор
	Дефект вентилятора	Замените вентилятор
Изделие громко вибрирует.	Соединительный болт двигателя вентилятора ослаблен	Проверьте состояние крепления и затяните болт
	Крепление двигателя ослаблено	Проверьте состояние крепления и затяните болт
	Нарушение балансировки вентилятора	После проверки диапазона вращения вентилятора замените его
	Крепежный болт компрессора ослаблен	Если крепежный болт и (или) гайка ослаблены, затяните их.
	Крепежный болт каркаса ослаблен	Проверьте состояние крепления и затяните болт
Резонирующий звук	Сгорел подшипник двигателя	Проверьте на наличие аномального шума двигателя (шум при разных значениях оборотов в минуту) и замените двигатель
	Крепление двигателя с резиновой фиксацией имеет дефект	Замените крепление двигателя
Передняя часть изделия издает высокочастотный волнообразный звук	Дефект трубопровода компрессора	Замените антивибрационную резиновую прокладку, прикрепленную к трубе
	Дефект тепловыделяющего вентилятора в блоке управления	Очистите часть вокруг тепловыделяющего вентилятора
Постоянное изменение температуры холодной воды	Недостаточно холодной воды	Проверьте систему холодной воды (убедитесь, что расход соответствует номинальному) - Клапан системы холодной воды закрыт? - Разница между давлением на входе и выходе в системе холодной воды находится в пределах допустимого диапазона? - Воздух в системе холодной воды холодный? - Охлаждающая нагрузка находится в пределах допустимого диапазона?
		Проверьте систему холодной воды (убедитесь, что расход соответствует номинальному) - Клапан системы холодной воды закрыт? - Разница между давлением на входе и выходе в системе холодной воды находится в пределах допустимого диапазона? - Воздух в системе холодной воды холодный? - Охлаждающая нагрузка находится в пределах допустимого диапазона?
Высокое давление испарения	Временное повышение температуры холодной воды из-за аномального увеличения нагрузки	Это нормально. Однако убедитесь, что параметр находится в пределах рабочего диапазона.
Кондиционер изменяет создаваемый воздушный поток во время работы.	Когда кондиционер достигает желаемой температуры, скорость воздушного потока уменьшается во избежание образования прохладного потока воздуха во время нагревания, или чтобы минимизировать потребление энергии и изменение влажности воздуха в помещении во время охлаждения.	Это нормальное явление.

Сигнализация

Различные виды сигнализации описаны ниже.

Код ошибки	Название ошибки	
	Условия ошибки	
	Управление при ошибке	Условия отмены
CHxx001	Ошибка датчика наружной температуры	
	Датчик наружной температуры открыт/замкнут	
	Остановите изделие	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx003	Ошибка связи HMI	
	При отсутствии связи между HMI и контроллером чиллера в течение более 30 секунд	
	Остановите изделие	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx005	Ошибка связи контура блока управления	
	При отсутствии связи между контроллером чиллера и контуром блока управления в течение более 30 секунд	
	Остановите изделие	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx009	Ошибка дистанционной связи	
	При отсутствии связи между Modbus и внешним устройством в течение более 30 секунд после установления первоначальной дистанционной связи с Modbus.	
	Остановите изделие	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx011	Ошибка блокировки насоса поступающей воды	
	Если при запуске или во время использования насос закачки воды выключен в течение 3 секунд более 3 раз за 1 час Если выключен более 9 секунд за 1 час	
	Остановите изделие	Нажмите кнопку сброса HMI
CHxx013	Ошибка переключателя подачи поступающей воды	
	Если при запуске или во время использования переключатель потока выключен в течение 3 секунд более 3 раз за 1 час Если выключен более 9 секунд за 1 час	
	Остановите изделие	Нажмите кнопку сброса HMI
CHxx015	Дистанционная сигнализация	
	Если при входе в режим дистанционного управления отключен сигнал контактной точки проводки оборудования	
	Остановите изделие	Автоматический возврат к нормальным условиям

Код ошибки	Название ошибки	
	Условия ошибки	
	Управление при ошибке	Условия отмены
CHxx021	Неисправность интеллектуального силового модуля (IPM) инверторного компрессора	
	Дефект привода интеллектуального силового модуля (IPM) инверторного компрессора / Дефект инверторного компрессора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx022	Перегрузка по току на входе инверторного компрессора	
	Перегрузка по току на входе инверторного компрессора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx023	Низкое давление на линии постоянного тока инверторного компрессора	
	Дефект зарядки напряжения постоянного тока	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx024	Использование переключателя высокого давления контура	
	Переключатель высокого давления срабатывает из-за аномально высокого давления	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx025	Высокое или низкое входное напряжение	
	Превышение/понижение допустимого значения входного напряжения, Н	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx026	Ошибка запуска инверторного компрессора	
	Ошибка начального запуска из-за дефекта компрессора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx028	Ошибка высокого напряжения контакта постоянного тока инвертора	
	Дефект из-за напряжения постоянного тока или перегрузки по току	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx029	Перегрузка по току инверторного компрессора	
	Предел превышения	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям

Код ошибки	Название ошибки	
	Условия ошибки	
	Управление при ошибке	Условия отмены
CHxx032	Скачки температуры разгрузки инверторных компрессоров №1 и №2	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx034	Скачки высокого давления	
	Скачки на линии высокого давления	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx035	Скачки низкого давления	
	Понижения на линии низкого давления	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx036	Ошибка показателя низкой компрессии	
	Ошибка показателя низкой компрессии	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx040	Ошибка СТ-датчика инверторного компрессора	
	СТ-датчик инверторного компрессора замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx041	Ошибка датчика температуры слива инверторного компрессора	
	Датчик температуры слива инверторного компрессора замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx042	Ошибка датчика низкого давления	
	Датчик низкого давления замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx043	Ошибка датчика высокого давления	
	Датчик высокого давления замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx045	Ошибка датчика температуры теплообменника	
	Датчик температуры теплообменника замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям

Код ошибки	Название ошибки	
	Условия ошибки	
	Управление при ошибке	Условия отмены
CHxx046	Ошибка датчика температуры на входе	
	Датчик температуры на входе замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx050	Отсутствующая фаза 3-фазного питания чиллера	
	Отсутствующая фаза 3-фазного питания чиллера	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx052	Ошибка связи с контроллером инвертора	
	Ошибка связи с контроллером инвертора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx057	Ошибка связи с контроллером инвертора	
	Ошибка связи с контроллером инвертора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx059	Ошибка установки модели наружного блока	
	Ошибка установки модели наружного блока	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx060	Ошибка перепрограммируемого ПЗУ печатной платы инвертора	
	Ошибка перепрограммируемого ПЗУ печатной платы инвертора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям

Код ошибки	Название ошибки	
	Условия ошибки	
	Управление при ошибке	Условия отмены
CHxx062	Скачки температуры интеллектуального силового модуля (IPM) панели инвертора	
	Скачки температуры интеллектуального силового модуля (IPM) панели инвертора	
	Остановка соответствующего цикла	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx065	Ошибка датчика температуры интеллектуального силового модуля (IPM) инвертора	
	Датчик температуры интеллектуального силового модуля (IPM) инвертора замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx067	Блокировка вентилятора	
	Вентилятор заблокирован	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx075	Ошибка СТ-датчика вентилятора	
	СТ-датчик вентилятора замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx077	Ошибка перегрузки вентилятора по току	
	Ошибка перегрузки вентилятора по напряжению	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx079	Ошибка запуска вентилятора	
	Обнаружение неисправности при запуске вентилятора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx086	Ошибка перепрограммируемого ПЗУ основной печатной платы	
	Ошибка доступа перепрограммируемого ПЗУ основной печатной платы	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx087	Ошибка перепрограммируемого ПЗУ печатной платы вентилятора	
	Ошибка доступа перепрограммируемого ПЗУ печатной платы вентилятора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям

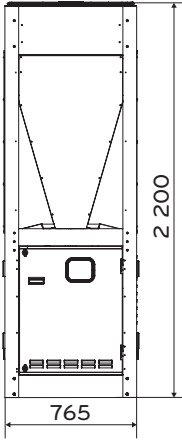
Код ошибки	Название ошибки	
	Условия ошибки	
	Управление при ошибке	Условия отмены
CHxx090	Ошибка датчика температуры отдельного входного отверстия для воды	
	Датчик температуры отдельного входного отверстия для воды замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx091	Ошибка датчика температуры отдельного выходного отверстия для воды	
	Датчик температуры отдельного выходного отверстия для воды замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx104	Ошибка связи между наружным блоком	
	Ошибка связи между наружным блоком	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx105	Ошибка панели связи вентилятора	
	Ошибка панели связи вентилятора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx106	Ошибка интеллектуального силового модуля (IPM) печатной платы вентилятора	
	Ошибка интеллектуального силового модуля (IPM) печатной платы вентилятора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx107	Ошибка низкого напряжения контакта постоянного тока вентилятора	
	Низкое напряжения контакта постоянного тока вентилятора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx113	Ошибка датчика температуры жидкостного трубопровода	
	Датчик температуры жидкостного трубопровода замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx114	Ошибка датчика температуры входного охлаждения	
	Датчик температуры входного охлаждения замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx115	Ошибка датчика температуры выходного охладительного трубопровода	
	Датчик температуры выходного охладительного трубопровода замкнут/открыт	
	Остановка соответствующего цикла	Автоматический возврат к нормальным условиям

Код ошибки	Название ошибки	
	Условия ошибки	
	Управление при ошибке	Условия отмены
CHxx145	Ошибка связи между основной и внешней платой	
	Ошибка связи между основной и внешней платой	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx150	Ошибка предотвращения жидкостной компрессии	
	Ошибка предотвращения жидкостной компрессии	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx151	Сбой переключения реверсивного клапана	
	Сбой переключения режима	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx180	Теплообменник кожухотрубного типа замерз	
	Охлаждение: индивидуальная температура воды на выходе поддерживается на уровне 3 °C или ниже в течение не менее 10 секунд.	
	Охлаждение: индивидуальная температура воды на выходе поддерживается на уровне 60 °C или выше в течение не менее 10 секунд.	
	Обычное явление при нагреве и охлаждении: разница в температуре воды на входе и на выходе поддерживается на уровне 7 °C или выше в течение не менее 30 секунд.	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx193	Скачки температуры тепловыделяющей пластины панели вентилятора	
	Скачки температуры теплоотвода панели вентилятора	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям
CHxx194	Ошибка датчика температуры тепловыделяющей пластины панели вентилятора	
	Датчик температуры тепловыделяющей пластины панели вентилятора замкнут/открыт	
	Остановите текущий цикл	Автоматический возврат к нормальным условиям

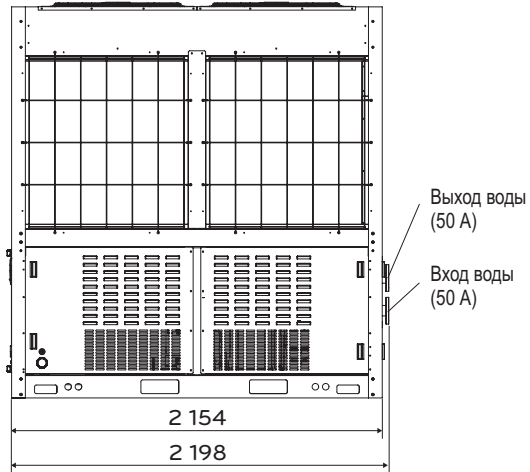
ПРИЛОЖЕНИЕ

Рисунок вида снаружи

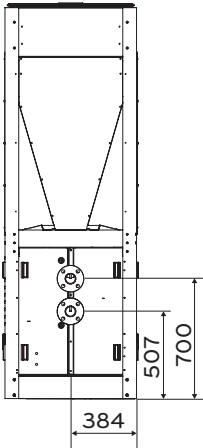
• Модель: 20, 23 RTA



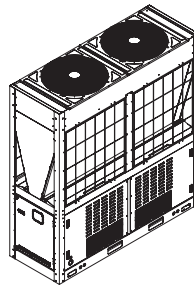
Вид спереди



Вид сбоку

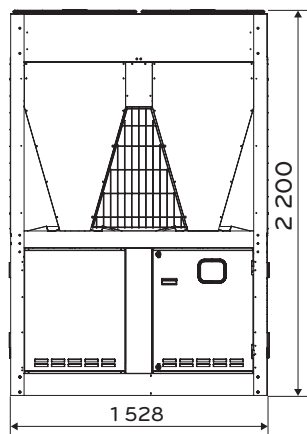


Вид сзади

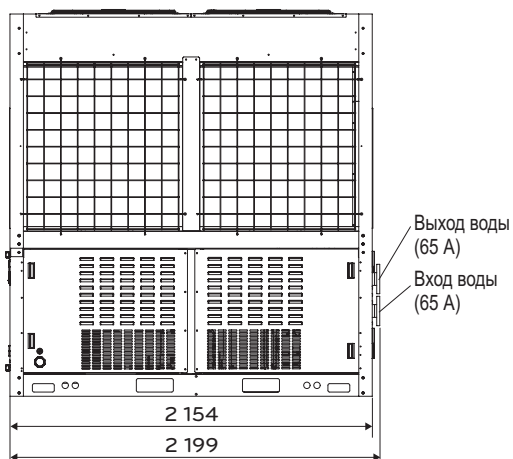


(Ед. изм.: мм)

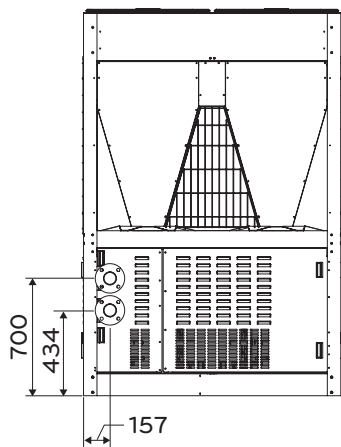
• Модель: 33, 40, 45 RT



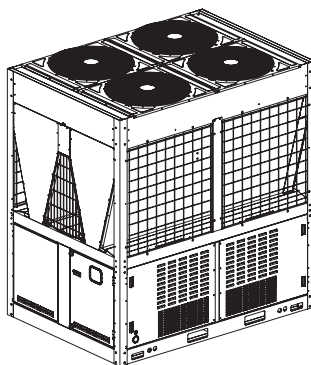
Вид спереди



Вид сбоку

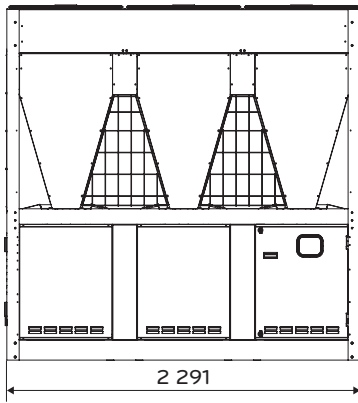


Вид сзади

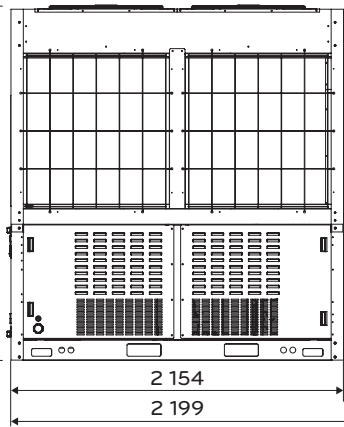


(Ед. изм.: мм)

• Модель: 50, 60, 67 RT



Вид спереди

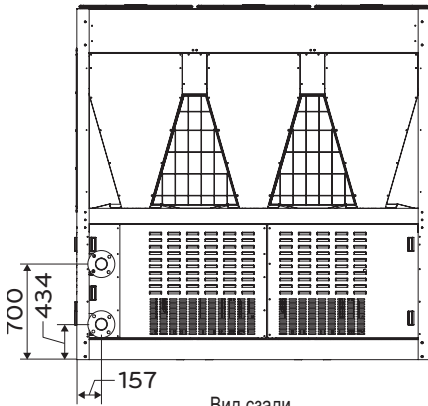


Вид сбоку

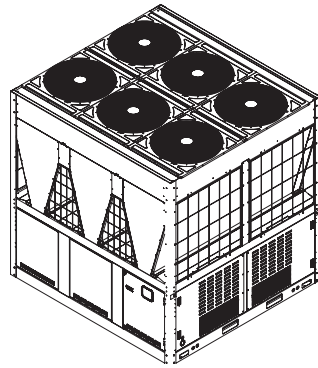
Выход
воды
(65 А)

Вход
воды
(65 А)

РУССКИЙ ЯЗЫК



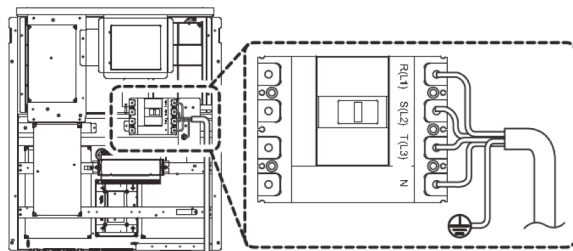
Вид сзади



(Ед. изм.: мм)

Подключение кабеля питания и проводки

Отдельно подключите провода R, S, T и N кабеля питания к устройству защитного отключения при использовании конфигурации изделия с 20, 23 RT или к основной клеммной колодке при использовании конфигурации изделия с 33, 40, 45 RT или 50, 60, 67 RT.



⚠ ВНИМАНИЕ!

Если изделие находится в режиме дистанционного управления через MODBUS, всю информацию можно отслеживать только через HMI, а включение, выключение и изменение заданной температуры можно осуществлять только с помощью внешнего контроллера.

Для внесения изменений через HMI измените режим управления на «Local» (На месте).

⚠ ВНИМАНИЕ!

При отключении связи между двумя контроллерами возникнет ошибка дистанционной связи CH10009. При восстановлении связи работа будет возобновлена автоматически. Если дистанционное соединение через MODBUS не используется, сбросьте питание основной печатной платы блока, чтобы отключить сигнализацию.

Далее приведена подробная информация о протоколе MODBUS для блокировки внешних устройств.

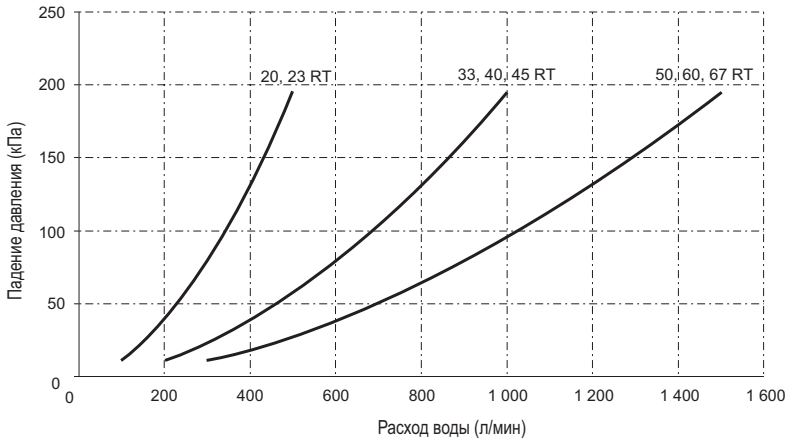
- Физический уровень: серия RS-485
- Режим: MODBUS RTU
- Скорость передачи: 9600
- Паритет: нет паритета
- 1 стоповый бит
- Код примененной функции

Код функции	Подфункция	Название функции	Форма начального адреса ведущего устройства
0x01	Нет	Чтение регистра флага	Адрес-1
0x02	Нет	Чтение дискретного входа	Адрес регистра-10001
0x03	Нет	Чтения регистра хранения	Адрес регистра-40001
0x04	Нет	Чтение входа	Адрес регистра-30001
0x05	Нет	Запись значения одного флага	Адрес регистра-1
0x06	Нет	Запись в один регистр хранения	Адрес регистра-40001
0xF1~FF	Зарезервировано для кода исключения		

Для получения информации о протоколах см. сведения о протоколе Modbus в Приложении.

Кривая потери напора холодной воды

A(C)CAN, Диаграмма падения давления теплообменника



* LPM: литры в минуту

Протокол Modbus

Регистр флага

Адрес регистра	Значение
1	0: изделие остановлено 1: запуск изделия
2	Резерв
3	0: Возврат к исходному состоянию, 1: Удалить суммарное рабочее время
4	0 : макс. рабочая частота, 1 : Коэффициент управления по требованию
5~102	Резерв

Дискретный регистр

Адрес регистра	Значение
10001	Резерв
10002	0: Переключатель подачи поступающей воды выключен
	1: Переключатель подачи поступающей воды включен
10003	Резерв
10004	0: Выход насоса поступающей воды выключен
	1: Выход насоса поступающей воды включен
10005	Reserve
10006	0: Блокировка насоса поступающей воды выключена
	1: Блокировка насоса поступающей воды включена
10007~10104	Резерв
10107	0: Трубопровод горячего газа 1 контура 1 выключен
	1: Трубопровод горячего газа 1 контура 1 включен
10108	0: Трубопровод горячего газа 2 контура 1 выключен
	1: Трубопровод горячего газа 2 контура 1 включен
10109	0: Подогреватель поддона 1 контура 1 выключен
	1: Подогреватель поддона 1 контура 1 включен
10110	0: Подогреватель поддона 2 контура 1 выключен
	1: Подогреватель поддона 2 контура 1 включен
10111~10118	Резерв
10119	0: Инверторный компрессор 1 контура 1 выключен
	1: Инверторный компрессор 1 контура 1 включен
10120	0: Инверторный компрессор 2 контура 1 выключен
	1: Инверторный компрессор 2 контура 1 включен
10121~10208	Резерв

Адрес регистра	Значение
10211	0: Трубопровод горячего газа 1 контура 2 выключен
	1: Трубопровод горячего газа 1 контура 2 включен
10212	0: Трубопровод горячего газа 2 контура 2 выключен
	1: Трубопровод горячего газа 2 контура 2 включен
10213	0: Подогреватель поддона 1 контура 2 выключен
	1: Подогреватель поддона 1 контура 2 включен
10214	0: Подогреватель поддона 2 контура 2 выключен
	1: Подогреватель поддона 2 контура 2 включен
10215~10222	Резерв
10223	0: Инверторный компрессор 1 контура 2 выключен
	1: Инверторный компрессор 1 контура 2 включен
10224	0: Инверторный компрессор 2 контура 2 выключен
	1: Инверторный компрессор 2 контура 2 включен
10225~10312	Резерв
10315	0: Трубопровод горячего газа 1 контура 3 выключен
	1: Трубопровод горячего газа 1 контура 3 включен
10316	0: Трубопровод горячего газа 2 контура 3 выключен
	1: Трубопровод горячего газа 2 контура 3 включен
10317	0: Подогреватель поддона 1 контура 3 выключен
	1: Подогреватель поддона 1 контура 3 включен
10318	0: Подогреватель поддона 2 контура 3 выключен
	1: Подогреватель поддона 2 контура 3 включен
10319~10326	Резерв
10327	0: Инверторный компрессор 1 контура 3 выключен
	1: Инверторный компрессор 1 контура 3 включен
10328	0: Инверторный компрессор 2 контура 3 выключен
	1: Инверторный компрессор 2 контура 3 включен
10329~10416	Резерв

Введите регистр

Адрес регистра	Значение
30001	Версия контроллера чиллера
30002	Общий рабочий ток
30003	Температура воздуха снаружи
30004	Общая температура поступающей воды на выходе (среднее значение отдельных выходов поступающей воды)
30005	Общая температура поступающей воды на входе (среднее значение отдельных входов поступающей воды)
30006~30007	Резерв
30008	Информация о неисправности охладителя (1-5)
30009	Информация о неисправности контура (0: общая системная ошибка, 1-10: ошибка соответствующего контура)
30010	Код неисправности
30011	Запуск времени ожидания
30012	Остановка времени ожидания
30013	Верхний уровень накопленного времени работы изделия
30014	Нижний уровень накопленного времени работы изделия
30015~30016	Резерв
30017	внешн. температура воды под давл. на входе
30018	внешн. температура воды под давл. на выходе
30019~30100	Резерв
30101, 30102	Температура поступающей воды контура 1 на выходе
30103, 30104	Температура поступающей воды контура 1 на входе
30105~30108	Резерв
30109	Температура конденсации контура 1 (слева)
30110	Температура конденсации контура 1 (справа)
30111	Температура испарения контура 1 (слева)
30112	Температура испарения контура 1 (справа)
30113	Частота контура 1 инверторного компрессора 1
30114	Частота контура 1 инверторного компрессора 2
30115	Высокое давление контура 1 (слева)
30116	Высокое давление контура 1 (справа)
30117	Низкое давление контура 1 (слева)
30118	Низкое давление контура 1 (справа)
30119	Рабочий ток контура 1 (слева)
30120	Рабочий ток контура 1 (справа)
30121	Значение состояния основного терморегулирующего клапана контура 1 (слева)
30122	Значение состояния основного терморегулирующего клапана контура 1 (справа)
30123~30124	Резерв
30125	Температура разгрузки инверторного компрессора 1 контура 1
30126	Температура разгрузки инверторного компрессора 2 контура 1
30127	Температура закачки инверторного компрессора 1 контура 1
30128	Температура закачки инверторного компрессора 2 контура 1

Адрес регистра	Значение
30129	Температура жидкостного трубопровода контура 1 (слева)
30130	Температура жидкостного трубопровода контура 1 (справа)
30131	Температура в точке шестигранного отверстия контура 1 (слева)
30132	Температура в точке шестигранного отверстия контура 1 (справа)
30133~30144	Резерв
30145	Накопленное время работы инверторного компрессора 1 контура 1 (верхний уровень)
30146	Накопленное время работы инверторного компрессора 1 контура 1 (нижний уровень)
30147	Накопленное время работы инверторного компрессора 2 контура 1 (верхний уровень)
30148	Накопленное время работы инверторного компрессора 2 контура 1 (нижний уровень)
30149~30200	Резерв
30201, 30202	Температура поступающей воды контура 2 на выходе
30203, 30204	Температура поступающей воды контура 2 на входе
30205~30208	Резерв
30209	Температура конденсации контура 2 (слева)
30210	Температура конденсации контура 2 (справа)
30211	Температура испарения контура 2 (слева)
30212	Температура испарения контура 2 (справа)
30213	Частота контура 2 инверторного компрессора 1
30214	Частота контура 2 инверторного компрессора 2
30215	Высокое давление контура 2 (слева)
30216	Высокое давление контура 2 (справа)
30217	Низкое давление контура 2 (слева)
30218	Низкое давление контура 2 (справа)
30219	Рабочий ток контура 2 (слева)
30220	Рабочий ток контура 2 (справа)
30221	Значение состояния основного терморегулирующего клапана контура 2 (слева)
30222	Значение состояния основного терморегулирующего клапана контура 2 (справа)
30223~30224	Резерв
30225	Температура разгрузки инверторного компрессора 2 контура 1
30226	Температура разгрузки инверторного компрессора 2 контура 2
30227	Температура закачки инверторного компрессора 2 контура 1
30228	Температура закачки инверторного компрессора 2 контура 2
30229	Температура жидкостного трубопровода контура 2 (слева)
30230	Температура жидкостного трубопровода контура 2 (справа)
30231	Температура в точке шестигранного отверстия контура 2 (слева)
30232	Температура в точке шестигранного отверстия контура 2 (справа)
30233~30244	Резерв
30245	Накопленное время работы инверторного компрессора 1 контура 2 (верхний уровень)
30246	Накопленное время работы инверторного компрессора 1 контура 2 (нижний уровень)
30247	Накопленное время работы инверторного компрессора 2 контура 2 (верхний уровень)
30248	Накопленное время работы инверторного компрессора 2 контура 2 (нижний уровень)
30249~30300	Резерв

Адрес регистра	Значение
30301, 30302	Температура поступающей воды контура 3 на выходе
30303, 30304	Температура поступающей воды контура 3 на входе
30305~30308	Резерв
30309	Температура конденсации контура 3 (слева)
30310	Температура конденсации контура 3 (справа)
30311	Температура испарения контура 3 (слева)
30312	Температура испарения контура 3 (справа)
30313	Частота контура 3 инверторного компрессора 1
30314	Частота контура 3 инверторного компрессора 2
30315	Высокое давление контура 3 (слева)
30316	Высокое давление контура 3 (справа)
30317	Низкое давление контура 3 (слева)
30318	Низкое давление контура 3 (справа)
30319	Рабочий ток контура 3 (слева)
30320	Рабочий ток контура 3 (справа)
30321	Значение состояния основного терморегулирующего клапана контура 3 (слева)
30322	Значение состояния основного терморегулирующего клапана контура 3 (справа)
30323~30324	Резерв
30325	Температура разгрузки инверторного компрессора 3 контура 1
30326	Температура разгрузки инверторного компрессора 2 контура 3
30327	Температура закачки инверторного компрессора 3 контура 1
30328	Температура закачки инверторного компрессора 2 контура 3
30329	Температура жидкостного трубопровода контура 3 (слева)
30330	Температура жидкостного трубопровода контура 3 (справа)
30331	Температура в точке шестигранного отверстия контура 3 (слева)
30332	Температура в точке шестигранного отверстия контура 3 (справа)
30333~30344	Резерв
30345	Накопленное время работы инверторного компрессора 1 контура 3 (верхний уровень)
30346	Накопленное время работы инверторного компрессора 1 контура 3 (нижний уровень)
30347	Накопленное время работы инверторного компрессора 2 контура 3 (верхний уровень)
30348	Накопленное время работы инверторного компрессора 2 контура 3 (нижний уровень)
30349~39997	Резерв
39998	Информация о группе изделия
39999	Информация о типе изделия

Регистр хранения

Адрес регистра	Значение
40001	Настройка для «Коэффициента управления по требованию» (50 % ~ 100%)
40002	Настройка рабочего режима (0: охлаждение)
40003	Настройка заданной температуры охлаждения (4-20 °С)
40005	Настройка режима управления (на месте/дистанционно/по расписанию)
40006	Настройка дистанционного режима (контактный/Modbus)
40007	Настройка типа охлаждения (0: нормальное, 3: низкая температура)
40008	Макс. макс. рабочей частоты (0 : 120, 1 : 130, 2 : 110, 3 : 100, 4 : 90, 5 : 80, 6 : 70)
40009~40022	Резерв

Проверочный список

1 Проектная информация

Содержимое	Информация
Название проекта	
Адрес	
Установка выполнена	
Продавец	
Пробный запуск выполнен	

2 Информация о модели

Содержимое	Информация		
Изделие	Название модели:	Название модели:	Название модели:
	Серия:	Серия:	Серия:
Компрессор А	Название модели:	Название модели:	Название модели:
	Серия:	Серия:	Серия:
Компрессор В	Название модели:	Название модели:	Название модели:
	Серия:	Серия:	Серия:

3 Проверочный список подготовки

Содержимое	Отметка	
	Да	Нет
Есть ли повреждения?	Да	Нет
Болты и гайки установлены надлежащим образом?	Да	Нет
Характеристики источника питания соответствуют характеристикам изделия?	Да	Нет
Проводка выполнена правильно?	Да	Нет
Изделие установлено правильно?	Да	Нет
Защитные устройства электрического контура установлены правильно в соответствии с характеристиками?	Да	Нет
Все клеммные колодки подключены правильно?	Да	Нет
Все вилки подключены надлежащим образом?	Да	Нет

4 Проверка системы холодной воды

Содержимое	Отметка	
	Да	Нет
Все клапаны, подключенные к чиллеру, открыты?	Да	Нет
Все трубы подсоединены правильно?	Да	Нет
Сливной трубопровод не засорен?	Да	Нет
Есть ли протечки?	Да	Нет
Хорошо ли выходит воздух из системы?	Да	Нет
Насос холодной воды работает должным образом?	Да	Нет
Стартер насоса холодной воды правильно подключен к чиллеру?	Да	Нет
Переключатель потока холодной воды работает?	Да	Нет
На трубу испарителя установлен фильтр?	Да	Нет

таблица удаленных точек контакта с заданной температурой

1. Заданное значение охлажденной воды (2 ~ 10V, 4 ~ 20mA)
: UI3 (Режим Cool)

Частота [V]	500Ω [mA]	Холодная уставка (-10 ~ 20) [°C]	Холодная уставка (14 ~ 68) [°F]	Так далее
0.0	0.0	Нет управления (отключено)	Нет управления (отключено)	
0.2	0.4			
0.4	0.8			
0.6	1.2			
0.8	1.6			
1.0	2.0			
1.2	2.4			
1.4	2.8			
1.6	3.2			
1.8	3.6			
3.0	6.0	-10	14	(Низкотемпературный тип)
3.2	6.4	-9	15.8	(Низкотемпературный тип)
3.4	6.8	-8	17.6	(Низкотемпературный тип)
3.6	7.2	-7	19.4	(Низкотемпературный тип)
3.8	7.6	-6	21.2	(Низкотемпературный тип)
4.0	8.0	-5	23	(Низкотемпературный тип)
4.2	8.4	-4	24.8	(Низкотемпературный тип)
4.4	8.8	-3	26.6	(Низкотемпературный тип)
4.6	9.2	-2	28.4	(Низкотемпературный тип)
4.8	9.6	-1	30.2	(Низкотемпературный тип)
5.0	10.0	0	32	(Низкотемпературный тип)
5.2	10.4	1	33.8	(Низкотемпературный тип)
5.4	10.8	2	35.6	(Низкотемпературный тип)
5.6	11.2	3	37.4	(Низкотемпературный тип)
5.8	11.6	4	39.2	
6.0	12.0	5	41	
6.2	12.4	6	42.8	
6.4	12.8	7	44.6	
6.6	13.2	8	46.4	
6.8	13.6	9	48.2	
7.0	14.0	10	50	
7.2	14.4	11	51.8	
7.4	14.8	12	53.6	
7.6	15.2	13	55.4	
7.8	15.6	14	57.2	
8.0	16.0	15	59	
8.2	16.4	16	60.8	
8.4	16.8	17	62.6	
8.6	17.2	18	64.4	
8.8	17.6	19	66.2	
9.0	18.0	20	68	

2. Заданное значение горячей воды (2 ~ 10V, 4 ~ 20mA)
: UI3 (режим нагрева)

Частота [V]	500Ω [mA]	Уставка нагрева (30 ~ 70) [°C]	Уставка нагрева (86 ~ 158) [°F]	Так далее
0.0	0.0	Нет управления (отключено)	Нет управления (отключено)	
0.2	0.4			
0.4	0.8			
0.6	1.2			
0.8	1.6			
1.0	2.0			
1.2	2.4			
1.4	2.8			
1.6	3.2			
1.8	3.6			
2.0	4.0	30	86	
2.2	4.4	31	87.8	
2.4	4.8	32	89.6	
2.6	5.2	33	91.4	
2.8	5.6	34	93.2	
3.0	6.0	35	95	
3.2	6.4	36	96.8	
3.4	6.8	37	98.6	
3.6	7.2	38	100.4	
3.8	7.6	39	102.2	
4.0	8.0	40	104	
4.2	8.4	41	105.8	
4.4	8.8	42	107.6	
4.6	9.2	43	109.4	
4.8	9.6	44	111.2	
5.0	10.0	45	113	
5.2	10.4	46	114.8	
5.4	10.8	47	116.6	
5.6	11.2	48	118.4	
5.8	11.6	49	120.2	
6.0	12.0	50	122	
6.2	12.4	51	123.8	
6.4	12.8	52	125.6	
6.6	13.2	53	127.4	
6.8	13.6	54	129.2	
7.0	14.0	55	131	

**3. Лимит спроса (2 ~ 10V, 4 ~ 20mA)
: UI7**

Частота [V]	500Ω [mA]	спроса (50 ~ 100) [%]	Так далее
0.0	0.0	Нет управления (отключено)	
0.5	1.0		
1.0	2.0		
1.5	3.0		
3.0	6.0	50%	
4.0	8.0	60%	
5.0	10.0	70%	
6.0	12.0	80%	
7.0	14.0	90%	
8.0	16.0	100%	



ENGLISH

Disposal of your old appliance (as per e-waste Rules)

1. When this crossed out wheeled bin symbol is depicted on the product and its operator's manual, it means the product is covered by the e-waste Management and Handling Rules , 2011 and are meant to be recycled, dismantled, refurbished or disposed off.

2. Dos

- The product is required to be handed over only to the authorized recycler for disposal.
- Keep the product in isolated area, after it becomes non-functional/unrepairable so as to prevent its accidental breakage.

Don't

- The product should not be opened by the user himself/herself, but only by authorized service personnel.
- The product is not meant for re-sale to any unauthorized agencies/scrap dealer/kabariwalah.
- The product is not meant for mixing into household waste stream.
- Do not keep any replaced spare part(s) from the product in exposed area.

3. Any disposal through unauthorized agencies/person will attract action under Environment (Protection) Act 1986.

4. Hazards of improper handling or accidental breakage.

- If batteries are disposed incorrectly, it can greatly harm the environment. The chemical byproducts are hazardous. The metals and chemicals found in batteries can mix into soil which may be hazardous to humans, plants and animals. If thrown in fire, they can cause blast and release toxic gases which may be harmful for health.
- The refrigerant used can be combustible at low pressure. The potential health effect of over exposure is dizziness, headache and heart irregularities.

5. This product is complied with the requirement of Hazardous Substances as specified under Rule 13 (1) & (2) of the E-Waste (Management & Handling) Rules, 2011.

6. To locate a nearest collection centre or call for pick-up (limited area only) for disposal of this appliance, please contact Toll Free No. 1800-180-3575 for details.

All collection centre and pick up facilities are done by third parties with LG Electronics India Pvt. Ltd. Merely as a facilitator.

For more detailed information, please visit : <http://www.lge.com/in>

हिंदी

अपने पुराने निपटारन के उपकरण (ई-अपशिष्ट नियम के अनुसार)

1. जब इस काटे गए पहिरे वाले चिन्ह का चिन्ह किसी उपकरण और इसके ओपरेटर की पुस्तिका के साथ संलग्न होता है तो इसका मतलब है कि इसे 'ई-अपशिष्ट' (प्रबंधन और हथालन) नियम 2011 के अंतर्गत सम्भलित किया गया है, और इसे नवीनीकरणकरन, विघटन और निपटारन के लिए बनाया गया है।

2. करें

- उपकरण को सिर्फ अधिकृत पुनः नवीनीकरणकर्ता को ही निपटारण करने हेतु हस्तान्तरित करें।
- जब उपकरण कार्यरत न हो इसे अलग क्षेत्र में रखें ताकि उपकरण से होने वाली दुपटनाओं से बचा जा सके।

न करें

- उपकरण को स्वयं/खुद नहीं खोलना चाहिए। उपकरण को केवल अधिकृत अधिकारी के द्वारा ही खोला जाना चाहिए।
- इस उपकरण को पुनः विक्री के लिए किसी भी कबाड़ीवाला / भंगार-वाला / अनाधिकृत संस्था को न दें।
- इस उपकरण को किसी घरेलू अपशिष्ट सामान के साथ मिलाकर न रखें।
- उपकरण के बदले हुए या आंतरिक पुर्जों को खुले क्षेत्र में न रखें।

3. यदि किसी अनाधिकृत विभाग या व्यक्ति के द्वारा निपटारन किया जाता है तो यह पर्यावरण (सुरक्षा) धारा 1946 के अंतर्गत आता है।

4. दुपटना टूट / फूट अव्यवस्थित रख-खाव से बढ़े।

क, यदि बैटरियों का निपटारन अशुद्ध रूप से कर रहे हैं, तो यह वातावरण को बहुत नुकसान पहुंचा सकता है। रासायनिक उपकरण खतरनाक होते हैं। जो रासायन और फुल बैटरियों में पाए जाते हैं। इसे मिट्टी में मिलाने पर यह मनुष्यों, पौधों और पशुओं को अशुद्ध कर सकता है। यदि इसे आग में फेंकते हैं तो ये विस्फोट कर सकते हैं और ये जहरीली गैस दे सकते हैं जो स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं।

ख, रेफ्रिजेंट काम दवान पर दहनशील हो सकती है तथा इससे स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव पड़ सकता है जैसे चक्कर आना, सर दर्द और इत्य गति रुकना।

5. यह उपकरण ई-अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम 2011 के अंतर्गत 13(1) एवं (2) के तहत निदिष्ट खतरनाक पदार्थों की आवश्यकता का पालन करता है।

6. उपरोक्त पदार्थों के निपटारन के लिए नजदीकी निपटारन संस्थान (संकीर्ण क्षेत्र) में कॉल करें। अधिक जानकारी के लिए हमारे टॉल फ्री नंबर 1800-180-3575 पर कॉल करें।

सभी संग्रहण केंद्र व पिक-अप की सुविधाएं किसी थर्ड- पार्टी जो "LG Electronics India Pvt. Ltd." को अपनी सेवाएं प्रदान कर रही हैं, से करवाएं।

ज्यादा जानकारी के लिए देखें वेब-साइट - <http://www.lge.com/in>

