

SWIMMING POOL HEAT PUMP UNIT

Installation & Instruction Manual



CONTENTS

1. Preface	1
2. Specifications	4
2.1 Performance Data of Swimming Pool Heat Pump Unit	4
2.2 Dimensions for Swimming Pool Heat Pump Unit	6
3. Installation and Connection	8
3.1 Installation illustration	8
3.2 Swimming Pool Heat Pumps Location	9
3.3 How Close to Your Pool?	9
3.4 Swimming Pool Heat Pumps Plumbing	10
3.5 Swimming Pool Heat Pumps Electrical Wiring	11
3.6 Initial Start-up of the Unit	11
4. Controlling and Operation	12
4.1 General presentation	12
4.2 Time settings	14
4.3 Setting the On/Off timers	15
4.4 PV Ready function	17
4.5 Spot time	20
4.6 Adjust setpoint	21
4.7 Mode selection	23
4.8 Locking and unlocking the touch screen	24
4.9 Silent function settings	25
4.10 Troubleshooting guide	28
4.11 Parameter list and breakdown table	29
4.12 Interface drawing	31
5. Maintenance and Inspection	35
6. Appendix	40
6.1 Cable specification	40
6.2 Comparison table of refrigerant saturation temperature	41

1. PREFACE

- In order to provide our customers with quality, reliability and versatility, this product has been made to strict production standards. This manual includes all the necessary information about installation, debugging, discharging and maintenance. Please read this manual carefully before you open or maintain the unit. The manufacture of this product will not be held responsible if someone is injured or the unit is damaged, as a result of improper installation, debugging, or unnecessary maintenance. It is vital that the instructions within this manual are adhered to at all times. The unit must be installed by qualified personnel.
- The unit can only be repaired by qualified installer centre , personnel or an authorised dealer.
- Maintenance and operation must be carried out according to the recommended time and frequency, as stated in this manual.
- Use genuine standard spare parts only.
Failure to comply with these recommendations will invalidate the warranty.
- Swimming Pool Heat Pump Unit heats the swimming pool water and keeps the temperature constant. For split type unit, The indoor unit can be Discretely hidden or semi-hidden to suit a luxury house.

Our heat pump has following characteristics:

1 Durable

The heat exchanger is made of PVC & Titanium tube which can withstand prolonged exposure to swimming pool water.

2 Installation flexibility

The unit can be installed outdoors.

3 Quiet operation

The unit comprises an efficient rotary/ scroll compressor and a low-noise fan motor, which guarantees its quiet operation.

4 Advanced controlling

The unit includes micro-computer controlling, allowing all operation parameters to be set. Operation status can be displayed on the LCD wire controller. Remote controller can be chosen as future option.

● WARNING

Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean,
Other than those recommended by the manufacturer.

The appliance shall be stored in a room without continuously
operating ignition sources (for example: open flames, an
operating gas appliance or an operating electric heater.)

Do not pierce or burn.

Be aware that refrigerants may not contain an odour,

Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 30 m²

NOTE The manufacturer may provide other suitable examples or may provide additional information about the refrigerant odour.



1. PREFACE

- 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.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.
- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.
- Do not operate your air conditioner in a wet room such as a bathroom or laundry room.
- Before obtaining access to terminals, all supply circuits must be disconnected.
- An all-pole disconnection device which has at least 3mm clearances in all poles, and have a leakage current that may exceed 10mA, the residual current device (RCD) having a rated residual operating current not exceeding 30mA, and disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater.)
- Do not pierce or burn
- Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 30 m²
Be aware that refrigerants may not contain an odour.
The installation of pipe-work shall be kept to a minimum 30 m²
Spaces where refrigerant pipes shall be compliance with national gas regulations.
Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.
The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
All working procedure that affects safety means shall only be carried by competent persons.
- Transport of equipment containing flammable refrigerants
Compliance with the transport regulations
Marking of equipment using signs
Compliance with local regulations
Disposal of equipment using flammable refrigerants
Compliance with national regulations
Storage of equipment/appliances
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.
Storage of packed (unsold) equipment
Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.
The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

1. PREFACE

Caution & Warning

1. The unit can only be repaired by qualified installer centre personnel or an authorised dealer. (for Europe market)
2. 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. (for Europe market)
Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
3. Please make sure that the unit and power connection have good earthing, otherwise may cause electrical shock.
4. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or our service agent or similarly qualified person in order to avoid a hazard.
5. Directive 2002/96/EC (WEEE):
The symbol depicting a crossed-out waste bin that is underneath the appliance indicates that this product, at the end of its useful life, must be handled separately from domestic waste, must be taken to a recycling centre for electric and electronic devices or handed back to the dealer when purchasing an equivalent appliance.
6. Directive 2002/95/EC (RoHs): This product is compliant with directive 2002/95/EC (RoHs) concerning restrictions for the use of harmful substances in electric and electronic devices.
7. The unit CANNOT be installed near the flammable gas. Once there is any leakage of the gas , fire can be occur.
8. Make sure that there is circuit breaker for the unit, lack of circuit breaker can lead to electrical shock or fire.
9. The heat pump located inside the unit is equipped with an over-load protection system. It does not allow for the unit to start for at least 3 minutes from a previous stoppage.
10. The unit can only be repaired by the qualified personnel of an installer center or an authorized dealer. (for North America market)
11. Installation must be performed in accordance with the NEC/CEC by authorized person only. (for North America market)
12. USE SUPPLY WIRES SUITABLE FOR 75°C.
13. Caution: Single wall heat exchanger, not suitable for potable water connection.

2.SPECIFICATION

2.1 Performance data of Swimming Pool Heat Pump Unit

*** REFRIGERANT : R32

UNIT		Nero i-ForceLine Pro 09	Nero i-ForceLine Pro 16
Heating capacity (27/24.3℃)	kW	2.23~ 9.00	3.25~16.00
	Btu/h	7582-30600	11050-54400
Heating Power Input	kW	0.18-1.54	0.30-2.91
COP		12.39-5.84	10.83-5.50
Heating capacity (15/12℃)	kW	1.58-7.00	2.55-12.60
	Btu/h	5372-23800	8670-42840
Heating Power Input	kW	0.27-1.47	0.44-2.80
COP		5.85-4.76	5.80-4.50
Heating capacity (10/6.8℃)	kW	1.21-5.00	2.40-10.00
	Btu/h	4114-17000	8160-34000
Heating Power Input	kW	0.25-1.56	0.53-2.94
COP		4.84-3.21	4.53-3.40
Power Supply		220-240V~/50Hz	220-240V~/50Hz
Compressor Quantity		1	1
Compressor		rotary	rotary
Fan Number		1	1
Noise	dB(A)	39-51	43-54
Water Connection	mm	50	50
Water Flow Volume	m³/h	3.0	5.2
Water Pressure Drop(max)	kPa	3	5
Unit Net Dimensions(L/W/H)	mm	See the drawing of the units	
Unit Ship Dimensions(L/W/H)	mm	See package label	
Net Weight	kg	see nameplate	
Shipping Weight	kg	see package label	

Heating: Outdoor airtemp: 27℃/24℃, Inlet watertemp:26℃

Outdoor air temp: 15℃/12℃, Inlet watertemp:26℃

Outdoor air temp: 10℃/6.8℃, Inlet watertemp:26℃

Operating range:

Ambient temperature:-5—43℃

Water temperature:9-40℃

2.SPECIFICATION

2.1 Performance data of Swimming Pool Heat Pump Unit

*** REFRIGERANT : R32

UNIT		Nero i-ForceLine Pro 28	Nero i-ForceLine Pro 35
Heating capacity (27/24.3℃)	kW	7.70-28.00	8.70-35.00
	Btu/h	26180-95200	29580-119000
Heating Power Input	kW	0.59~4.70	0.67-6.00
COP		13.0-6.0	13.0-5.8
Heating capacity (15/12℃)	kW	6.40-21.80	6.90-28.00
	Btu/h	21760-74120	23460-95200
Heating Power Input	kW	0.877~4.739	0.94~6.10
COP		7.30~4.60	7.30~4.60
Heating capacity (10/6.8℃)	kW	5.70-17.80	5.70-22.50
	Btu/h	19380-60520	19380-76500
Heating Power Input	kW	0.90-4.13	0.90-5.20
COP		6.3-4.3	6.3-4.3
Power Supply		380-415V/3N~/50Hz	380-415V/3N~/50Hz
Compressor Quantity		1	1
Compressor		rotary	rotary
Fan Number		1	1
Noise	dB(A)	47-55	47-55
Water Connection	mm	50	50
Water Flow Volume	m ³ /h	12.0	12.0
Water Pressure Drop(max)	kPa	17	17
Unit Net Dimensions(L/W/H)	mm	See the drawing of the units	
Unit Ship Dimensions(L/W/H)	mm	See package lable	
Net Weight	kg	see nameplate	
Shipping Weight	kg	see package label	

Heating: Outdoor air temp: 27℃/24℃, Inlet watertemp:26℃

Outdoor air temp: 15℃/12℃, Inlet watertemp:26℃

Outdoor air temp: 10℃/6.8℃, Inlet watertemp:26℃

Operating range:

Ambient temperature:-5—43℃

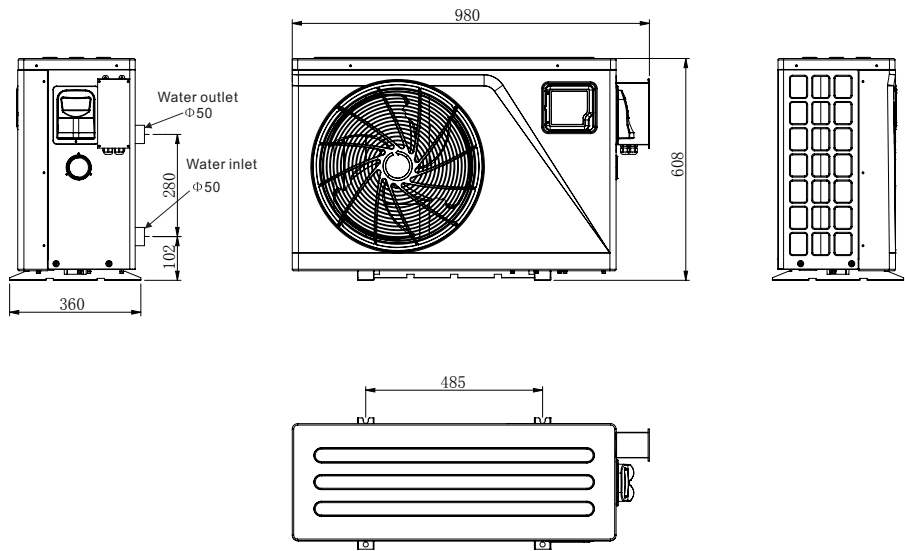
Water temperature:9-40℃

2.SPECIFICATION

2.2 The dimensions for Swimming Pool Heat Pump Unit

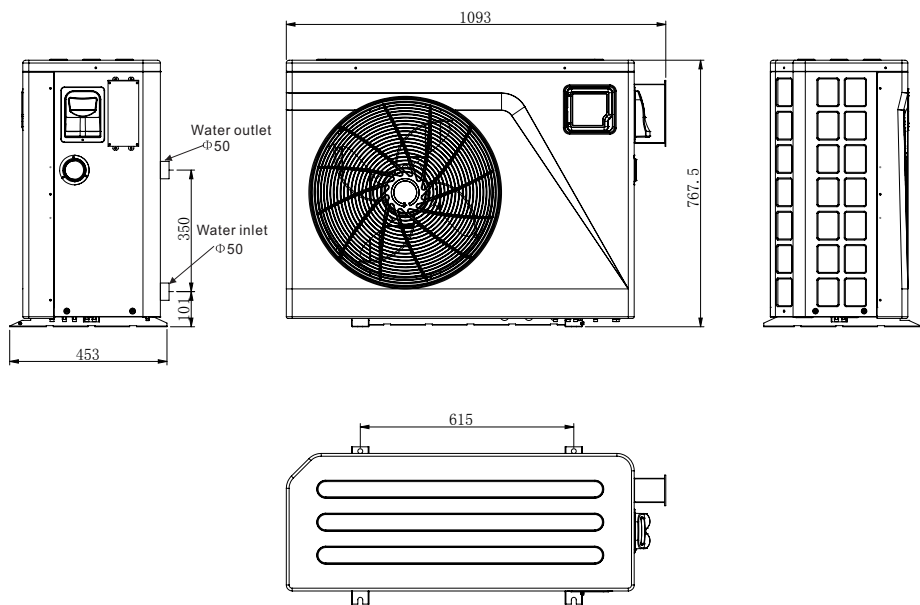
UNIT:Nero i-ForceLine Pro 09

unit: mm



Model: Nero i-ForceLine Pro 16

unit: mm

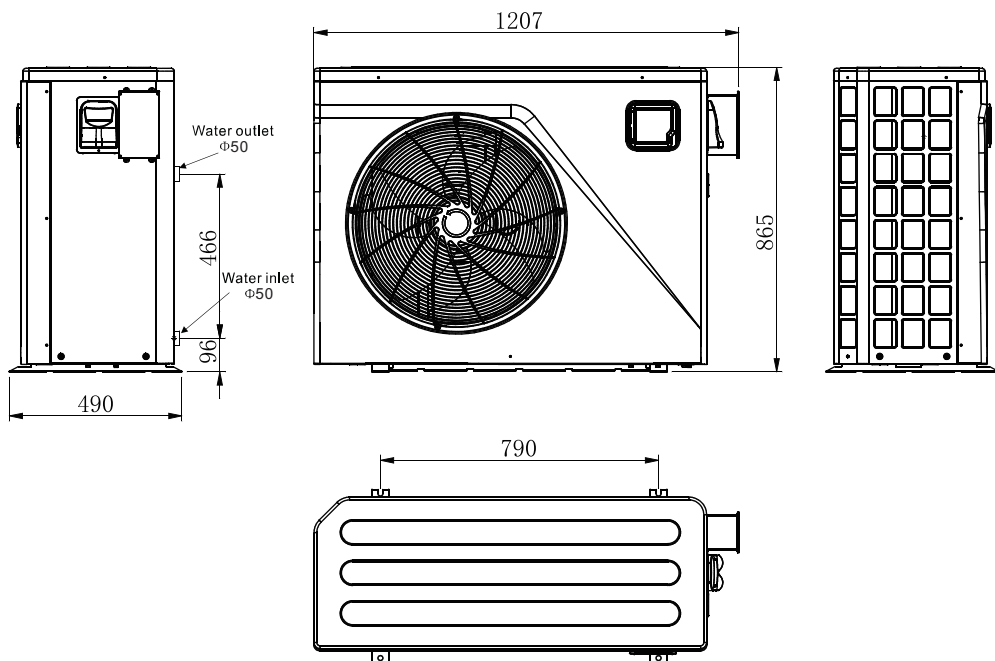


2.SPECIFICATION

2.2 The dimensions for Swimming Pool Heat Pump Unit

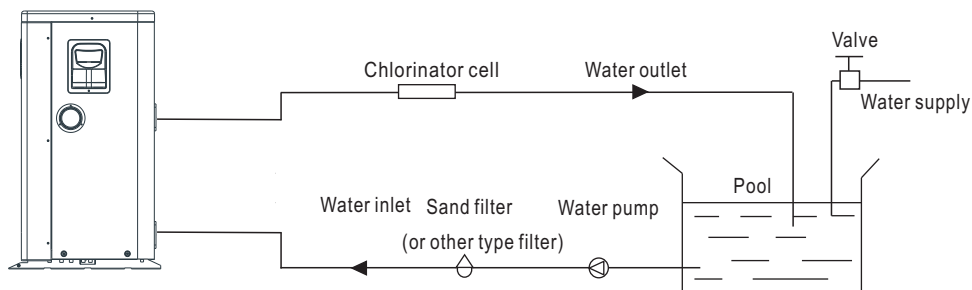
Model:Nero i-ForceLine Pro 28/Nero i-ForceLine Pro 35

unit: mm



3.INSTALLATION AND CONNECTION

3.1 Installation illustration



Installation items:

The factory only provides the main unit and the water unit; the other items in the illustration are necessary spare parts for the water system, that provided by users or the installer.

Attention:

Please follow these steps when using for the first time

1. Open valve and charge water.
2. Make sure that the pump and the water-in pipe have been filled with water.
3. Close the valve and start the unit.

ATTN: It is necessary that the water-in pipe is higher than the pool surface.

The schematic diagram is for reference only. Please check the water inlet/outlet label on the heat pump while plumbing installation.

The schematic diagram is for reference only. Please check the water inlet/outlet label on the heat pump while plumbing installation.

The controller is mounted on the wall

3.INSTALLATION AND CONNECTION

3.2 Swimming Pool Heat Pumps Location

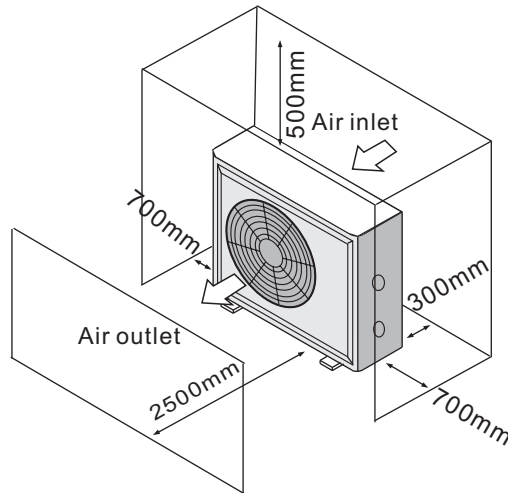
The unit will perform well in any outdoor location provided that the following three factors are presented:

1. Fresh Air - 2. Electricity - 3. Pool filter piping

The unit may be installed virtually anywhere outdoors. For indoor pools please consult the supplier. Unlike a gas heater, it has no draft or pilot light problem in a windy area.

DO NOT place the unit in an enclosed area with a limited air volume, where the units discharge air will be re-circulated.

DO NOT place the unit to shrubs which can block air inlet. These locations deny the unit of a continuous source of fresh air which reduces it efficiency and may prevent adequate heat delivery.



3.3 How Close To Your Pool?

Normally, the pool heat pump is installed within 7.5 metres of the pool. The longer the distance from the pool, the greater the heat loss from the piping. For the most part, the piping is buried. Therefore, the heat loss is minimal for runs of up to 15 meters (15 meters to and from the pump = 30 meters total), unless the ground is wet or the water table is high. A very rough estimate of heat loss per 30 meters is 0.6 kW-hour, (2000BTU) for every 5 °C difference in temperature between the pool water and the ground surrounding the pipe, which translates to about 3% to 5% increase in run time.

3.INSTALLATION AND CONNECTION

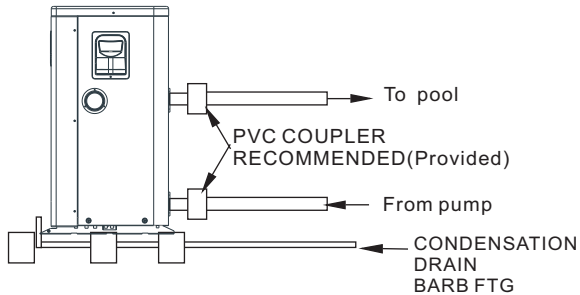
3.4 Swimming Pool Heat Pumps Plumbing

The Swimming Pool Heat Pumps exclusive rated flow titanium heat exchanger requires no special plumbing arrangements except bypass (please set the flow rate according to the nameplate). The water pressure drop is less than 10kPa at max. Flow rate. Since there is no residual heat or flame Temperatures, The unit does not need copper heat sink piping. PVC pipe can be run straight into the unit.

Location: Connect the unit in the pool pump discharge (return) line downstream of all filter and pool pumps, and upstream of any chlorinators, ozonators or chemical pumps.

Standard model have slip glue fittings which accept 32mm or 50 mm PVC pipe for connection to the pool or spa filtration piping. By using a 50 NB to 40NB you can plumb 40NB

Give serious consideration to adding a quick coupler fitting at the unit inlet and outlet to allow easy draining of unit for winterizing and to provide easier access should servicing be required.



Condensation: Since the Heat pump cools down the air about 4 -5°C, water may condense on the fins of the horseshoe shaped evaporator. If the relative humidity is very high, this could be as much as several litres an hour. The water will run down the fins into the basepan and drain out through the barbed plastic condensation drain fitting on the side of the basepan. This fitting is designed to accept 20mm clear vinyl tubing which can be pushed on by hand and run to a suitable drain. It is easy to mistake the condensation for a water leak inside the unit.

NB: A quick way to verify that the water is condensation is to shut off the unit and keep the pool pump running. If the water stops running out of the basepan, it is condensation. AN EVEN QUICKER WAY IS to TEST THE DRAIN WATER FOR CHLORINE - if there is no chlorine present, then it's condensation.

3.INSTALLATION AND CONNECTION

3.5 Swimming Pool Heat Pumps Electrical Wiring

NOTE: Although the unit heat exchanger is electrically isolated from the rest of the unit, it simply prevents the flow of electricity to or from the pool water. Grounding the unit is still required to protect you against short circuits inside the unit. Bonding is also required.

The unit has a separate molded-in junction box with a standard electrical conduit nipple already in place. Just remove the screws and the front panel, feed your supply lines in through the conduit nipple and wire-nut the electric supply wires to the three connections already in the junction box (four connections if three phase). To complete electrical hookup, connect Heat Pump by electrical conduit, UF cable or other suitable means as specified (as permitted by local electrical authorities) to a dedicated AC power supply branch circuit equipped with the proper circuit breaker, disconnect or time delay fuse protection.

Disconnect - A disconnect means (circuit breaker , fused or un-fused switch) should be located within sight of and readily accessible from the unit, This is common practice on commercial and residential air conditioners and heat pumps. It prevents remotely-energizing unattended equipment and permits turning off power at the unit while the unit is being serviced.

3.6 Initial startup of the Unit

NOTE- In order for the unit to heat the pool or spa, the filter pump must be running to circulate water through the heat exchanger.

Start up Procedure - After installation is completed, you should follow these steps:

1. Turn on your filter pump. Check for water leaks and verify flow to and from the pool.
2. Turn on the electrical power supply to the unit, then press the key ON/OFF of wire controller, It should start in several seconds.
3. After running a few minutes make sure the air leaving the top(side) of the unit is cooler(Between 5-10 °C)
4. With the unit operating turn the filter pump off. The unit should also turn off automatically,
5. Allow the unit and pool pump to run 24 hours per day until desired pool water temperature is reached. When the water-in temperature reaches this setting, the unit will slow down for a period of time, if the temperature is maintained for 45 minutes the unit will turn off. The unit will now automatically restart (as long as your pool pump is running)when the pool temperature drops more than 0.2 below set temperature.

Time Delay- The unit is equipped with a 3 minute built-in solid state restart delay included to protect control circuit components and to eliminate restart cycling and contactor chatter. This time delay will automatically restart the unit approximately 3 minutes after each control circuit interruption. Even a brief power interruption will activate the solid state 3 minute restart delay and prevent the unit from starting until the 5 minute countdown is completed.

4. Controlling and Operation

4.1 General presentation

The heat pump is equipped with a digital control panel with a touch screen, electronically connected and pre-set at the factory in heating mode.



Legend

1	PV mode(Sleep/Eco/Power Save/Temp+ /Normal)	13	Water input temperature
2	Compressor's ON indicator	14	System time
3	Fan	15	Operating mode selection
4	Timer	16	Adjust setpoint
5	Current mode(Auto/Cooling/Heating/Defrost)	17	Setting silence mode timer
6	Alarm	18	Activate silent mode
7	Lock screen	19	Set On/Off timers
8	Water output temperature	20	Access advanced settings
9	On/Off/Back	21	Access list of faults
10	Main screen	22	Set data and time
11	Setpoint temperature	23	Confirm
12	PV mode target temperature	24	Back (changes not confirmed)

4. Controlling and Operation

OFF mode

When the heat pump is idle (in standby mode), OFF is displayed as shown on the screen.

The black screen indicates that the heat pump is idle; settings can be adjusted in this mode.



ON mode

When the heat pump is running or priming (setpoint reached), the screen turns blue.



To switch from OFF to ON mode and vice versa, press the  button for 0.5s.

4. Controlling and Operation

4.2 Time settings

The date and time can be set either in ON or in OFF mode.



- Press 1 times on  to return to the main screen.

4. Controlling and Operation

4.3 Setting the On/Off timers

The timing switch function means that the heat pump can be turned on at a certain time period and turned off at a certain time period. Therefore, customers can set the on-time and off-time of the heat pump to adjust the timing switch function of the heat pump.

It is possible to set two start timer and two stop timer. The setting interval is "10 minutes".



4. Controlling and Operation



Blue highlighting = Activated
Grey = Deactivated

- Press 2 times on  to return to the main screen.

4. Controlling and Operation

4.4 PV Ready function

The PV Ready icon is displayed on the setting interface. Click to enter the PV control interface. Wiring diagram, description of mode and parameter setting interface can be selected.

If the PV Ready function is not available, the PV Ready icon is not visible.



Blue highlighting = Activated
Grey = Deactivated

4. Controlling and Operation

4.4.1 Single Contact PV control (EM02=1)



- Press 2 times on  to return to the main screen.

4. Controlling and Operation

4.4.2 Dual Contact PV control (EM02=2)



- Press 2 times on  to return to the main screen.

4. Controlling and Operation

4.5 Spot time

Spot time control function means that the heat pump in a certain period of time to set different target temperature. Therefore, customers can set the parameters to adjust the spot time temperature control function of the heat pump.

A total of 6 timer switch time periods can be set, which can be selected by turning the page.



Blue highlighting = Activated
Grey = Deactivated



The PV ready and Spot time can't be turned on at the same time.

4. Controlling and Operation

4.6 Adjust setpoint

The setpoint can be changed either in ON or in OFF mode with an accuracy of 0.5°C.



- Press 1 times on  to return to the main screen.

4. Controlling and Operation



- Press 1 times on  to return to the main screen.

4. Controlling and Operation

4.7 Mode selection



- Press 1 times on  to return to the main screen.

4. Controlling and Operation

4.8 Locking and unlocking the touch screen

The screen can be locked or unlocked either in ON or in OFF mode.



Lock activated



Lock deactivated

4. Controlling and Operation

4.9 Silent function settings

Silent mode means that the heat pump is in economic and silent mode. When the energy demand is low, only maintain the temperature of the swimming pool or for the silence of the unit

This function can be Activated/Deactivated manually or using a Timer.

Activation/Deactivation



- Press 1 times on  to return to the main screen.

4. Controlling and Operation

Adjusting the Silent mode Timer



4. Controlling and Operation



- Press 2 times on  to return to the main screen.



The setting step is "hour to hour".
Once the Timer is activated, it is active 7 days a week.

4. Controlling and Operation

4.10 Troubleshooting guide



Certain operations must be carried out by an authorized technician.

If a fault occurs on the heat pump  appears in the top left-hand corner of the screen.

Refer to following table.



When the problem is resolved, the error is automatically acknowledged and the triangle disappears.

- To delete the error list, press on .
- Press 2 times on  to return to the main screen.

4. Controlling and Operation

4.11 Parameter list and breakdown table

4.11.1 Electronic control fault table

Can be judged according to the remote controller failure code and troubleshooting.

Protect/fault	Fault display	Reason	Elimination methods
Inlet Temp. Sensor Fault	P01	The temp. sensor is broken or short circuit	Check or change the temp. sensor
Outlet Temp. Sensor Fault	P02	The temp. sensor is broken or short circuit	Check or change the temp. sensor
Ambient Temp. Sensor Fault	P04	The temp. sensor is broken or short circuit	Check or change the temp. sensor
Coil 1 Temp. Sensor Fault	P05	The temp. sensor is broken or short circuit	Check or change the temp. sensor
Coil 2 Temp. Sensor Fault	P15	The temp. sensor is broken or short circuit	Check or change the temp. sensor
Suction Temp. Sensor Fault	P07	The temp. sensor is broken or short circuit	Check or change the temp. sensor
Discharge Temp. Sensor Fault	P081	The temp. sensor is broken or short circuit	Check or change the temp. sensor
Exhaust Air over Temp Prot.	P082	The compressor is overload	Check whether the system of the compressor running normally
Antifreeze Temp. Sensor Fault	P09	Antifreeze temp. sensor is broken or short circuit	Check or change the temp. sensor
Pressure Sensor Fault	PP	The pressure sensor is broken	Check or change the pressure sensor or pressure
High Pressure Prot.	E01	The high-pressure switch is broken	Check the pressure switch and cold circuit
Low Pressure Prot.	E02	The low-pressure switch is broken	Check the pressure switch and cold circuit
Flow Switch Prot.	E03	No water/little water in water system	Check the pipe water flow and water pump
Waterway Anti-freezing Prot.	E05	Water temp. or ambient is too low	Check the water temp. and ambient temp.
Inlet and outlet temp. too big	E06	Water flow is not enough and low differential pressure	Check the pipe water flow and whether water system is jammed or not
Anti-freezing Prot.	E07	Water flow is not enough	Check the pipe water flow and whether water system is jammed or not
Primary Anti-freezing Prot.	E19	The ambient temp. is low	Check the ambient temp. sensor
Secondary Anti-freezing Prot.	E29	The ambient temp. is low	Check the ambient temp. sensor
Comp. Overcurrent Prot.	E051	The compressor is overload	Check whether the system of the compressor running normally
Communication Fault	E08	Communication failure between wire controller and mainboard	Check the wire connection between remote wire controller and main board
Communication Fault (speed control module)	E081	Speed control module and main board communication fail	Check the communication connection
Low AT Protection	TP	Ambient temp. is too low	Check the ambient temp. sensor
EC fan feedback Fault	F051	There is something wrong with fan motor and fan motor stops running	Check whether fan motor is broken or locked or not
Fan Motor1 Fault	F031	1. Motor is in locked-rotor state 2. The wire connection between DC-fan motor module and fan motor is in bad contact	1. Change a new fan motor 2. Check the wire connection and make sure they are in good contact

4. Controlling and Operation

Fan Motor2 Fault	F032	1. Motor is in locked-rotor state 2.The wire connection between DC-fan motor module and fan motor is in bad contact	1.Change a new fan motor 2.Check the wire connection and make sure they are in good contact
------------------	------	--	--

Frequency conversion board fault table:

Protection/fault	Fault display	Reason	Elimination methods
Drv1 MOP alarm	F01	MOP drive alarm	Recovery after the 150s
Inverter offline	F02	Frequency conversion board and mainboard communication failure	Check the communication connection
IPM protection	F03	IPM modular protection	Recovery after the 150s
Comp. Driver Failure	F04	Lack of phase, step or drive hardware damage	Check the measuring voltage , check frequency conversion board hardware
DC Fan Fault	F05	Motor current feedback open circuit or short circuit	Check whether current return wires connected motor
IPM Overcurrent	F06	IPM Input current is large	Check and adjust the current measurement
Inv. DC Overvoltage	F07	DC bus voltage>Dc bus over-voltage protection value	Check the input voltage measurement
Inv. DC Lessvoltage	F08	DC bus voltage<Dc bus over-voltage protection value	Check the input voltage measurement
Inv. Input Lessvolt.	F09	The input voltage is low,causing the input current is high	Check the input voltage measurement
Inv. Input Overvolt.	F10	The input voltage is too high,more than outage protection current RMS	Check the input voltage measurement
Inv. Sampling Volt.	F11	The input voltage sampling fault	Check and adjust the current measurement
Comm. Err DSP-PFC	F12	DSP and PFC connect fault	Check the communication connection
Input Over Cur.	F26	The equipment load is too large	Check whether the unit is overloaded
PFC fault	F27	The PFC circuit protection	Check the PFC switch tube short circuit or not
IPM Overheating	F15	The IPM module is overheat	Check and adjust the current measurement
Weak Magnetic Warn	F16	Compressor magnetic force is not enough	Restart the unit after multiple power failures, if the fault still exists, replace the compressor
Inv. Input Out Phase	F17	The input voltage lost phase	Check and measure the voltage adjustment
IPM Sampling Cur.	F18	IPM sampling electricity is fault	Check and adjust the current measurement
Inv. Temp. Probe Fail	F19	The temp. sensor is broken or short circuit	Check or change the temp. sensor
Inverter Overheating	F20	The transducer is overheat	Check and adjust the current measurement
Inv. Overheating Warn	F22	Transducer temperature is too high	Check and adjust the current measurement
Comp. Over Cur. Warn	F23	Compressor electricity is large	The compressor over-current protection
Input Over Cur. Warn	F24	Input current is too large	Check and adjust the current measurement
EEPROM Error Warn	F25	MCU error	Check whether the chip is damaged,replace the chip
V15V over/undervoltage fault	F28	The V15V is overload or undervoltage	Check the V15V input voltage in range 13.5v~16.5v or not

4. Controlling and Operation

4.11.2 Parameter list

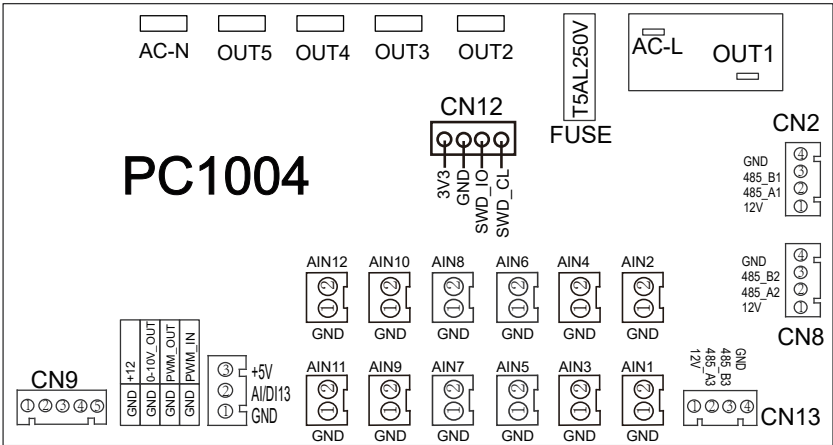
Meaning	Default	Remarks
Refrigeration target temperature set point	27 C	Adjustable
Heating the target temperature set point	27 C	Adjustable
Automatic target temperature set point	27 C	Adjustable

4.12 Interface drawing

4.12.1 Wire control interface diagram and definition

Sign	Meaning
V	12V(power+)
A	485A
B	485B
G	GND (power-)

4.12.2 Controller interface diagram and definition



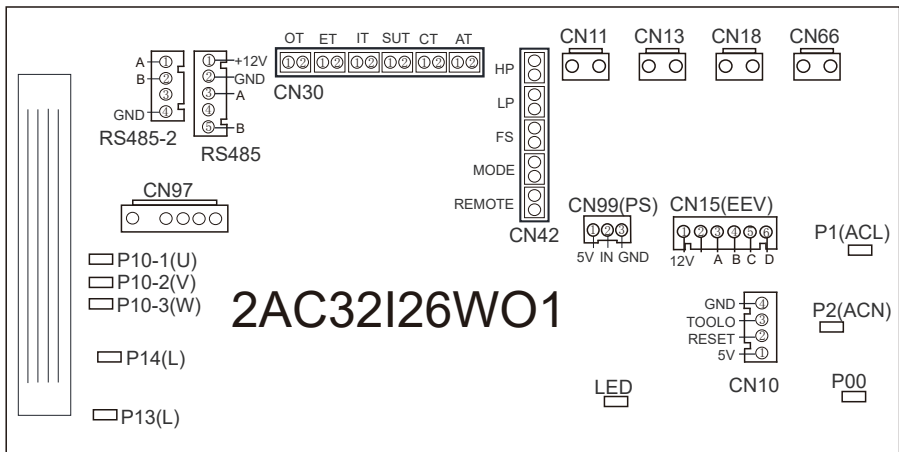
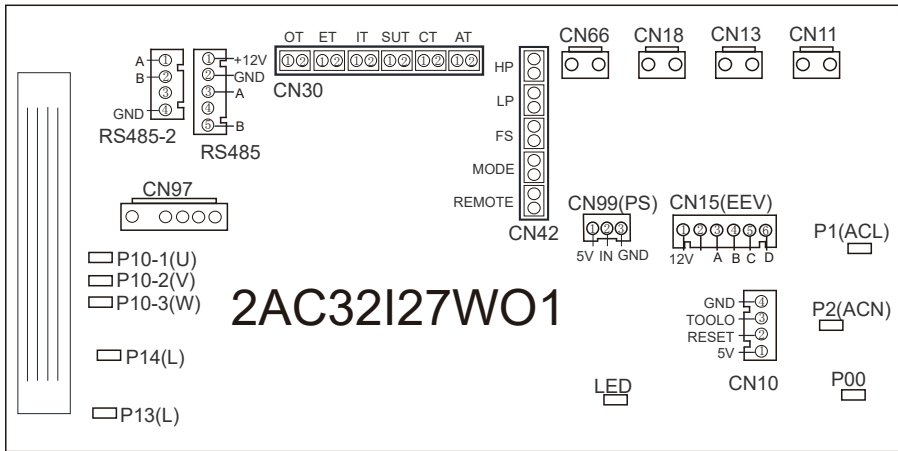
4. Controlling and Operation

Main board of the input and output interface instructions below

Number	Sign	Meaning
01	OUT1	Compressor
02	OUT2	Water pump
03	OUT3	4-way valve
04	OUT4	High speed of fan / Chassis heating belt
05	OUT5	Low speed of fan
06	AC-L	Live wire
07	AC-N	Neutral wire
08	AIN1	Emergency switch/SW1
09	AIN2	Water flow switch
10	AIN3	System low pressure
11	AIN4	System high pressure
12	AIN5	System suction temperature
13	AIN6	Water input temperature
14	AIN7	Water output temperature
15	AIN8	System fan coil 1 temperature
16	AIN9	Ambient temperature
17	AIN10	Mode switch / System fan coil 2 temperature/SW2
18	AIN11	Master-slave machine switch / Antifreeze temperature
19	AIN12	System exhaust temperature
20	AIN13	Compressor current detection/Pressure sensor
21	PWM_IN	Master-slave machine switch / Feedback signal of EC fan
22	PWM_OUT	AC fan control
23	0_10V_OUT	EC fan control
24	+5V	+5V
25	+12V	+12V
26	CN2	Frequency conversation board communications
27	CN8	WIFI / 3.5 inch color display communication port / DC fan speed control module
28	CN9	Electronic expansion valve
29	CN12	Program port
30	CN13	Centralized control communication port

4. Controlling and Operation

4.12.2 Controller interface diagram and definition



4. Controlling and Operation

Main board of the input and output interface instructions below

Number	Sign	Meaning
01	P10-1/2/3(U/V/W)	Compressor
02	P13(L)	Resistance
03	P14(L)	Resistance
04	CN97	DC motor
05	RS485-2	The port for centralized control
06	RS485	Color line controller communication/WIFI
07	OT	Water output temperature
08	ET	System exhaust temperature
09	IT	Water input temperature
10	SUT	System suction temperature
11	CT	System fan coil temperature
12	AT	Ambient temperature
13	HP	System high pressure
14	LP	System low pressure
15	FS	Water flow switch
16	MODE	Mode switch/SW2
17	REMOTE	Emergency switch/SW1
18	CN66	Compressor signal
19	CN18	Water pump
20	CN13	Chassis heating belt
21	CN11	4-way valve
22	CN99	Low pressure sensor
23	CN15	Electronic expansion valve
24	P1 P2	Live wire Neutral wire
25	CN10	Program port

5. MAINTENANCE AND INSPECTION

- Check the water supply device and the release often. You should avoid the condition of no water or air entering into system, as this will influence unit's performance and reliability. You should clear the pool/spa filter regularly to avoid damage to the unit as a result of the dirty of clogged filter.
- The area around the unit should be dry, clean and well ventilated. Clean the side heating exchanger regularly to maintain good heat exchange as conserve energy .
- The operation pressure of the refrigerant system should only be serviced by a certified technician .
- Check the power supply and cable connection often,.Should the unit begin to operate abnormally, switch it off and contact the qualified technician.
- Discharge all water in the water pump and water system ,so that freezing of the water in the pump or water system does not occur. You should discharge the water at the bottom of water pump if the unit will not be used for an extended period of time. You should check the unit thoroughly and fill the system with water fully before using it for the first time after a prolonged period of no usage.
- Checks to the area
Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.
- Work procedure
Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.
- General work area
All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the workspace shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.
- Checking for presence of refrigerant
The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.
- Presence of fire extinguisher
If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

5. MAINTENANCE AND INSPECTION

● No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. “No Smoking” signs shall be displayed.

● Ventilated area

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

● Checks to the refrigeration equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.

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

The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;

The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;

If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant;

Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;

Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

● Checks to electrical devices

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

Initial safety checks shall include:

. That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;

. That there no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;

. That there is continuity of earth bonding.

5. MAINTENANCE AND INSPECTION

● Repairs to sealed components

- 1) During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.
- 2) Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

● Ensure that apparatus is mounted securely.

Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE: The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

● Repair to intrinsically safe components

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.

Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

● Cabling

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

● Detection of flammable refrigerants

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

● Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants.

Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.

Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.

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

If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

5. MAINTENANCE AND INSPECTION

● Removal and evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- . Remove refrigerant;
- . Purge the circuit with inert gas;
- . Evacuate;
- . Purge again with inert gas;
- . Open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be "flushed" with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.

Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any ignition sources and there is ventilation available. working on them.

● Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

● Recovery

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

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.

The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

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

5. MAINTENANCE AND INSPECTION

● Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- a) Become familiar with the equipment and its operation.
- b) Isolate system electrically.
- c) Before attempting the procedure ensure that:
 - . Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
 - . All personal protective equipment is available and being used correctly;
 - . The recovery process is supervised at all times by a competent person;
 - . Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- d) Pump down refrigerant system, if possible.
- e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- h) Do not overfill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).
- i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

● Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimise the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.

Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

● The safety wire model is 5*20_5A/250VAC, And must meet the explosion-proof requirements

6.APPENDIX

6.1 Cable specification

(1) Single phase unit

Nameplate maximum current	Phase line	Earth line	MCB	Creepage protector	Signal line
No more than 10A	$2 \times 1.5\text{mm}^2$	1.5mm^2	20A	30mA less than 0.1 sec	$n \times 0.5\text{mm}^2$
10~16A	$2 \times 2.5\text{mm}^2$	2.5mm^2	32A	30mA less than 0.1 sec	
16~25A	$2 \times 4\text{mm}^2$	4mm^2	40A	30mA less than 0.1 sec	
25~32A	$2 \times 6\text{mm}^2$	6mm^2	40A	30mA less than 0.1 sec	
32~40A	$2 \times 10\text{mm}^2$	10mm^2	63A	30mA less than 0.1 sec	
40~63A	$2 \times 16\text{mm}^2$	16mm^2	80A	30mA less than 0.1 sec	
63~75A	$2 \times 25\text{mm}^2$	25mm^2	100A	30mA less than 0.1 sec	
75~101A	$2 \times 25\text{mm}^2$	25mm^2	125A	30mA less than 0.1 sec	
101~123A	$2 \times 35\text{mm}^2$	35mm^2	160A	30mA less than 0.1 sec	
123~148A	$2 \times 50\text{mm}^2$	50mm^2	225A	30mA less than 0.1 sec	
148~186A	$2 \times 70\text{mm}^2$	70mm^2	250A	30mA less than 0.1 sec	
186~224A	$2 \times 95\text{mm}^2$	95mm^2	280A	30mA less than 0.1 sec	

(2) Three phase unit

Nameplate maximum current	Phase line	Earth line	MCB	Creepage protector	Signal line
No more than 10A	$3 \times 1.5\text{mm}^2$	1.5mm^2	20A	30mA less than 0.1 sec	$n \times 0.5\text{mm}^2$
10~16A	$3 \times 2.5\text{mm}^2$	2.5mm^2	32A	30mA less than 0.1 sec	
16~25A	$3 \times 4\text{mm}^2$	4mm^2	40A	30mA less than 0.1 sec	
25~32A	$3 \times 6\text{mm}^2$	6mm^2	40A	30mA less than 0.1 sec	
32~40A	$3 \times 10\text{mm}^2$	10mm^2	63A	30mA less than 0.1 sec	
40~63A	$3 \times 16\text{mm}^2$	16mm^2	80A	30mA less than 0.1 sec	
63~75A	$3 \times 25\text{mm}^2$	25mm^2	100A	30mA less than 0.1 sec	
75~101A	$3 \times 25\text{mm}^2$	25mm^2	125A	30mA less than 0.1 sec	
101~123A	$3 \times 35\text{mm}^2$	35mm^2	160A	30mA less than 0.1 sec	
123~148A	$3 \times 50\text{mm}^2$	50mm^2	225A	30mA less than 0.1 sec	
148~186A	$3 \times 70\text{mm}^2$	70mm^2	250A	30mA less than 0.1 sec	
186~224A	$3 \times 95\text{mm}^2$	95mm^2	280A	30mA less than 0.1 sec	

When the unit will be installed at outdoor, please use the cable which can against UV.

6.APPENDIX

6.2 Comparison table of refrigerant saturation temperature

Pressure (MPa)	0	0.3	0.5	0.8	1	1.3	1.5	1.8	2	2.3
Temperature (R410A)(°C)	-51.3	-20	-9	4	11	19	24	31	35	39
Temperature (R32)(°C)	-52.5	-20	-9	3.5	10	18	23	29.5	33.3	38.7
Pressure (MPa)	2.5	2.8	3	3.3	3.5	3.8	4	4.5	5	5.5
Temperature (R410A)(°C)	43	47	51	55	57	61	64	70	74	80
Temperature (R32)(°C)	42	46.5	49.5	53.5	56	60	62	67.5	72.5	77.4

[illegible]



Code:

JEDINICA TOPLOTNE PUMPE ZA BAZEN

Priručnik za instalaciju i uputstva



1. Predgovor
2. Specifikacije

1. UVOD

- Kako bismo našim kupcima obezbedili kvalitet, pouzdanost i svestranost, ovaj proizvod je napravljen prema strogim proizvodnim standardima. Ovaj priručnik sadrži sve potrebne informacije o instalaciji, podešavanju, pražnjenju i održavanju. Molimo vas da pažljivo pročitate ovaj priručnik pre nego što otvorite ili održavate jedinicu. Proizvođač ovog proizvoda neće snositi odgovornost ako neko bude povređen ili ako jedinica bude oštećena kao rezultat nepravilne instalacije, podešavanja ili nepotrebnog održavanja. Od suštinskog je značaja da se uputstva u ovom priručniku poštuju u svakom trenutku. Jedinicu mora instalirati kvalifikovano osoblje.
- Jedinicu može popraviti samo kvalifikovani servisni centar, osoblje ili ovlašćeni distributer.
- Održavanje i rad moraju se obavljati prema preporučenom vremenu i učestalosti, kako je navedeno u ovom priručniku.
- Koristite samo originalne standardne rezervne delove. Nepostupanje prema ovim preporukama će poništiti garanciju.
- Jedinica toplotne pumpe za bazen zagreva vodu u bazenu i održava konstantnu temperaturu. Za split tip jedinice, unutrašnja jedinica može biti diskretno skrivena ili polu-skrivena kako bi odgovarala luksuznoj kući.

Naša toplotna pumpa ima sledeće karakteristike:

1 Izdržljiva

Toplotni izmenjivač je napravljen od PVC i titanijumskih cevi koje mogu izdržati dugotrajno izlaganje vodi iz bazena.

2 Fleksibilnost instalacije

Jedinica se može instalirati napolju.

3 Tiho delovanje

Jedinica se sastoji od efikasnog rotacionog/scroll kompresora i motora ventilatora sa niskom bukom, što garantuje tiho delovanje.

4 Napredno upravljanje

Jedinica uključuje mikro-kompjutersko upravljanje, omogućavajući podešavanje svih operativnih parametara. Status rada može se prikazati na LCD žičanom kontroleru. Daljinski upravljač se može odabrati kao buduća opcija.

● UPUTSTVO

Ne koristite sredstva za ubrzavanje procesa odmrzavanja ili za čišćenje, osim onih koje preporučuje proizvođač.

Uređaj treba čuvati u prostoriji bez stalno aktivnih izvora paljenja (na primer: otvoreni plamen, radni plinski uređaj ili radni električni grejač).

Ne probijajte niti spaljujte.

Budite svesni da rashladne tečnosti možda nemaju miris,

Uređaj treba biti instaliran, korišćen i čuvan u prostoriji sa površinom poda većom od 30m²

NAPOMENA Proizvođač može pružiti druge odgovarajuće primere ili može pružiti dodatne informacije o mirisu rashladne tečnosti.



1. UVOD

- Ovaj uređaj mogu koristiti deca starija od 8 godina i osobe sa smanjenim fizičkim, čulnim ili mentalnim sposobnostima ili nedostatkom iskustva i znanja, ako su im pruženi nadzor ili uputstvo o bezbednoj upotrebi uređaja i razumeju povezane opasnosti. Deca se ne smeju igrati sa uređajem. Čišćenje i održavanje korisnika ne smeju vršiti deca bez nadzora.
- Ako je napojni kabl oštećen, mora ga zameniti proizvođač, njegov servisni agent ili slične kvalifikovane osobe kako bi se izbegla opasnost.
- Uređaj se mora instalirati u skladu sa nacionalnim propisima o elektroinstalacijama.
- Ne koristite svoj klima uređaj u vlažnim prostorijama kao što su kupatilo ili vešeraj.
- Pre nego što dobijete pristup terminalima, svi napojni krugovi moraju biti isključeni.
- Uređaj za isključenje sa svih polova koji ima najmanje 3mm razmaka na svim polovima, i može imati curenje struje koje može premašiti 10mA, uređaj za preostalu struju (RCD) sa ocenom preostale radne struje koja ne prelazi 30mA, i isključenje mora biti uključeno u fiksno ožičenje u skladu sa pravilima o ožičenju.
- Ne koristite sredstva za ubrzavanje procesa odmrzavanja ili čišćenje, osim onih koje preporučuje proizvođač.
- Uređaj se mora čuvati u prostoriji bez stalno aktivnih izvora paljenja (na primer: otvoreni plamen, aktivni gasni uređaj ili aktivni električni grejač).
- Ne probijajte ili palite
- Uređaj treba biti instaliran, korišćen i čuvan u prostoriji sa površinom većom od 30 m²
Budite svesni da rashladne tečnosti možda nemaju miris.
Instalacija cevovoda treba da bude svedena na minimum od 30 m²
Prostori gde se rashladne cevi nalaze moraju biti u skladu sa nacionalnim gasnim propisima.
Servisiranje treba obavljati samo prema preporukama proizvođača.
Uređaj treba čuvati u dobro provetrenom prostoru gde veličina prostorije odgovara površini prostorije kako je navedeno za rad.
Sve radne procedure koje utiču na sigurnosna sredstva treba da obavljaju samo kompetentne osobe.
- Transport opreme koja sadrži zapalne rashladne tečnosti u skladu sa propisima o transportu
Označavanje opreme korišćenjem znakova u skladu sa lokalnim propisima
Odlaganje opreme koja koristi zapalne rashladne tečnosti u skladu sa nacionalnim propisima
Skladištenje opreme/uređaja
Skladištenje opreme treba biti u skladu sa uputstvima proizvođača. Skladištenje pakovane (neprodane) opreme
Zaštita skladišnog paketa treba biti konstruisana tako da mehanička oštećenja opreme unutar paketa ne uzrokuju curenje rashladne tečnosti.
Maksimalan broj komada opreme koji se može skladištiti zajedno biće određen lokalnim propisima.

1. UVOD

Upozorenje & Oprez

1. Jedinca se može popraviti samo od strane kvalifikovanog osoblja servisnog centra ili ovlašćenog distributera. (za evropsko tržište)
2. Ovaj uređaj nije namenjen za upotrebu od strane osoba (uključujući decu) sa smanjenim fizičkim, čulnim ili mentalnim sposobnostima, ili nedostatkom iskustva i znanja, osim ako im nije pruženo nadgledanje ili uputstvo o upotrebi uređaja od strane osobe odgovorne za njihovu sigurnost. (za evropsko tržište)
Deca treba da budu pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju sa uređajem.
3. Molimo vas da se uverite da jedinica i električni priključak imaju dobru uzemljenost, inače može doći do električnog udara.
4. Ako je napojni kabl oštećen, mora ga zameniti proizvođač ili naš servisni agent ili slična kvalifikovana osoba kako bi se izbegla opasnost.
5. Direktiva 2002/96/EC (WEEE):
Simbol koji prikazuje precrtanu kantu za otpad koja se nalazi ispod uređaja označava da se ovaj proizvod, na kraju svog korisnog veka, mora odvojeno obraditi od domaćeg otpada, mora se odneti u reciklažni centar za električne i elektronske uređaje ili vratiti distributeru prilikom kupovine ekvivalentnog uređaja.
6. Direktiva 2002/95/EC (RoHS): Ovaj proizvod je u skladu sa direktivom 2002/95/EC (RoHS) koja se odnosi na ograničenja u korišćenju štetnih supstanci u električnim i elektronskim uređajima.
7. Jedinca NE SME biti instalirana u blizini zapaljivog gasa. Kada dođe do bilo kakvog curenja gasa, može doći do požara.
8. Uverite se da postoji osigurač za jedinicu, nedostatak osigurača može dovesti do električnog udara ili požara.
9. Toplotna pumpa smeštena unutar jedinice je opremljena sistemom zaštite od preopterećenja.
Ne dozvoljava da jedinica počne da radi najmanje 3 minuta nakon prethodnog zaustavljanja.
10. Jedinca se može popraviti samo od strane kvalifikovanog osoblja instalaterskog centra ili ovlašćenog distributera. (za tržište Severne Amerike)
11. Instalaciju mora izvršiti ovlašćeno lice u skladu sa NEC/CEC.
(za tržište Severne Amerike)
12. KORISTITE KABLOVE ZA NAPAJANJE KOJI SU PRIKLADNI ZA 75°C.
13. Upozorenje: Izmenjivač toplote sa jednom stenom, nije pogodan za povezivanje sa vodom za piće.

2. SPECIFIKACIJA

2.1 Podaci o performansama jedinice toplotne pumpe za bazen

JEDINICA		Nero i-ForceLine Pro 09	Nero i-ForceLine Pro 16
Kapacitet grejanja (27/24.3 °C)	kW	2.23~9.00	3.25~16.00
	Btu/h	7582-30600	11050-54400
Ulazna snaga grejanja	kW	0.18-1.54	0.30-2.91
COP		12.39-5.84	10.83-5.50
Kapacitet grejanja (15/12 °C)	kW	1.58-7.00	2.55-12.60
	Btu/h	5372-23800	8670-42840
Ulazna snaga grejanja	kW	0.27-1.47	0.44-2.80
COP		5.85-4.76	5.80-4.50
Kapacitet grejanja (10/6.8 °C)	kW	1.21-5.00	2.40-10.00
	Btu/h	4114-17000	8160-34000
Ulazna snaga grejanja	kW	0.25-1.56	0.53-2.94
COP		4.84-3.21	4.53-3.40
Napajanje		220-240V~/50Hz	220-240V~/50Hz
Količina kompresora		1	1
Kompresor		rotacioni	rotacioni
Broj ventilatora		1	1
Buka	dB(A)	39-51	43-54
Vodni priključak	mm	50	50
Zapremina protoka vode	m³/h	3.0	5.2
Pad pritiska vode(max)	kPa	3	5
Neto dimenzije jedinice(L/Š/D)	mm	Pogledajte crtež jedinica	
Dimenzije jedinice za isporuku(L/Š/D)	mm	Pogledajte oznaku pakovanja	
Neta težina	kg	pogledajte oznaku	
Težina za isporuku	kg	pogledajte oznaku pakovanja	

Grejanje:

Temperatura spoljnog vazduha: 27°C/247°C, Temperatura ulazne vode: 26 7°C

Temperatura spoljnog vazduha: 15°C/12°C, Temperatura ulazne vode: 26°C

Temperatura spoljnog vazduha: 10°C/6.8°C, Temperatura ulazne vode: 26°C

Raspon rada:

Ambijentalna temperatura: -5°C -43 °C —

Temperatura vode: 9°C-40°C

2. SPECIFIKACIJA

2.1 Podaci o performansama jedinice toplotne pumpe za bazen

JEDINICA		Nero i-ForceLine Pro 28	Nero i-ForceLine Pro 35
Kapacitet grejanja (27/24.3 °C)	kW	7.70-28.00	8.70-35.00
	Btu/h	26180-95200	29580-119000
Ulazna snaga grejanja	kW	0.59~4.70	0.67-6.00
COP		13.0-6.0	13.0-5.8
Kapacitet grejanja (15/12 °C)	kW	6.40-21.80	6.90-28.00
	Btu/h	21760-74120	23460-95200
Ulazna snaga grejanja	kW	0.877~4.739	0.94~6.10
COP		7.30~4.60	7.30~4.60
Kapacitet grejanja (10/6.8 °C)	kW	5.70-17.80	5.70-22.50
	Btu/h	19380-60520	19380-76500
Ulazna snaga grejanja	kW	0.90-4.13	0.90-5.20
COP		6.3-4.3	6.3-4.3
Napajanje		380-415V/3N~/50Hz	380-415V/3N~/50Hz
Količina kompresora		1	1
Kompresor		rotacioni	rotacioni
Broj ventilatora		1	1
Buka	dB(A)	47-55	47-55
Vodni priključak	mm	50	50
Zapremina protoka vode	m³/h	12.0	12.0
Pad pritiska vode(max)	kPa	17	17
Neto dimenzije jedinice(L/Š/D)	mm	Pogledajte crtež jedinica	
Dimenzije jedinice za isporuku(L/Š/D)	mm	Pogledajte oznaku pakovanja	
Neta težina	kg	pogledajte oznaku	
Težina za isporuku	kg	pogledajte oznaku pakovanja	

Grejanje:

Temperatura spoljnog vazduha: 27°C/24°C, Temperatura ulazne vode: 26 °C

Temperatura spoljnog vazduha: 15°C/12°C, Temperatura ulazne vode: 26 °C

Temperatura spoljnog vazduha: 10°C/6.8°C, Temperatura ulazne vode: 26 °C

Raspon rada:

Ambijentalna temperatura: -5 °C-43 °C

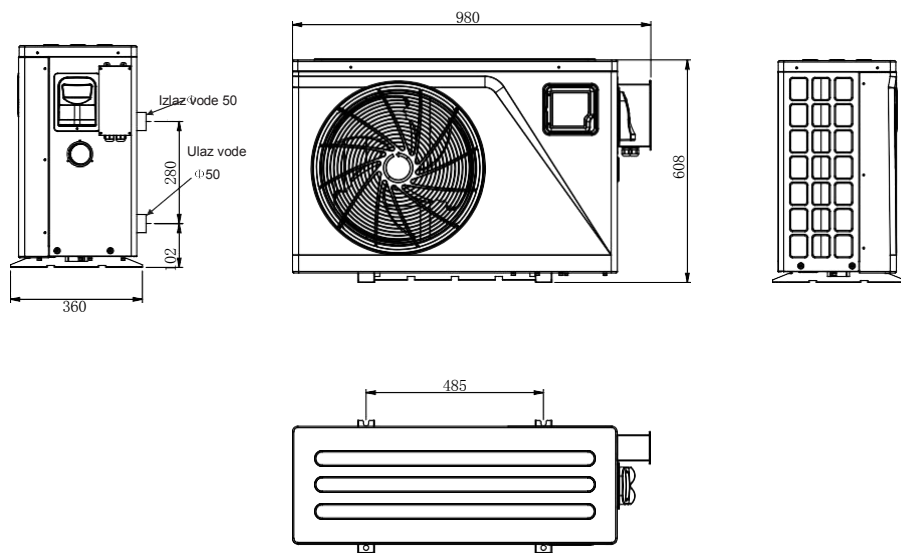
Temperatura vode: 9-40

2. SPECIFIKACIJA

2.2 Dimenzije jedinice toplotne pumpe za bazen

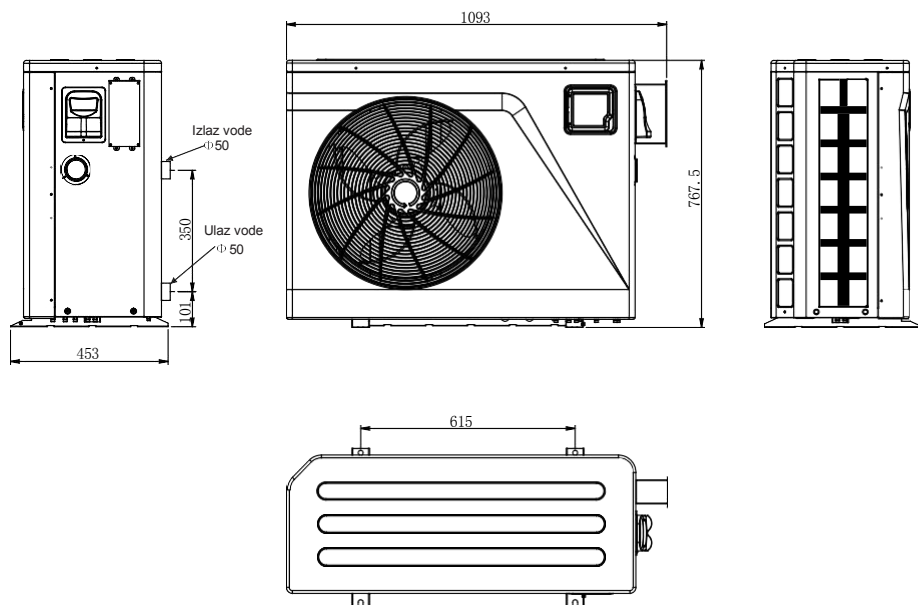
JEDINICA: Nero i-ForceLine Pro 09jedinica mm

:



Model: Nero i-ForceLine Pro 16jedinica mm

:

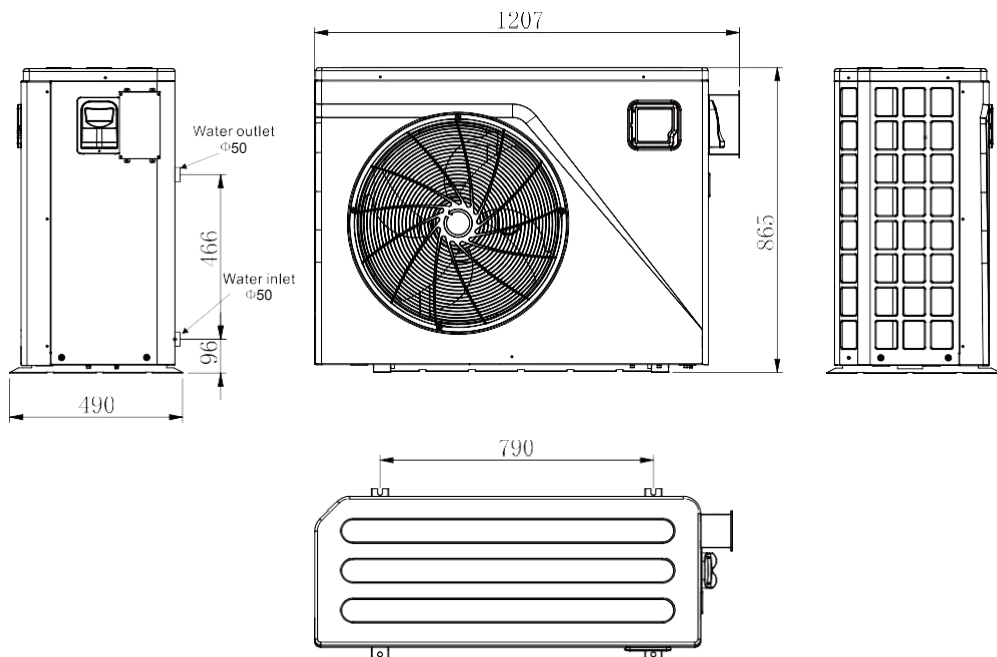


2. SPECIFIKACIJA

2.2 Dimenzije jedinice toplotne pumpe za bazen

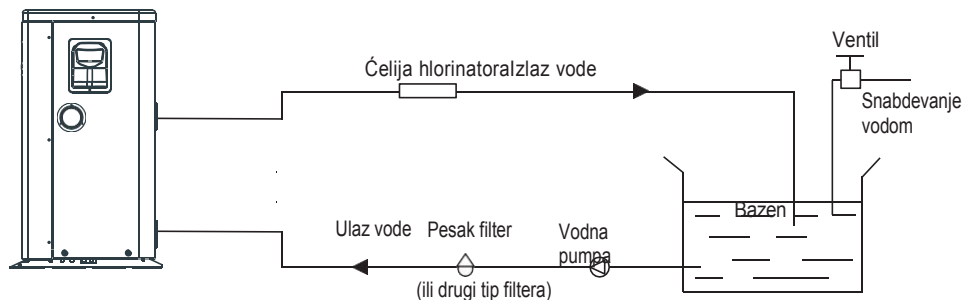
Model:Nero i-ForceLine Pro 28/Nero i-ForceLine Pro 35jedinica

: mm



3. INSTALACIJA I POVEZIVANJE

3.1 Ilustracija instalacije



Stvari za instalaciju:

Fabrika pruža samo glavnu jedinicu i vodenu jedinicu; ostali predmeti na ilustraciji su neophodni rezervni delovi za vodeni sistem, koje obezbeđuju korisnici ili instalater.

Pažnja:

Molimo vas da pratite ove korake prilikom prvog korišćenja

1. Otvorite ventil i napunite vodu.
2. Uverite se da su pumpa i cev za dovod vode napunjeni vodom.
3. Zatvorite ventil i pokrenite jedinicu.

PAŽNJA: Neophodno je da cev za dovod vode bude viša od površine bazena.

Šematski dijagram je samo za referencu. Molimo vas da proverite oznaku za ulaz/izlaz vode na toplotnoj pumpi tokom instalacije vodovoda.

Šematski dijagram je samo za referencu. Molimo vas da proverite oznaku za ulaz/izlaz vode na toplotnoj pumpi tokom instalacije vodovoda.

Kontroler je montiran na zidu

3. INSTALACIJA I POVEZIVANJE

3.2 Lokacija toplotnih pumpi za bazen

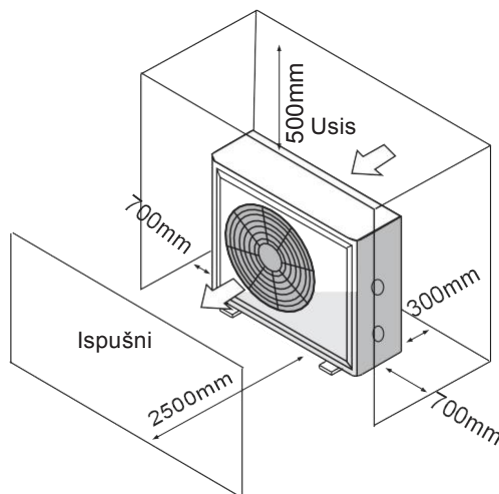
Jedinica će dobro raditi na bilo kojoj spoljašnjoj lokaciji pod uslovom da su prisutna sledeća tri faktora:

1. Svež vazduh - 2. Električna energija - 3. Cevi za filtraciju bazena

Jedinica se može instalirati praktično bilo gde napolju. Za unutrašnje bazene, molimo konsultujte dobavljača. Za razliku od plinskog grejača, nema problema sa propuhom ili pilot svetlom u vetrovitom području.

NE postavljajte jedinicu u zatvoren prostor sa ograničenim vazдушnim volumenom, gde će se ispušni vazduh jedinice recirkulisati.

NE postavljajte jedinicu blizu grmlja koje može blokirati usis vazduha. Ove lokacije onemogućavaju jedinici kontinuirani izvor svežeg vazduha, što smanjuje njenu efikasnost i može sprečiti adekvatnu isporuku toplote.



3.3 Koliko blizu vašem bazenu?

Obično se toplotna pumpa za bazen instalira unutar 7,5 metara od bazena. Što je veća udaljenost od bazena, to je veći gubitak toplote kroz cevi. U većini slučajeva, cevi su zakopane. Stoga, gubitak toplote je minimalan za dužine do 15 metara (15 metara do i od pumpe = 30 metara ukupno), osim ako je tlo vlažno ili je nivo podzemne vode visok. Veoma gruba procena gubitka toplote po 30 metara je 0.6 kW-sat (2000BTU) za svaku 5 °C diferencu u temperaturi između vode u bazenu i tla oko cevi, što se prevodi u povećanje vremena rada od oko 3% do 5%.

3. INSTALACIJA I POVEZIVANJE

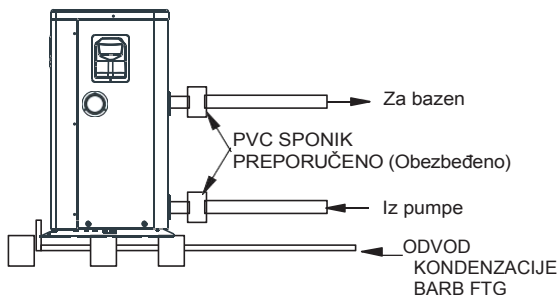
3.4 Vodovod toplotnih pumpi za bazen

Ekskluzivni titanski toplotni izmenjivač sa ocenom protoka za toplotne pumpe za bazen ne zahteva posebne vodovodne aranžmane osim za zaobilaženje (molimo postavite protok prema oznaci na uređaju). Pad pritiska vode je manji od 10 kPa pri maksimalnom protoku. Pošto nema preostale toplote ili plamena, jedinica ne zahteva bakarne cevi za toplotnu sinku. PVC cevi mogu se direktno povezati sa jedinicom.

Lokacija: Povežite jedinicu u ispušnu (povratnu) liniju bazenske pumpe, nizvodno od svih filtera i bazenskih pumpi, i uzvodno od bilo kojih hlorigatora, ozonatora ili hemijskih pumpi.

Standardni modeli imaju spojnice za lepljenje koje prihvataju 32mm ili 50mm PVC cevi za povezivanje sa filtracijom bazena ili spa. Korišćenjem 50 NB do 40 NB možete povezati 40 NB.

Ozbiljno razmotrite dodavanje brze spojnice na ulazu i izlazu jedinice kako biste omogućili lako pražnjenje jedinice za zimsku pripremu i olakšali pristup u slučaju da je potrebno servisiranje.



Kondenzacija: Pošto toplotna pumpa hladi vazduh za oko 4 - 5°C, voda može da se kondenzuje na rebrima isparivača u obliku potkovice. Ako je relativna vlažnost veoma visoka, to može biti i nekoliko litara na sat. Voda će se slivati niz rebra u bazen i iscuriti kroz plastični barbed odvod kondenzacije sa strane bazena.

Ova spojka je dizajnirana da prihvati 20mm prozirnu vinilnu cev koja se može ručno postaviti i odvesti do odgovarajuće odvodne tačke. Lako je zamisliti kondenzaciju kao curenje vode unutar jedinice.

Napomena: Brz način da se proverí da li je voda kondenzacija je da se isključi jedinica i da se pumpa za bazen nastavi sa radom. Ako voda prestane da izlazi iz bazena, to je kondenzacija. JOŠ BRŽI NAČIN JE DA TESTIRATE ODVODNU VODU NA Hlor - ako nema hlor prisutan, onda je to kondenzacija.

3. INSTALACIJA I POVEZIVANJE

3.5 Električno povezivanje toplotnih pumpi za bazen

NAPOMENA: Iako je izmenjivač toplote jedinice električno izolovan od ostatka jedinice, to jednostavno sprečava protok električne energije ka ili od bazenske vode. Uzemljenje jedinice je i dalje obavezno kako bi vas zaštitilo od kratkih spojeva unutar jedinice. Bonding je takođe obavezan.

Jedinica ima poseban oblikovani spojni kutija sa standardnim električnim conduit bradavicom već na mestu. Samo uklonite šrafove i prednju ploču, provucite svoje napajanje kroz conduit bradavicu i spojite električne napajajuće žice na tri veze već u spojnoj kutiji (četiri veze ako je trofazna). Da biste završili električno povezivanje, povežite toplotnu pumpu putem električnog conduit-a, UF kabla ili drugih pogodnih sredstava kako je navedeno (kako dozvoljavaju lokalne električne vlasti) na posvećeni AC napajajući granični krug opremljen odgovarajućim osiguračem, prekidačem ili zaštitom od vremenskog odlaganja.

Isključite - Isključivanje znači (circuit breaker, osigurač ili neosigurač) treba da bude smešteno na vidiku i lako dostupno iz jedinice. Ovo je uobičajena praksa kod komercijalnih i stambenih klima uređaja i toplotnih pumpi. To sprečava daljinsko napajanje neobezbeđene opreme i omogućava isključivanje napajanja na jedinici dok se jedinica servisira.

3.6 Početno pokretanje jedinice

NAPOMENA- Da bi jedinica zagrevala bazen ili spa, filter pumpa mora raditi kako bi cirkulisala vodu kroz toplotni izmenjivač.

Procedura pokretanja - Nakon što je instalacija završena, trebali biste pratiti ove korake:

1. Uključite vašu filter pumpu. Proverite da li ima curenja vode i verifikujte protok ka i od bazena.
2. Uključite električno napajanje jedinice, zatim pritisnite dugme ON/OFF na žičanom kontroleru, trebala bi se pokrenuti za nekoliko sekundi.
3. Nakon što radi nekoliko minuta, uverite se da je vazduh koji izlazi sa vrha (strane) jedinice hladniji (između 5-10 °C)
4. Dok jedinica radi, isključite filter pumpu. Jedinica će se takođe automatski isključiti,
5. Dozvolite jedinici i pumpi za bazen da rade 24 sata dnevno dok se ne postigne željena temperatura vode u bazenu. Kada temperatura vode dostigne ovu postavku, jedinica će usporiti na određeno vreme; ako se temperatura održava 45 minuta, jedinica će se isključiti. Jedinica će se sada automatski ponovo pokrenuti (pod uslovom da vaša pumpa za bazen radi) kada temperatura bazena padne više od 0.2 ispod postavljene temperature.

Vreme kašnjenja - Jedinica je opremljena ugrađenim solid-state kašnjenjem ponovnog pokretanja od 3 minuta, koje je uključeno kako bi zaštitilo komponente kontrolnog kola i eliminisalo ciklično ponovo pokretanje i šum kontaktora.

Ovo vreme kašnjenja će automatski ponovo pokrenuti jedinicu otprilike 3 minuta nakon svake prekida kontrolnog kola. Čak i kratki prekid napajanja aktiviraće solid-state kašnjenje ponovnog pokretanja od 3 minuta i sprečiti jedinicu da se pokrene dok se ne završi odbrojavanje od 5 minuta.

4. Kontrola i rad

4.1 Opšta prezentacija

Toplotna pumpa je opremljena digitalnom kontrolnom tablom sa dodirnim ekranom, elektronski povezana i unapred podešena u fabrici u režimu grejanja.



Legend

1	PV režim (Spavanje/Eko/Štednja energije/Temp+/Normalno)
2	Indikator rada kompresora
3	Ventilator
4	Tajmer
5	Trenutni režim (Automatski/Hlađenje/Grejanje/Odmrzavanje)
6	Alarm
7	Zaključavanje ekrana
8	Temperatura izlazne vode
9	Uključi/Isključi/Nazad
10	Glavni ekran
11	Podešena temperatura

13	Temperatura ulazne vode
14	Vreme sistema
15	Izbor režima rada
16	Podešavanje tačke
17	Podešavanje tajmera za tišinu
18	Aktiviraj tiho režim
19	Postavi On/Off tajmere
20	Pristupi naprednim podešavanjima
21	Pristupi listi grešaka
22	Postavi datum i vreme
23	Potvrdi
24	Nazad (promene nisu potvrđene)

4. Kontrola i rad

OFF režim

Kada je toplotna pumpa neaktivna (u režimu čekanja), OFF se prikazuje na ekranu.

Crni ekran označava da je toplotna pumpa neaktivna; podešavanja se mogu prilagoditi u ovom režimu.



ON režim

Kada toplotna pumpa radi ili se puni (postignuta tačka podešavanja), ekran postaje plav.



Da biste prešli iz OFF u ON režim i obrnuto, pritisnite dugme  0.5s.

4. Kontrola i rad

4.2 Podešavanje vremena

Datum i vreme mogu se postaviti bilo u ON ili u OFF režimu.



- Pritisnite 1 put da  vratite na glavni ekran.

4. Kontrola i rad

4.3 Podešavanje On/Off tajmera

Funkcija tajmera znači da se toplotna pumpa može uključiti u određenom vremenskom periodu i isključiti u određenom vremenskom periodu. Stoga, korisnici mogu postaviti vreme uključivanja i isključivanja toplotne pumpe kako bi prilagodili funkciju tajmera toplotne pumpe.

Moguće je postaviti dva tajmera za uključivanje i dva tajmera za isključivanje. Interval podešavanja je "10 minuta".



4. Kontrola i rad



Plavo označavanje = Aktivirano
Sivo = Deaktivirano

- Pritisnite 2 puta  za povratak na glavni ekran.

4. Kontrola i rad

4.4 PV Ready funkcija

PV Ready ikona se prikazuje na interfejsu za podešavanje. Kliknite da uđete u PV kontrolni interfejs. Šema povezivanja, opis režima i interfejs za podešavanje parametara mogu se odabrati.

Ako PV Ready funkcija nije dostupna, PV Ready ikona nije vidljiva.



Plavo označavanje =
Aktivirano Sivo = Deaktivirano

4. Kontrola i rad

4.4.1 Jedan kontakt PV kontrola (EM02=1)



- Pritisnite 2 puta  za povratak na glavni ekran.

4. Kontrola i rad

4.4.2 Dva kontakta PV kontrola (EM02=2)



- Pritisnite 2 puta  za povratak na glavni ekran.

4. Kontrola i rad

4.5 Vreme tačke

Funkcija kontrole vremena spot znači da toplotna pumpa u određenom vremenskom periodu postavlja različite ciljne temperature. Stoga, kupci mogu postaviti parametre za podešavanje funkcije kontrole temperature spot toplotne pumpe.

Ukupno se može postaviti 6 vremenskih perioda prekidača tajmera, koji se mogu odabrati okretanjem stranice.



Plavo označavanje =
Aktivirano Sivo = Deaktivirano



PV ready i Spot vreme ne mogu biti uključeni u isto vreme.

4. Kontrola i rad

4.6 Podešavanje tačke

Ciljna tačka se može promeniti bilo u ON ili u OFF režimu sa tačnošću od 0.5°C.



- Pritisnite 1 put da  se vratite na glavni ekran.

4. Kontrola i rad



- Pritisnite 1 put da  se vratite na glavni ekran.

4. Kontrola i rad

4.7 Izbor moda



- Pritisnite 1 put da  se vratite na glavni ekran.

4. Kontrola i rad

4.8 Zaključavanje i otključavanje dodirnog ekrana

Ekran se može zaključati ili otključati u ON ili OFF režimu.



Zaključavanje



Zaključavanje deaktivirano

4. Kontrola i rad

4.9 Podešavanja tihe funkcije

Tihi režim znači da je toplotna pumpa u ekonomskom i tihom režimu. Kada je potražnja za energijom niska, samo održavajte temperaturu bazena ili tišinu jedinice.

Ova funkcija može biti aktivirana/deaktivirana ručno ili pomoću tajmera.

Aktivacija/deaktivacija



Tihi režim deaktiviran



Tihi režim aktiviran



- Pritisnite 1 put da  se vratite na glavni ekran.

4. Kontrola i rad

Podlašavanje tajmera tihe funkcije



4. Kontrola i rad



- Pritisnite 2 puta na  da se vratite na glavni ekran.



Korak podešavanja je "sat do sata".

Jednom kada je tajmer aktiviran, aktivan je 7 dana u nedelji.

4. Kontrola i rad

4.10 Vodič za rešavanje problema



Određene operacije moraju se izvršavati od strane ovlašćenog tehničara.

Ako dođe do kvara na toplotnoj pumpi, pojaviće se u gornjem levom uglu ekrana. ⚠

Pogledajte sledeću tabelu.



Kada se problem reši, greška se automatski priznaje i trougao nestaje.

- Da biste obrisali listu grešaka, pritisnite na .
- Pritisnite 2 puta  za povratak na glavni ekran.

4. Kontrola i rad

4.11 Lista parametara i tabela razlaganja

4.11.1 Tabela grešaka elektronske kontrole

Može se proceniti prema kodu greške daljinskog upravljača i rešenju problema.

Zaštita/greška	Greška prikaz	Razlog	Metode eliminacije
Greška senzora ulazne temperature	P01	Temperatura. senzor je pokvaren ili ima kratki spoj	Proverite ili zamenite temperaturni senzor
Greška temperaturnog senzora izlaza	P02	Temperatura. senzor je pokvaren ili ima kratki spoj	Proverite ili zamenite temperaturni senzor
Greška temperaturnog senzora okoline	P04	Temperatura. senzor je pokvaren ili ima kratki spoj	Proverite ili zamenite temperaturni senzor
Greška temperaturnog senzora zavrtnja 1	P05	Temperatura. senzor je pokvaren ili ima kratki spoj	Proverite ili zamenite temperaturni senzor
Greška temperaturnog senzora zavrtnja 2	P15	Temperatura. senzor je pokvaren ili ima kratki spoj	Proverite ili zamenite temperaturni senzor
Greška temperaturnog senzora usisavanja	P07	Temperatura. senzor je pokvaren ili ima kratki spoj	Proverite ili zamenite temperaturni senzor
Greška temperaturnog senzora ispuštanja	P081	Temperatura. senzor je pokvaren ili ima kratki spoj	Proverite ili zamenite temperaturni senzor
Zaštita od pregrevanja ispušnog vazduha	P082	Kompresor je preopterećen	Proverite da li sistem kompresora radi normalno
Greška temperaturnog senzora antifrizu	P09	Temperatura antifrizu. senzor je pokvaren ili ima kratki spoj	Proverite ili zamenite temperaturni senzor
Greška senzora pritiska	PP	Senzor pritiska je pokvaren	Proverite ili zamenite senzor pritiska ili pritisak
Zaštita od visokog pritiska.	E01	Prekidač za visok pritisak je pokvaren	Proverite prekidač pritiska i hladni krug
Zaštita od niskog pritiska.	E02	Prekidač za nizak pritisak je pokvaren	Proverite prekidač pritiska i hladni krug
Zaštita od prekidača protoka.	E03	Nema vode/malo vode u sistemu za vodu	Proverite protok vode kroz cevi i vodnu pumpu
Waterway zaštita od smrzavanja	E05	Temperatura vode ili okoline je preniska	Proverite temperaturu vode i temperaturu okoline.
Temperatura na ulazu i izlazu je prevelika	E06	Protok vode nije dovoljan i niska diferencijalna pritisak	Proverite protok vode u cevima i da li je vodeni sistem zapušten.
Zaštita od smrzavanja	E07	Protoka vode nije dovoljno	Proverite protok vode u cevima i da li je vodeni sistem zapušten.
Primarna zaštita od smrzavanja	E19	Temperatura okoline je niska	Proverite senzor temperature okoline
Sekundarna zaštita od smrzavanja	E29	Temperatura okoline je niska	Proverite senzor temperature okoline
Zaštita od preopterećenja kompresora	E051	Kompresor je preopterećen	Proverite da li sistem kompresora radi normalno
Greška u komunikaciji	E08	Greška u komunikaciji između daljinskog kontrolera i glavne ploče	Proverite vezu između daljinskog kontrolera i glavne ploče
Greška u komunikaciji (modul za kontrolu brzine)	E081	Greška u komunikaciji između modula za kontrolu brzine i glavne ploče	Proverite vezu za komunikaciju
Niska AT zaštita	TP	Ambijentalna temperatura je preniska	Proverite senzor temperature okoline
Greška u povratnoj informaciji EC ventilatora	F051	Nešto nije u redu sa motorom ventilatora i motor ventilatora prestaje da radi	Proverite da li je motor ventilatora pokvaren ili blokiran
Greška u motoru ventilatora 1	F031	1. Motor je u stanju zaključanog rotora 2. Žičana veza između DC-fan motor modula i ventilatora je u lošem kontaktu	1. Zamenite novi ventilator 2. Proverite žičanu vezu i uverite se da su u dobrom kontaktu

4. Kontrola i rad

Greška ventilatora Motor2	F032	1. Motor je u stanju zaključanog rotora 2. Žičana veza između DC-fan motor modula i ventilatora je u lošem kontaktu	1. Zamenite novi ventilator 2. Proverite žičanu vezu i uverite se da su u dobrom kontaktu
---------------------------	------	--	--

Tabela grešaka upravljačke ploče sa frekvencijskom konverzijom:

Zaštita/greška	Greška prikaz	Razlog	Metode eliminacije
Drv1 MOP alarm	F01	MOP alarm pogona	Obnova nakon 150s
Inverter van mreže	F02	Neuspeh komunikacije između upravljačke ploče sa frekvencijskom konverzijom i glavne ploče	Proverite vezu za komunikaciju
IPM zaštita	F03	IPM modularna zaštita	Obnova nakon 150s
Greška u vozaču	F04	Nedostatak faze, koraka ili oštećenje hardvera pogona	Proverite merni napon, proverite hardver ploče za konverziju frekvencije
Greška DC ventilatora	F05	Otvoreni ili kratkospojni krug povratne informacije o struji motora	Proverite da li su povratne žice povezane sa motorom
IPM Preopterećenje	F06	Ulazna struja IPM-a je velika	Proverite i prilagodite merenje struje
Inv. DC Prekoračenje napona	F07	Napon DC bus-a > vrednost zaštite od prekoračenja napona DC bus-a	Proverite merenje ulaznog napona
Inv. DC Manjak napona	F08	DC bus napona < Dc bus zaštita od prekomernog napona	Proverite merenje ulaznog napona
Inv. Ulazni Manjak napona.	F09	Ulazni napon je nizak, što uzrokuje da je ulazna struja visoka	Proverite merenje ulaznog napona
Inv. Ulazni Prekomerni napon.	F10	Ulazni napon je previsok, više od zaštite od prekomerne struje RMS	Proverite merenje ulaznog napona
Inv. Uzimanje napona.	F11	Greška u uzimanju ulaznog napona	Proverite i prilagodite merenje struje
Comm. Greška DSP-PFC	F12	Greška u povezivanju DSP i PFC	Proverite vezu za komunikaciju
Ulazni Prekomerna struja.	F26	Opterećenje opreme je preveliko	Proverite da li je jedinica preopterećena
PFC greška	F27	Zaštita PFC kola	Proverite da li je PFC prekidač u kratkom spoju
IPM pregrevanje	F15	IPM modul je pregrejan	Proverite i prilagodite merenje struje
Slaba magnetska upozorenja	F16	Magnetna sila kompresora nije dovoljna	Ponovo pokrenite jedinicu nakon više napajanja grešaka, ako greška i dalje postoji, zamenite kompresor
Inv. Ulaz Izlaz Fazni	F17	Ulazni napon je izgubio fazu	Proverite i izmerite podešavanje napona
IPM Uzimanje Uzorka	F18	IPM uzorkovanje struje je greška	Proverite i prilagodite merenje struje
Greška sonde za temperaturu	F19	Temperatura. senzor je pokvaren ili ima kratki spoj	Proverite ili zamenite temperaturni senzor
Pregrevanje invertera	F20	Pretvarač se pregreva	Proverite i prilagodite merenje struje
Upozorenje o pregrevanju invertera	F22	Temperatura pretvarača je previsoka	Proverite i prilagodite merenje struje
Upozorenje o prekomernoj struji kompresora	F23	Struja kompresora je velika	Zaštita od prekomerne struje kompresora
Upozorenje o prekomernoj struji ulaza	F24	Ulazna struja je prevelika	Proverite i prilagodite merenje struje
Upozorenje o EEPROM grešci	F25	Greška MCU	Proverite da li je čip oštećen, zamenite čip
F15V greška preopterećenja/podopterećenja	F28	V15V je preopterećen ili podopterećen	Proverite da li je ulazni napon V15V u opsegu 13.5v~16.5v

4. Kontrola i rad

4.11.2 Lista parametara

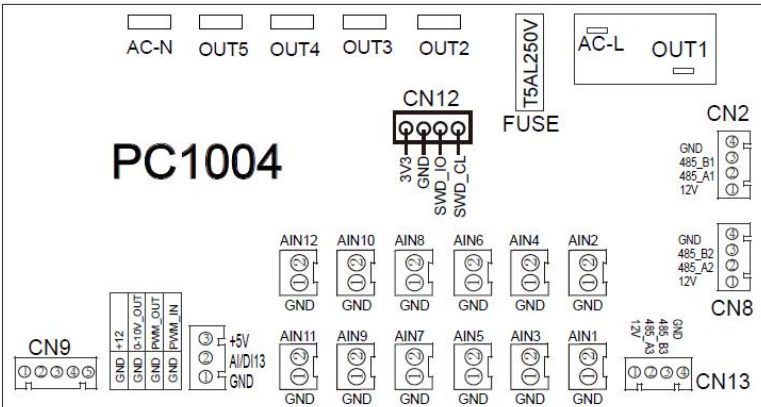
Značenje	Podrazumevano	Napomene
Postavljena temperatura cilja za hlađenje	27°C	Podesivo
Grejanje ciljne temperature	27°C	Podesivo
Automatska ciljana temperatura	27°C	Podesivo

4.12 Šema interfejsa

4.12.1 Šema i definicija interfejsa za kontrolu žica

		Znak	Značenje
V		V	12V (napajanje+)
A		A	485A
B		B	485B
G		G	GND (napajanje-)

4.12.2 Šema i definicija interfejsa kontrolera



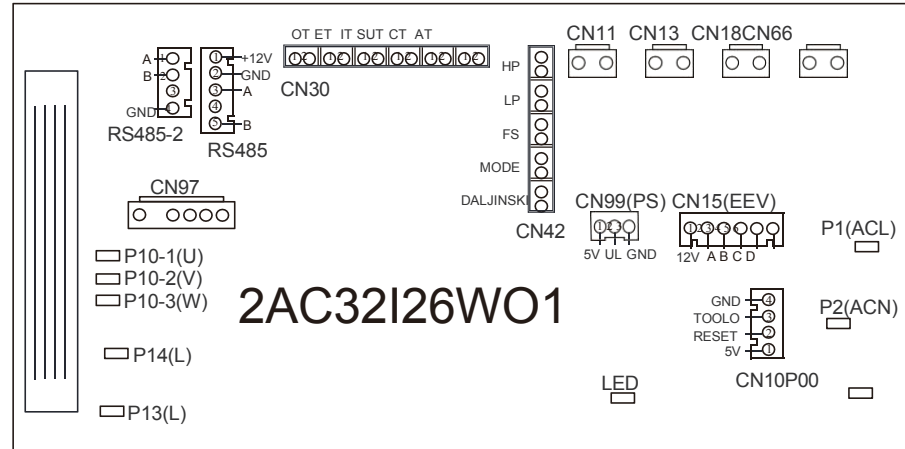
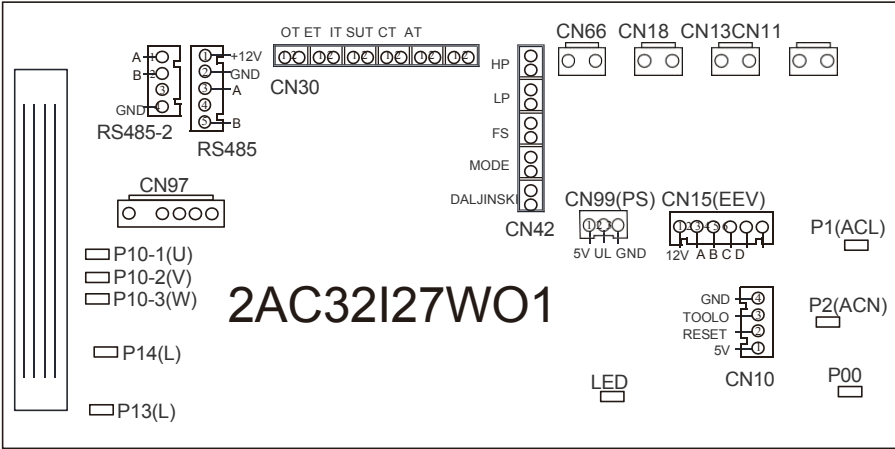
4. Kontrola i rad

Glavna ploča uputstava za ulazne i izlazne interfejse ispod

Broj	Znak	Značene
01	OUT1	Kompresor
02	OUT2	Vodna pumpa
03	OUT3	4-smerni ventil
04	OUT4	Visoka brzina ventilatora / Grejni pojas kućišta
05	OUT5	Niska brzina ventilatora
06	AC-L	Fazna žica
07	AC-N	Neutralna žica
08	AI N1	Hitni prekidač/SW1
09	AI N2	Prekidač protoka vode
10	AI N3	Nizak pritisak sistema
11	AI N4	Visok pritisak sistema
12	AI N5	Temperatura usisnog sistema
13	AI N6	Temperatura ulazne vode
14	AI N7	Temperatura izlazne vode
15	AI N8	Temperatura ventilatora sistema 1
16	AI N9	Ambijentalna temperatura
17	AI N10	Prekidač moda / Temperatura ventilatora sistema 2/SW2
18	AI N11	Prekidač master-slave mašine / Temperatura protiv smrzavanja
19	AI N12	Temperatura ispuha sistema
20	AI N13	Detekcija struje kompresora / Senzor pritiska
21	PWM_IN	Prebacivanje master-slave mašine / Povratna informacija EC ventilatora
22	PWM_OUT	Kontrola AC ventilatora
23	0_10V_O UT	Kontrola EC ventilatora
24	+5V	+5V
25	+12V	+12V
26	CN2	Komunikacija sa frekventnom konverzionom pločom
27	CN8	WIFI // 3.5 inčni kolor displej komunikacioni port / Modul za kontrolu brzine DC ventilatora
28	CN9	Elektronski ekspanzioni ventil
29	CN12	Programski port
30	CN13	Centralizovani kontrolni komunikacioni port

4. Kontrola i rad

4.12.2 Dijagram interfejsa kontrolera i definicija



4. Kontrola i rad

Glavna ploča uputstava za ulazne i izlazne interfejsne ispod

Broj	Znak	Značenje
01	P10-1/2/3(U/V/W)	Kompresor
02	P13(L)	Otpornost
03	P14(L)	Otpornost
04	CN97	DC motor
05	RS485-2	Port za centralizovanu kontrolu
06	RS485	Komunikacija kontrolera sa bojom/WIFI
07	OT	Temperatura izlazne vode
08	ET	Temperatura ispuha sistema
09	IT	Temperatura ulazne vode
10	SUT	Temperatura usisnog sistema
11	CT	Temperatura fan coila sistema
12	AT	Ambijentalna temperatura
13	HP	Visok pritisak sistema
14	LP	Nizak pritisak sistema
15	FS	Prekidač za protok vode
16	MODE	Prekidač moda/SW2
17	DALJINSKI	Hitni prekidač/SW1
18	CN66	Signal kompresora
19	CN18	Vodna pumpa
20	CN13	Grijač šasije
21	CN11	4-smerni ventil
22	CN99	Senzor niskog pritiska
23	CN15	Elektronski ekspanzioni ventil
24	P1 P2	Fazna žica Neutralna žica
25	CN10	Programski port

5. ODRŽAVANJE I INSPEKCIJA

- Proverite uređaj za dovod vode i često ga otpuštajte. Trebalo bi da izbegavate stanje bez vode ili vazduha u sistemu, jer to utiče na performanse i pouzdanost jedinice.
Trebalo bi redovno da čistite filter bazena/spa kako biste izbegli oštećenje jedinice usled prljavog ili zapušenog filtera.
- Područje oko jedinice treba da bude suvo, čisto i dobro ventilisano. Redovno čistite bočni toplotni izmenjivač kako biste održali dobru razmenu toplote i sačuvali energiju.
- Radni pritisak rashladnog sistema treba da servisira samo sertifikovani tehničar.
- Proverite napajanje i povezivanje kablova često. Ako jedinica počne da radi abnormalno, isključite je i kontaktirajte kvalifikovanog tehničara.
- Ispustite svu vodu iz pumpe za vodu i vodenog sistema, kako ne bi došlo do smrzavanja vode u pumpi ili vodenom sistemu. Trebalo bi da ispuštite vodu na dnu pumpe za vodu ako jedinica neće biti korišćena duži vremenski period. Treba da temeljno proverite jedinicu i potpuno napunite sistem vodom pre nego što je prvi put koristite nakon dužeg perioda neupotrebe.
- Provere u oblasti
Pre nego što započnete rad na sistemima koji sadrže zapalne rashladne tečnosti, neophodne su bezbednosne provere kako bi se osiguralo da je rizik od paljenja minimizovan. Za popravku rashladnog sistema, sledeće mere predostrožnosti moraju se poštovati pre nego što se započne rad na sistemu.
- Procedura rada
Rad će se obavljati prema kontrolisanoj proceduri kako bi se minimizirao rizik od prisustva zapaljivog gasa ili pare tokom obavljanja rada.
- Opšta radna oblast
Svi radnici za održavanje i drugi koji rade u lokalnoj oblasti biće obavešteni o prirodi rada koji se obavlja. Rad u zatvorenim prostorima treba izbegavati. Oblast oko radnog prostora treba da bude odvojena. Osigurajte da su uslovi unutar oblasti bezbedni kontrolom zapaljivog materijala.
- Provera prisustva rashladne tečnosti
Oblast će biti proverena odgovarajućim detektorom rashladne tečnosti pre i tokom rada, kako bi se osiguralo da tehničar bude svestan potencijalno zapaljivih atmosfera. Osigurajte da oprema za detekciju curenja koja se koristi bude pogodna za upotrebu sa zapalnim rashladnim tečnostima, tj. da nije iskričava, adekvatno zapečaćena ili intrinzično sigurna.
- Prisutnost aparata za gašenje požara
Ako se bilo kakvi radovi na vrućem izvodu na opremi za hlađenje ili bilo kojim povezanim delovima, odgovarajuća oprema za gašenje požara treba da bude dostupna. Imati aparat za gašenje požara na bazi suhog praha ili CO2 pored područja punjenja.

5. ODRŽAVANJE I INSPEKCIJA

● Bez izvora paljenja

Niko ko obavlja radove u vezi sa sistemom hlađenja koji uključuje izlaganje bilo koje cevi koja sadrži ili je sadržavala zapalnu rashladnu tečnost ne sme koristiti izvore paljenja na način koji može dovesti do rizika od požara ili eksplozije. Svi mogući izvori paljenja, uključujući pušenje, treba da budu dovoljno daleko od mesta instalacije, popravke, uklanjanja i odlaganja, tokom kojih se zapalna rashladna tečnost može osloboditi u okolni prostor. Pre nego što radovi počnu, područje oko opreme treba pregledati kako bi se osiguralo da nema zapalnih opasnosti ili rizika od paljenja. “Zabranjeno pušenje” znakovi moraju biti postavljani.

● Ventilirani prostor

Osigurajte da je prostor na otvorenom ili da je adekvatno ventilisan pre nego što se uđe u sistem ili se obavljaju bilo kakvi radovi sa vrućinom. Stepent ventilacije treba da se nastavi tokom perioda kada se radovi obavljaju. Ventilacija treba bezbedno da rasprši svaku oslobođenu rashladnu tečnost i po mogućstvu je izbacuje napolje u atmosferu.

● Provere na rashladnoj opremi

Kada se menjaju električni komponente, one moraju biti prikladne za svrhu i prema ispravnoj specifikaciji. Uvek se moraju poštovati smernice za održavanje i servis proizvođača. Ako ste u nedoumici, obratite se tehničkom odeljenju proizvođača za pomoć.

Sledeće provere treba primeniti na instalacije koje koriste zapalne rashladne tečnosti:

Veličina punjenja je u skladu sa veličinom prostori je u kojoj su instalirani delovi koji sadrže rashladnu tečnost;

Ventilacione mašine i otvori adekvatno funkcionišu i nisu blokirani; Ako se koristi indirektni rashladni krug, sekundarni krug treba proveriti na prisustvo rashladne tečnosti;

Označavanje na opremi mora ostati vidljivo i čitljivo. Oznake i znakovi koji su nečitljivi moraju se ispraviti;

Cevovodi za rashladnu tečnost ili komponente moraju biti instalirani na mestu gde je malo verovatno da će biti izloženi bilo kojoj supstanci koja može korodirati komponente koje sadrže rashladnu tečnost, osim ako komponente nisu napravljene od materijala koji su inherentno otporni na koroziju ili su adekvatno zaštićene od korozije.

● Provere električnih uređaja

Popravka i održavanje električnih komponenti uključuju inicijalne provere bezbednosti i procedure inspekcije komponenti. Ako postoji kvar koji može ugroziti bezbednost, tada se električna energija ne sme povezati na krug dok se ne reši na zadovoljavajući način. Ako kvar ne može biti odmah ispravljen, ali je neophodno nastaviti sa radom, mora se koristiti adekvatno privremeno rešenje. Ovo će biti prijavljeno vlasniku opreme kako bi sve strane bile obavestene.

Inicijalne provere bezbednosti treba da uključuju:

. Da su kondenzatori praznjeni: ovo se mora uraditi na siguran način kako bi se izbegla mogućnost iskrenja;

. Da nema izloženih električnih komponenti i kablova dok se sistem puni, oporavlja ili prazni;

. Da postoji kontinuitet uzemljenja.

5. ODRŽAVANJE I INSPEKCIJA

● Popravke zatvorenih komponenti

- 1) Tokom popravki zatvorenih komponenti, svi električni napajanja treba da budu isključeni iz opreme na kojoj se radi pre bilo kakvog uklanjanja zatvorenih poklopaca, itd. Ako je apsolutno neophodno imati električno napajanje za opremu tokom servisiranja, tada treba postaviti trajno operativni oblik detekcije curenja na najkritičnijem mestu kako bi se upozorilo na potencijalno opasnu situaciju.
- 2) Posebna pažnja treba da se posveti sledećem kako bi se osiguralo da radom na električnim komponentama, kućište ne bude izmenjeno na način koji bi uticao na nivo zaštite. To će uključivati oštećenja kablova, prekomerni broj konekcija, terminale koji nisu napravljeni prema originalnoj specifikaciji, oštećenja brtvila, nepravilno postavljanje brava, itd.

● Osigurajte da je aparat čvrsto montiran.

Osigurajte da brtvila ili materijali za brtvljenje nisu degradirali tako da više ne ispunjavaju svrhu sprečavanja ulaska zapaljivih atmosfera. Delovi za zamenu moraju biti u skladu sa specifikacijama proizvođača.

NAPOMENA: Korišćenje silikonskog zaptivnog sredstva može ometati efikasnost nekih tipova opreme za otkrivanje curenja. Intrinzično sigurni komponente ne moraju biti izolovane pre nego što se na njima radi.

● Popravka intrinzično sigurnih komponenti

Ne primenjujte trajne induktivne ili kapacitivne opterećenja na krug bez osiguranja da to neće premašiti dozvoljeni napon i struju za opremu koja se koristi.

Intrinzično sigurni komponente su jedini tipovi koji se mogu servisirati dok su pod naponom u prisustvu zapaljive atmosfere. Testna oprema mora biti na odgovarajućem rangju. Zamenite komponente samo delovima koje je odredio proizvođač. Ostali delovi mogu izazvati paljenje rashladne tečnosti u atmosferi usled curenja.

● Kabliranje

Proverite da kabliranje neće biti izloženo habanju, koroziji, prekomernom pritisku, vibracijama, oštrim ivicama ili bilo kojim drugim nepovoljnim uticajima okoline. Provera takođe treba da uzme u obzir efekte starenja ili kontinuirane vibracije iz izvora kao što su kompresori ili ventilatori.

● Detekcija zapalnih rashladnih tečnosti

U nijednom slučaju ne smeju se koristiti potencijalni izvori paljenja prilikom pretrage ili detekcije curenja rashladnih tečnosti. Halidna baklja (ili bilo koji drugi detektor koji koristi goli plamen) ne sme se koristiti.

● Metode detekcije curenja

Sledeće metode detekcije curenja se smatraju prihvatljivim za sisteme koji sadrže zapalne rashladne tečnosti.

Elektronski detektori curenja treba da se koriste za detekciju zapalnih rashladnih tečnosti, ali osetljivost možda neće biti adekvatna ili će možda biti potrebna ponovna kalibracija. (Oprema za detekciju treba da bude kalibrisano u prostoru bez rashladne tečnosti.) Osigurajte da detektor nije potencijalni izvor paljenja i da je prikladan za korišćenu rashladnu tečnost. Oprema za detekciju curenja treba da bude postavljena na procenat LFL rashladne tečnosti i treba da bude kalibrisano za korišćenu rashladnu tečnost, a odgovarajući procenat gasa (maksimalno 25 %) treba da bude potvrđen.

Tečnosti za detekciju curenja su pogodne za upotrebu sa većinom rashladnih tečnosti, ali treba izbegavati korišćenje deterdženata koji sadrže hlor, jer hlor može reagovati sa rashladnom tečnošću i korodirati bakarne cevi.

Ako se sumnja na curenje, sve otvorene vatre treba ukloniti/ugasiti.

Ako se pronađe curenje rashladne tečnosti koje zahteva lemljenje, sva rashladna tečnost treba da se povuče iz sistema, ili da se izoluje (putem zatvarača) u delu sistema udaljenom od curenja.

Kisikom slobodan azot (OFN) treba zatim da se ispira kroz sistem pre i tokom procesa lemljenja.

5. ODRŽAVANJE I INSPEKCIJA

● Uklanjanje i evakuacija

Kada se prekida rashladni krug radi popravki ili iz bilo kog drugog razloga, treba koristiti konvencionalne procedure. Međutim, važno je da se pridržavate najboljih praksi jer je zapaljivost faktor. Sledeća procedura treba da se poštuje:

- Uklonite rashladnu tečnost;
- Ispraznite krug inertnim gasom;
- Evakuišite;
- Ponovo ispraznite inertnim gasom;
- Otvorite krug sečenjem ili lemljenjem.

Napunjenost rashladnom tečnošću treba da se povuče u odgovarajuće rezervoare za povrat. Sistem treba da se "ispere" OFN-om kako bi se jedinica učinila sigurnom. Ovaj proces može biti potrebno ponoviti nekoliko puta. Kompresovani vazduh ili kiseonik se ne smeju koristiti za ovaj zadatak.

Ispravljanje će se postići prekidom vakuuma u sistemu sa OFN i nastavkom punjenja dok se ne postigne radni pritisak, zatim ispuštanjem u atmosferu, i konačno povlačenjem u vakuum. Ovaj proces će se ponavljati dok u sistemu ne ostane rashladna tečnost. Kada se koristi konačni OFN punjenje, sistem će se ispustiti do atmosferskog pritiska kako bi se omogućio rad. Ova operacija je apsolutno vitalna ako se planiraju radovi sa lemljenjem na cevovodu.

Osigurajte da izlaz za vakuum pumpu nije blizu izvora paljenja i da postoji ventilacija.

● Označavanje

Oprema će biti označena sa informacijom da je dekomisionirana i prazna od rashladne tečnosti. Oznaka će biti datirana i potpisana. Osigurajte da na opremi postoje oznake koje navode da oprema sadrži zapaljivi rashladni fluid.

● Oporavak

Kada se rashladna tečnost uklanja iz sistema, bilo za servisiranje ili dekomisiju, preporučuje se da se sve rashladne tečnosti uklone na siguran način.

Kada se rashladna tečnost prenosi u cilindri, osigurajte da se koriste samo odgovarajući cilindri za oporavak rashladne tečnosti. Osigurajte da je dostupan tačan broj cilindara za držanje ukupnog punjenja sistema. Svi cilindri koji se koriste moraju biti namenjeni za oporavljenu rashladnu tečnost i označeni za tu rashladnu tečnost (tj. posebni cilindri za oporavak rashladne tečnosti). Cilindri moraju biti opremljeni ventilom za oslobađanje pritiska i pripadajućim ventilima za isključivanje u dobrom radnom stanju. Prazni cilindri za oporavak se evakuiraju i, ako je moguće, hlade pre nego što se oporavak izvrši.

Oprema za oporavak mora biti u dobrom radnom stanju sa setom uputstava koja se odnose na opremu koja je pri ruci i mora biti pogodna za oporavak zapalnih rashladnih tečnosti. Pored toga, set kalibrisanih vaga mora biti dostupan i u dobrom radnom stanju. Cevčice moraju biti opremljene spojnicama bez curenja i u dobrom stanju. Pre korišćenja mašine za oporavak, proverite da li je u zadovoljavajućem radnom stanju, da je pravilno održavana i da su svi povezani električni komponenti zapečaćeni kako bi se sprečilo paljenje u slučaju curenja rashladne tečnosti. Konsultujte proizvođača ako imate nedoumica.

Oporavljena rashladna tečnost treba da se vrati dobavljaču rashladne tečnosti u odgovarajućem cilindru za oporavak, a relevantna beleška o prenosu otpada treba da bude organizovana. Ne mešajte rashladne tečnosti u jedinicama za oporavak, a posebno ne u cilindrima.

Ako se kompresori ili kompresorska ulja uklanjaju, obavezno osigurajte da su evakuirana na prihvatljiv nivo kako bi se osiguralo da zapaljivi rashladni fluid ne ostane unutar lubrikanta. Proces evakuacije treba da se izvrši pre vraćanja kompresora dobavljačima. Samo električno grejanje kućišta kompresora treba da se koristi za ubrzanje ovog procesa. Kada se ulje ispušta iz sistema, to treba da se uradi na siguran način.

5. ODRŽAVANJE I INSPEKCIJA

Dezinvestiranje

Pre nego što se izvrši ova procedura, od suštinske je važnosti da tehničar bude potpuno upoznat sa opremom i svim njenim detaljima. Preporučuje se da je dobra praksa da se sve rashladne tečnosti bezbedno oporave. Pre nego što se zadatak izvrši, uzorak ulja i rashladne tečnosti treba uzeti u slučaju da je analiza potrebna pre ponovne upotrebe povraćene rashladne tečnosti. Bitno je da električna energija bude dostupna pre nego što se zadatak započne.

a) Upoznajte se sa opremom i njenim radom.

b) Izolujte sistem električno.

c) Pre nego što pokušate proceduru, osigurajte da:

. Mehanička oprema za rukovanje bude dostupna, ako je potrebno, za rukovanje cilindrima sa rashladnom tečnošću;

. Sva lična zaštitna oprema je dostupna i koristi se ispravno;

. Proces oporavka se nadgleda u svakom trenutku od strane kompetentne osobe;

. Oprema za oporavak i cilindri ispunjavaju odgovarajuće standarde.

d) Pumpe rashladni sistem, ako je moguće.

e) Ako vakuum nije moguć, napravite manifold kako bi se rashladna tečnost mogla ukloniti iz različitih delova sistema.

f) Uverite se da je cilindar postavljen na vage pre nego što oporavak počne.

g) Pokrenite mašinu za oporavak i radite u skladu sa uputstvima proizvođača.

h) Ne prepunjavajte cilindre. (Ne više od 80 % zapremine tečne punjenja).

i) Ne prekoračujte maksimalni radni pritisak cilindra, čak ni privremeno.

j) Kada su cilindri pravilno napunjeni i proces završen, obavezno uklonite cilindri i opremu sa lokacije odmah i zatvorite sve izolacione ventile na opremi.

k) Povraćena rashladna tečnost ne sme se puniti u drugi sistem hlađenja osim ako nije očišćena i proverena.

Postupci punjenja

Pored konvencionalnih postupaka punjenja, sledeći zahtevi moraju se poštovati.

- Osigurajte da do kontaminacije različitih rashladnih tečnosti ne dođe prilikom korišćenja opreme za punjenje. Cevčice ili linije treba da budu što kraće kako bi se smanjila količina rashladne tečnosti koja se u njima nalazi.

- Cilindri treba da budu uspravni.

- Osigurajte da je sistem hlađenja uzemljen pre punjenja sistema rashladnom tečnošću.

- Označite sistem kada je punjenje završeno (ako već nije).

- Izuzetno je važno ne prepuniti sistem hlađenja.

Pre ponovnog punjenja sistema, sistem treba da bude testiran pod pritiskom sa OFN. Sistem treba da bude testiran na curenje po završetku punjenja, ali pre puštanja u rad. Test curenja će se izvršiti pre napuštanja lokacije.

Model sigurnosnog kabla je 5*20_5A/250VAC, i mora ispunjavati zahteve za otpornost na eksploziju.

6. DODATAK

6.1 Specifikacija kabla

(1) Jednofazna jedinica

Maksimalna oznaka struja	Fazna žica	Zemljana žica	MCB	Zaštita od proboja	Signalna žica
Ne više od 10A	$2 \times 1.5\text{mm}^2$	1.5mm^2	20A	30mA manje od 0.1 sek	$n \times 0.5\text{mm}^2$
10~16A	$2 \times 2.5\text{mm}^2$	2.5mm^2	32A	30mA manje od 0.1 sek	
16~25A	$2 \times 4\text{mm}^2$	4mm^2	40A	30mA manje od 0.1 sek	
25~32A	$2 \times 6\text{mm}^2$	6mm^2	40A	30mA manje od 0.1 sek	
32~40A	$2 \times 10\text{mm}^2$	10mm^2	63A	30mA manje od 0.1 sek	
40 ~63A	$2 \times 16\text{mm}^2$	16mm^2	80A	30mA manje od 0.1 sek	
63~75A	$2 \times 25\text{mm}^2$	25mm^2	100A	30mA manje od 0.1 sek	
75~101A	$2 \times 25\text{mm}^2$	25mm^2	125A	30mA manje od 0.1 sek	
101~123A	$2 \times 35\text{mm}^2$	35mm^2	160A	30mA manje od 0.1 sek	
123~148A	$2 \times 50\text{mm}^2$	50mm^2	225A	30mA manje od 0.1 sek	
148~186A	$2 \times 70\text{mm}^2$	70mm^2	250A	30mA manje od 0.1 sek	
186~224A	$2 \times 95\text{mm}^2$	95mm^2	280A	30mA manje od 0.1 sek	

(2) Trofazna jedinica

Maksimalna oznaka struja	Fazna žica	Zemljana žica	MCB	Zaštita od proboja	Signalna žica
Ne više od 10A	$3 \times 1.5\text{mm}^2$	1.5mm^2	20A	30mA manje od 0.1 sek	$n \times 0.5\text{mm}^2$
10~16A	$3 \times 2.5\text{mm}^2$	2.5mm^2	32A	30mA manje od 0.1 sek	
16~25A	$3 \times 4\text{mm}^2$	4mm^2	40A	30mA manje od 0.1 sek	
25~32A	$3 \times 6\text{mm}^2$	6mm^2	40A	30mA manje od 0.1 sek	
32~40A	$3 \times 10\text{mm}^2$	10mm^2	63A	30mA manje od 0.1 sek	
40 ~63A	$3 \times 16\text{mm}^2$	16mm^2	80A	30mA manje od 0.1 sek	
63~75A	$3 \times 25\text{mm}^2$	25mm^2	100A	30mA manje od 0.1 sek	
75~101A	$3 \times 25\text{mm}^2$	25mm^2	125A	30mA manje od 0.1 sek	
101~123A	$3 \times 35\text{mm}^2$	35mm^2	160A	30mA manje od 0.1 sek	
123~148A	$3 \times 50\text{mm}^2$	50mm^2	225A	30mA manje od 0.1 sek	
148~186A	$3 \times 70\text{mm}^2$	70mm^2	250A	30mA manje od 0.1 sek	
186~224A	$3 \times 95\text{mm}^2$	95mm^2	280A	30mA manje od 0.1 sek	

Kada će jedinica biti instalirana na otvorenom, molimo koristite kabl koji može da izdrži UV.

6. DODATAK

6.2 Tabela poređenja zasićene temperature rashladne tečnosti

Pritisak (MPa)	0	0.3	0.5	0.8	1	1.3	1.5	1.8	2	2.3
Temperatura (R410A)(°C)	-51.3	-20	-9	4	11	19	24	31	35	39
Temperatura (R32)(°C)	-52.5	-20	-9	3.5	10	18	23	29.5	33.3	38.7
Pritisak (MPa)	2.5	2.8	3	3.3	3.5	3.8	4	4.5	5	5.5
Temperatura (R410A)(°C)	43	47	51	55	57	61	64	70	74	80
Temperatura (R32)(°C)	42	46.5	49.5	53.5	56	60	62	67.5	72.5	77.4

Napomena: _____

[illegible]

Napomena: _____

[illegible]



Kod:

GARANCIJA ZA PROIZVOD

Kompanija TermoPool d.o.o. garantuje da je proizvod Nero i-ForceLine NEOizrađen od kvalitetnih materijala i u skladu sa svim tehničkim standardima.

Garantni period:

Garancija za ovaj proizvod traje dve godine od datuma kupovine, pod uslovom da se koristi u skladu sa uputstvom za upotrebu i namenjenom svrhom.

Prava iz garancije:

U garantnom periodu, ukoliko se utvrdi da je proizvod neispravan zbog greške u materijalu ili proizvodnji, TermoPool će, po svom izboru, izvršiti popravku, zamenu ili povrat novca.

Izuzeci:

Garancija se ne odnosi na:

- Oštećenja nastala nepravilnom upotrebom, neodržavanjem, ili vanrednim okolnostima (poplave, požari, udar groma itd.).
- Redovno habanje proizvoda.
- Proizvode koji su modifikovani ili servisirani od strane neovlašćenih lica.

Postupak ostvarivanja garancije:

Za ostvarivanje prava iz garancije, kupac je obavezan da priloži originalni račun i garantni list. Proizvod treba dostaviti na procenu u najbližu maloprodaju TermoPool-a ili ovlašćeni servisni centar.

Napomena:

Garancija ne isključuje prava kupca po osnovu zakona o zaštiti potrošača.

TermoPool d.o.o.

Ljubiše Miodragovića 11n, Beograd

Telefon: +381 (11) 441 72 50

Email: info@termopool.com