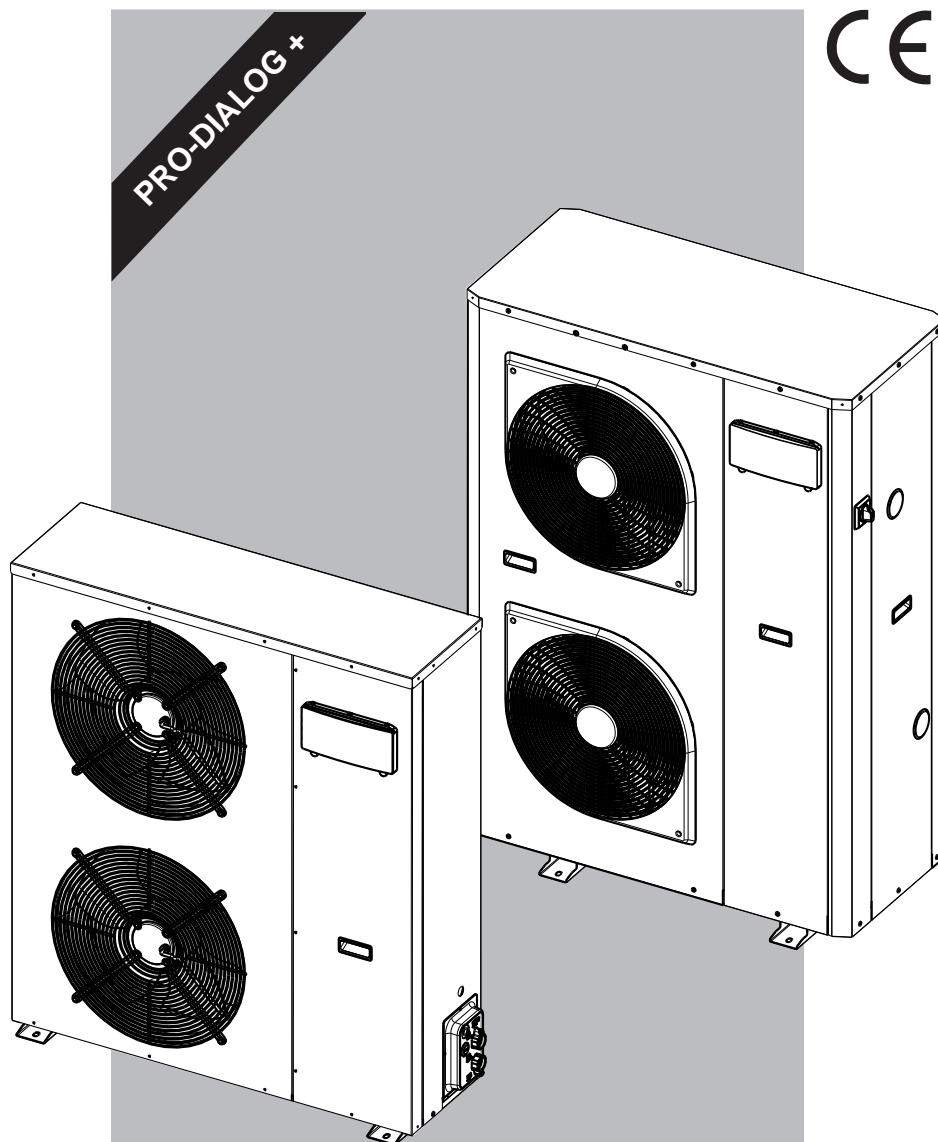




HIGH TEMPERATURE HEAT PUMPS 61AF



(GB) Installation, operation and maintenance instructions

(I) Manuale di installazione, uso e manutenzione

(F) Manuel d'installation, de fonctionnement et d'entretien

(GR) Εγχειρίδιο εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης

(D) Installations, Betriebs- und Wartungsanweisungen

(E) Instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento

(NL) Montage, inbedrijfstelling en onderhoud

(S) Installation, drift och underhållsinstruktioner

GB

ENGLISH

High Temperature Heat Pumps with integrated hydronic module

I

ITALIANO

Pompe di Calore ad Alta temperatura con modulo idronico integrato

F

FRANÇAIS

Haute Température Pompes à chaleur avec module hydraulique intégré

D

DEUTSCH

Luft-Wasser-Wärmepumpen mit eingebautem Hydronikmodul

E

ESPAÑOL

Bombas de calor altas temperaturas con módulo hidrónico integrado

NL

NEDERLANDS

Hoge-temperatuurverwarmingspompen met ingebouwde hydronische module

GR

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Αντλία θερμότητας υψηλών θερμοκρασιών με ενσωματωμένη υδρονική μονάδα

S

SVENSKA

Värmepumpar för höga temperaturer med integrerad hydronisk modul

61 AF

High temperature Heat Pumps with integrated hydronic module

For the use of the control system, refer to the Pro-Dialog + control manual.

Contents

	Page
Start-up check list	1
Physical data and electrical data	2
Dimensions and location of connections (mm).....	3
User interface and main switch	4
Minimum Clearances (mm)	4
General information and hydronic module.....	5
Electrical connections and refrigerant charge	9
Start-up.....	10
Operating limits.....	11
General maintenance, maintenance and final recommendations	12
Troubleshooting.....	13

Start-up check list

Start up date _____
Equipment sold by: _____ Contract No: _____
Installed by: _____ Contract No: _____
Site address _____
Equipment type and serial No: 61AF _____

ELECTRICAL DATA:

Supply voltage Ph 1: _____ V Ph 2: _____ V Ph 3: _____ V
Nominal voltage: _____ V % network voltage _____
Current draw Ph 1: _____ A Ph 2: _____ A Ph 3: _____ A
Control circuit voltage: _____ V Control circuit fuse _____ A
Main circuit breaker rating _____

PHYSICAL DATA

Coil:

Entering air temp.: _____ °C
Leaving air temp.: _____ °C

Plate heat exchanger:

Entering water temp.: _____ °C
Leaving water temp.: _____ °C
Pressure drop (water): _____ kPa

SAFETY DEVICE SETTING:

High pressure switch: cut-out: _____ kPa cut-in: _____ kPa

Oil level _____

OPTIONS:

Commissioning engineer (name) _____
Customer agreement

Name: _____ Date: _____

Note: Complete this start-up list at the time of installation.

61 AF

Physical data and electrical data

Table I: Physical data

61AF		014-7	014-9	019-9
Operating weight*				
Standard unit (without hydronic kit)	kg	159	159	206
Standard unit (plus hydronic module option)	kg	169	169	216
Sound levels				
Sound power level 10-12 W**	dB(A)	71	71	72
Sound pressure level at 10 m***	dB(A)	43	43	44
Compressor				
		Hermetic scroll 48.3 r/s		
Quantity		1	1	1
Number of capacity stages		1	1	1
Refrigerant				
		R-407C	R-407C	R-407C
Charge	kg	4,0	4,0	8,0
Capacity control				
		Pro-Dialog+		
Minimum capacity	%	100	100	100
Condenser				
		Direct-expansion plate heat exchanger		
Water volume	l	3,7	3,7	3,9
Max. water-side operating pressure without hydronic module	kPa	300	300	400
Max. water-side operating pressure with hydronic module	kPa	300	300	400
Fan				
		Two, axial type with two speeds		
Quantity		2	2	2
Total air flow (high speed)	l/s	2090	2090	2000
Speed	r/min	690	690	880
Evaporator				
		Grooved copper tubes and aluminium fins		
Pump		One, three-speed		
Water connections with/without hydronic module				
Connection Type (M male/ F female)		F	F	M, M
Connections	inch	1	1	1 IN, 1 1/4 OUT
Nominal diameter	mm	25	25	25 IN, 32 OUT

* Weight shown is a guideline only. To find out the unit refrigerant charge, please refer to the unit nameplate.

** In accordance with ISO 9614-1, for information only.

*** For information, calculated from the sound power level Lw(A) in free field over reflecting plane

Table II: Electrical data

61AF - standard unit		Without PUMP			With PUMP		
		014X7	014X9	019X9	014H7	014H9	019H9
Power circuit							
Nominal power supply	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Voltage range	V	207-253	360-440	360-440	207-253	360-440	360-440
Control circuit supply		24 V, via internal transformer			24 V, via internal transformer		
Maximum start-up current (Un)*							
Standard unit	A	-	66	102	-	67	104
Unit with electronic starter option	A	47	-	-	48	-	-
Unit power factor at maximum capacity**							
		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Maximum unit power input**							
	kW	6,4	5,9	8,8	6,6	6,1	9,2
Nominal unit current draw***							
	A	22,9	7,9	12,4	23,7	7,9	12,4
Maximum unit current draw (Un)****							
	A	30,7	10,8	16,0	31,5	10,8	16,0
Maximum unit current draw (Un-10%)†							
	A	36,4	11,9	16,6	36,4	11,9	16,6

* Maximum instantaneous start-up current (maximum operating current of the pump + fan current + locked rotor current of the compressor).

** Power input, compressor and fan, at the unit operating limits (saturated suction temperature 10°C, saturated condensing temperature 65°C) and nominal voltage of 400 V (data given on the unit nameplate).

*** Standardised Eurovent conditions: condenser entering/leaving water temperature = 40°C/45°C, outside air temperature db/wb = 7°C/6°C.

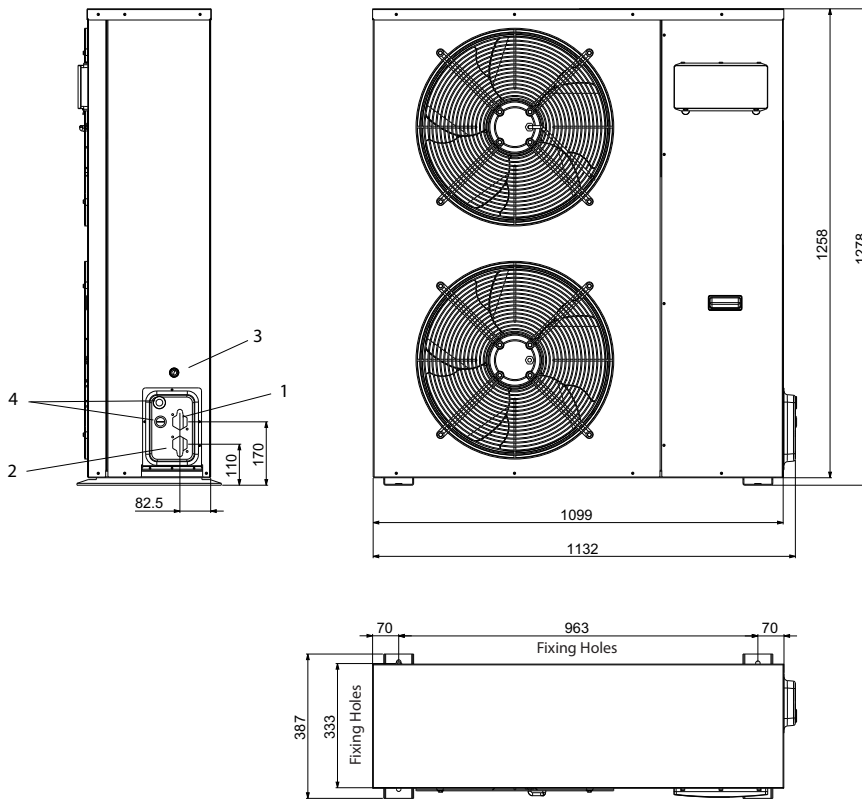
**** Maximum unit operating current at maximum unit power input and 400 V (values given on the unit nameplate) for tri phase and 230V for mono phase.

† Maximum unit operating current at maximum unit power input and 360 V for tri phase and 207 V for mono phase.

61AF

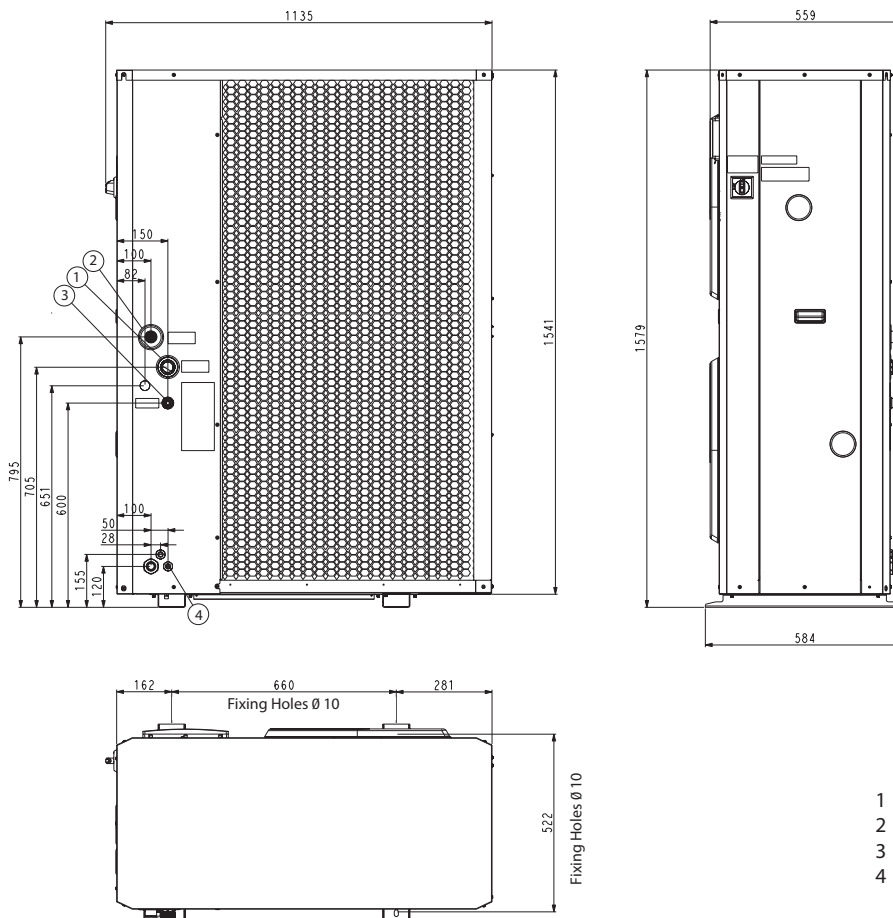
Dimensions and location of connections (mm)

61AF014



- 1 water outlet
- 2 water inlet
- 3 safety valve outlet
- 4 electrical connections

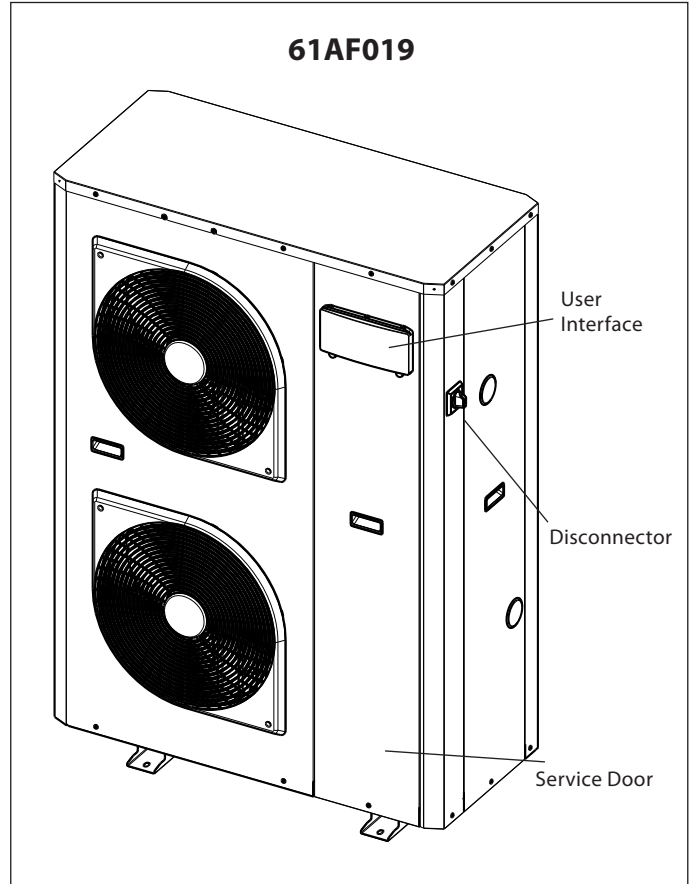
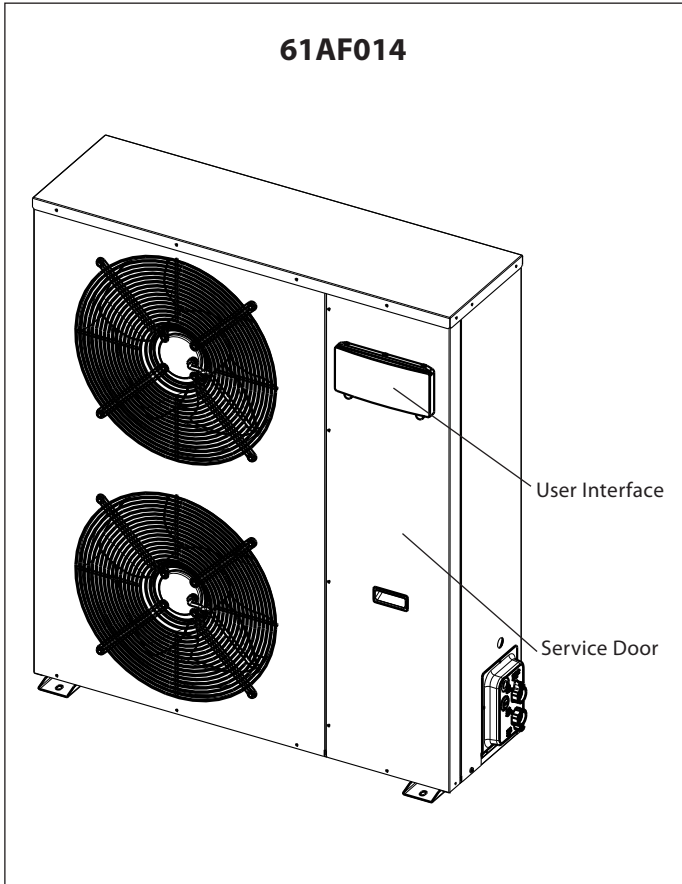
61AF019



- 1 water outlet
- 2 water inlet
- 3 safety valve outlet
- 4 electrical connections

61 AF

User interface and main switch



* Check that the user interface is protected as described in section "Electronic control".

Minimum Clearances (mm)

The diagrams illustrate the required clearances for the 61AF units. Dimension A is the top clearance, B is the side clearance, C is the distance between units, D is the bottom clearance, E is the front clearance, F is the front-to-back clearance, and G is the back-to-back clearance.

61AF	014	019
A	100	300
B	250	200
C	500	400
D	100	200
E	670	700
F	400	500
G	670	1000

Unit installation

Read this manual thoroughly before starting machine installation. The device complies with the low voltage directives, Machinery Directive and EMC Directive.

- **Check that the impedance of the mains power supply is in conformance with the unit power input indicated in the electrical data table II on page 4 (EN 61000-3-11).**
- The installation must be carried out by a qualified installer.
- Follow all current national safety code requirements. In particular ensure that a properly sized and connected ground wire is in place.
- Check that voltage and frequency of the mains power supply are those required; the available power must be adequate to operate any other possible appliances connected to the same line. Also ensure that national safety code requirements have been followed for the mains supply circuit.
- After installation thoroughly test the system operation and explain all system functions to the owner.
- Leave this manual with the owner for consultation during future periodic maintenance.
- Be sure the unit and its components are checked periodically to look for loosen, damaged or broken components
In case of persisting defects, the unit may cause personal injury or property damage.

IMPORTANT:

During the unit installation make first the hydronic connections and then electrical connections. If unit is uninstalled first disconnect electrical cables, then the hydronic connections.

WARNING:

Disconnect the mains power supply switch before servicing the system or handling any internal parts of the unit. All mains supply circuits must be disconnected.

- The manufacturer declines any liability for damage resulting from modifications or errors in the electrical or hydronic connections.
- Failure to observe the installation instructions or use of the unit under conditions other than those indicated in Tables "Operating limits", will immediately void the unit warranty.
- Failure to observe electric safety codes may cause a fire hazard in case of short circuits.
- Inspect equipment for damage due to improper transportation or handling: file an immediate claim with the shipping company. Do not install or use damaged units.
- During unit operation, some of the refrigerant circuit elements could reach a temperature in excess of 70°C so only trained and qualified personnel should access areas protected by access panels.
- In case of any malfunctioning turn the unit off, disconnect the mains power supply and contact a qualified service engineer.
- **All of the manufacturing and packaging materials used for your new appliance are compatible with the environment and can be recycled.**
- Dispose of the packaging material in accordance with local requirements.
- This equipment contains refrigerant R-407C that must be disposed of in a proper manner. When disposing of the unit after its operational life, remove it carefully. The unit must then be delivered to an appropriate disposal center or to the original equipment dealer.
- Carefully recover refrigerant within this unit before final disposal or when servicing. Never vent refrigerant to atmosphere.

Choosing the installation site

- This unit should not be installed in an explosive atmosphere.
- The unit can operate in normal radioelectric atmospheres in residential, commercial and light industrial installations. For other applications, please consult Carrier.
- In the case of heat pump operation with an outdoor temperature of less than 0 °C the unit must be installed at least 300 mm above ground level. This is necessary to prevent ice from accumulating on the frame and to permit correct operation also in the event of heavy snowfalls.
- The unit must be levelled on both axes (the tolerance is less than 2 mm per metre).
- In some cases it may be necessary to fit deflectors against strong winds and to stop snow from hitting the coil directly. These deflectors must be installed so that the normal air circulation is not obstructed.

Siting the unit

Check that:

- The location is able to support unit operating weight (Table I).
- There is sufficient space for servicing and air flow around the unit (see "Clearances" figure).
- The selected site is without dust or foreign material which could obstruct the coil.
- When installing the unit on the ground, the selected site is not subject to flooding.
- The installation is in accordance with local rules and standards governing the installation of air conditioning equipment.
- Vibration absorbers have been provided throughout the installation to prevent noise from being transmitted.
- To avoid possible damages fix the vibration absorbers under a feet-supporting frame of the unit.

Transport

1. Use spreader bars to lift the unit to avoid damage to the panels. Avoid violent movements.
2. Never roll or swing the unit more than 15°.

IMPORTANT:

Ensure that all unit panels are fixed in place before moving the unit. Raise and set down the unit carefully.

IMPORTANT:

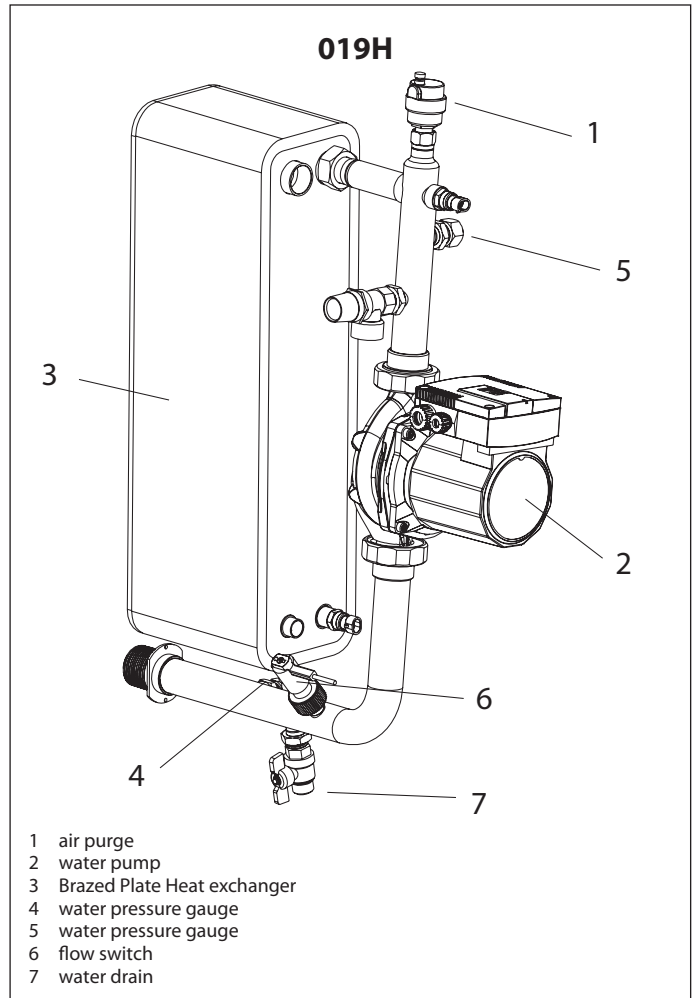
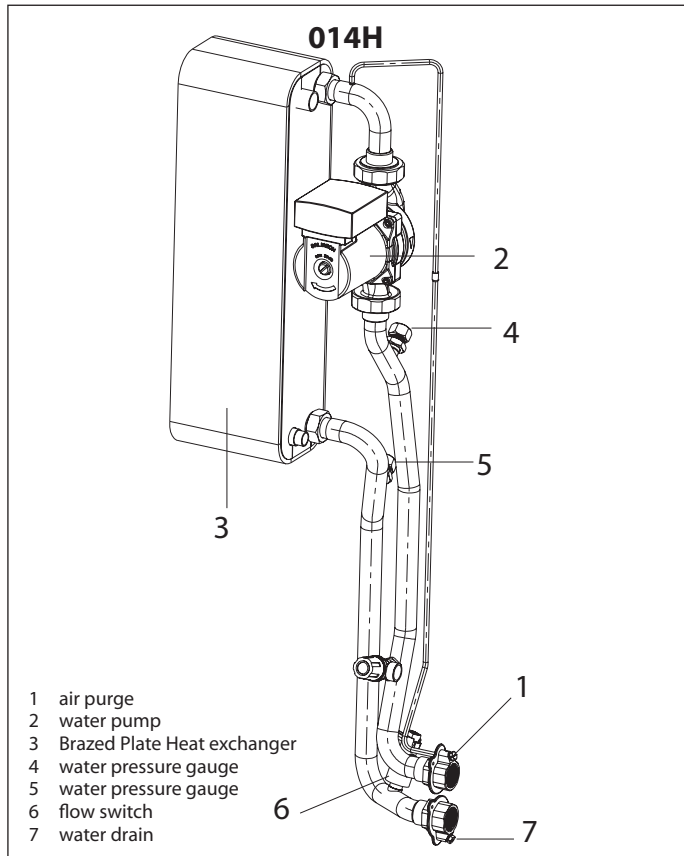
Always ensure that the unit is levelled correctly.

61 AF

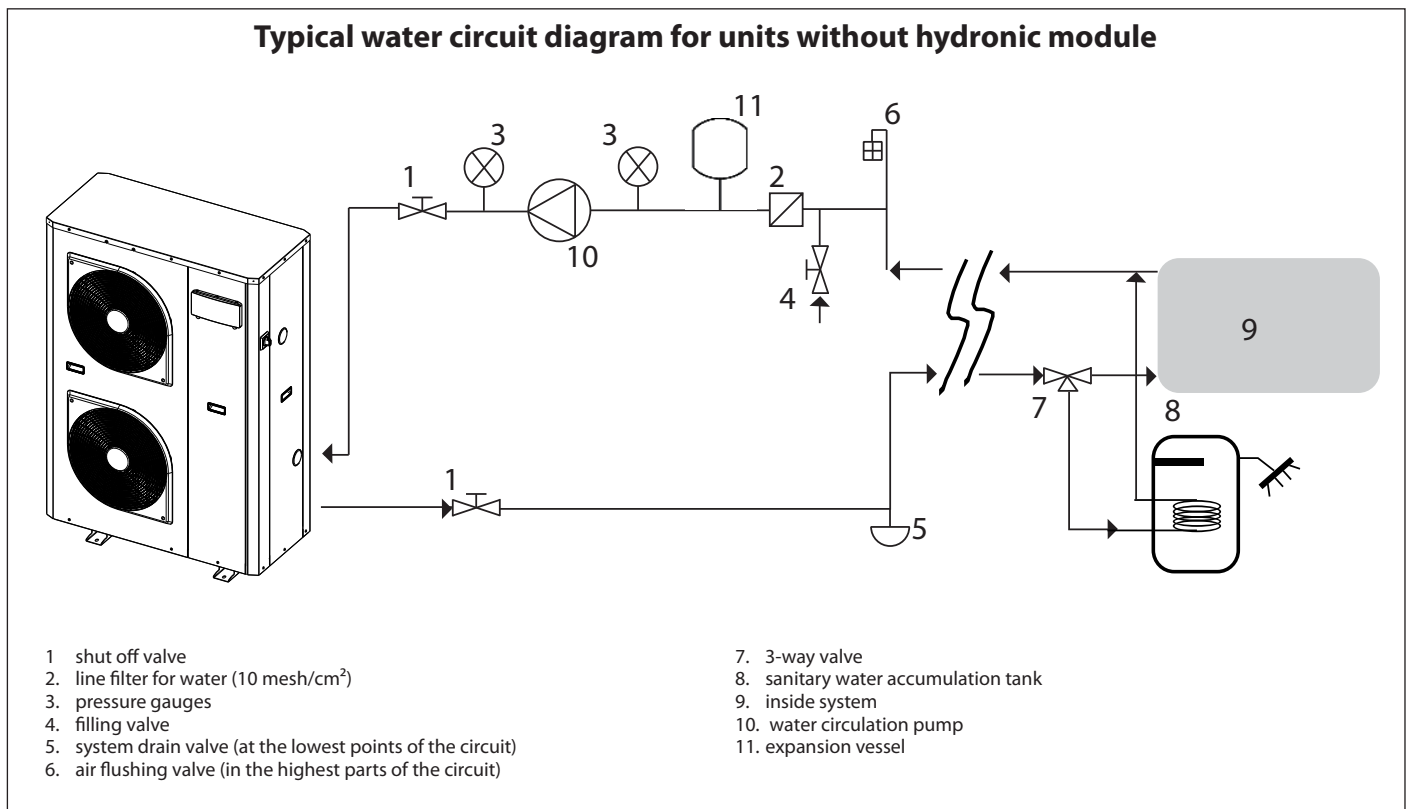
General information and hydronic module

Hydronic module

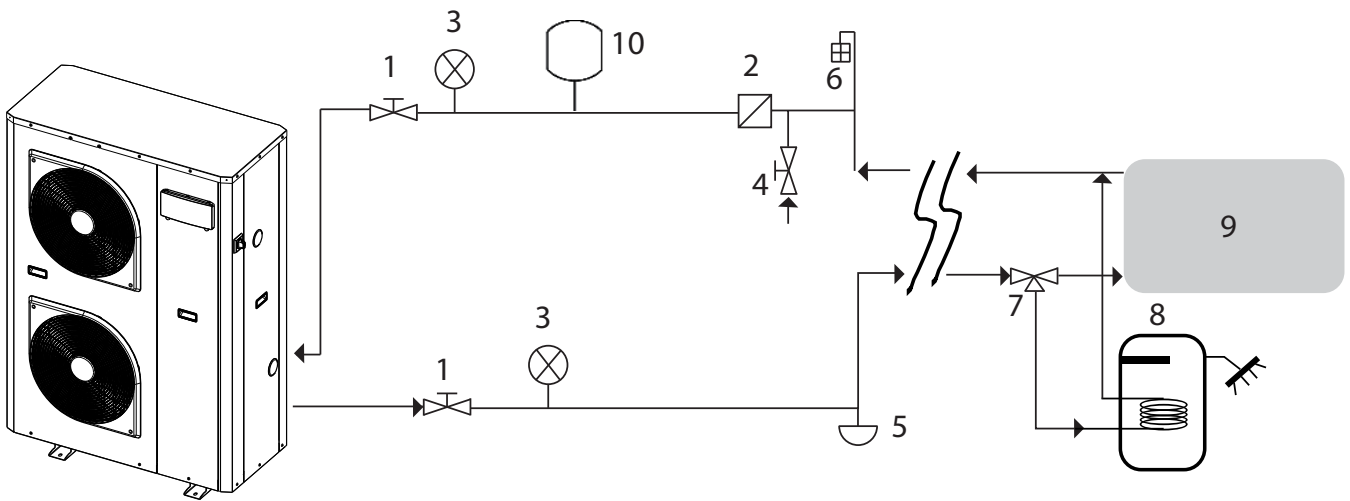
The hydronic module is factory-installed. This eliminates the need to install the necessary components onsite, making the unit more compact and easy to install.



Water connections



Typical water circuit diagram for units with hydronic module



1. shut off valve
2. line filter for water (10 mesh/cm²)
3. pressure gauges
4. filling valve
5. system drain valve (at the lowest points of the circuit)

6. air flushing valve (in the highest parts of the circuit)
7. 3-way valve
8. sanitary water accumulation tank
9. inside system
10. expansion vessel

Make the plate heat exchanger hydraulic connections with the necessary components, using material which will guarantee that the screwed joints are leakproof. The typical hydraulic circuit diagram shows a typical water circuit installation in an air conditioning system.

For an application with a water circuit, the following recommendations must be taken into account.

1. The pump must be fitted immediately before of the heat exchanger and after the connection to the system return (unit without hydronic module).
2. It is advisable to install shut-off valves to allow isolation of the most important circuit components, as well as the heat exchanger itself. These valves (ball, globe or butterfly valves) should produce a minimum loss of charge when they are open.
3. Provide unit and system drains and vents at the lowest system point.
4. Install purges in the higher sections of the installation.
5. Pressure ports and pressure gauges should be installed upstream and downstream of the water pump (unit without hydronic module).
6. Thermometers should be installed in the unit water inlet and outlet.
7. All piping must be adequately insulated and supported.

Installation of the following components is obligatory:

1. The presence of particles in the water can lead to obstructions in the heat exchanger. It is therefore necessary to protect the heat exchanger inlet with an extractable mesh filter. The filter mesh gauge must be at least 10 mesh/cm². The equipment standard version with hydronic module is equipped with mesh filter, included in the supply and installed.
2. After assembling the system, or repairing the circuit, the whole system must be thoroughly cleaned with special attention paid to the state of the filters.
3. Pump flow rate control is made through a flow control valve supplied with the unit with hydronic module, which must be installed on the delivery pipe during installation.

4. When water has to reach temperatures below 5°C, or the equipment is installed in areas subject to temperatures below 0°C, it is necessary to mix water with glycol in suitable quantity. The maximum allowable quantity of ethylene and propylene glycol is 40 % (higher concentrations depend on the mix viscosity and the operating conditions address to Carrier for further details).

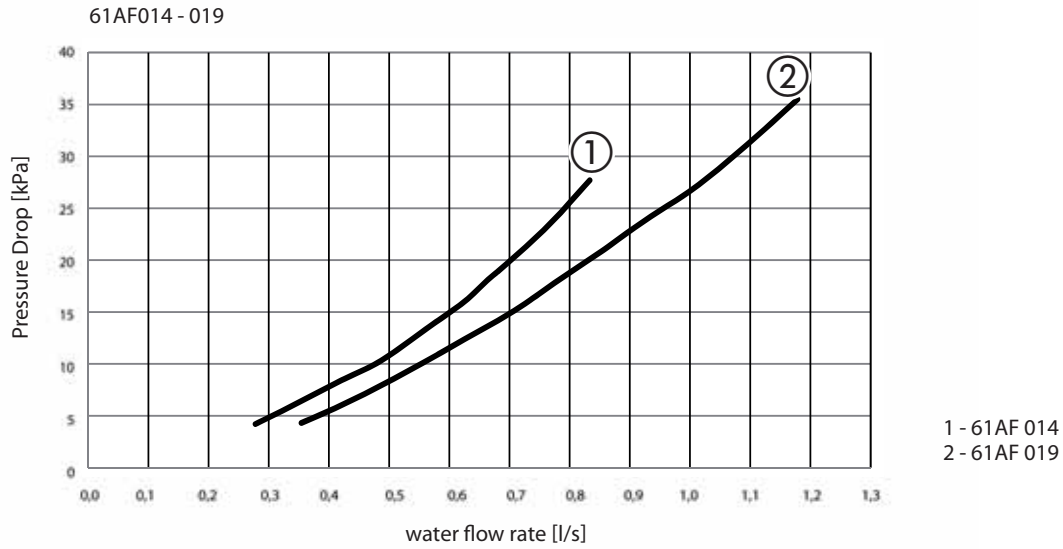
Frost protection

The plate heat exchanger and the water connections of the hydronic module pump may be damaged in spite of the anti-freeze protection system these units are fitted with. Frost protection of the plate heat exchanger and of the circuit inside the hydronic module is always guaranteed down to -10°C by the electric heaters that are automatically activated if needed. The power supply to the electric heaters of the plate heat exchanger and to the internal circuit of the hydronic module must never be interrupted.

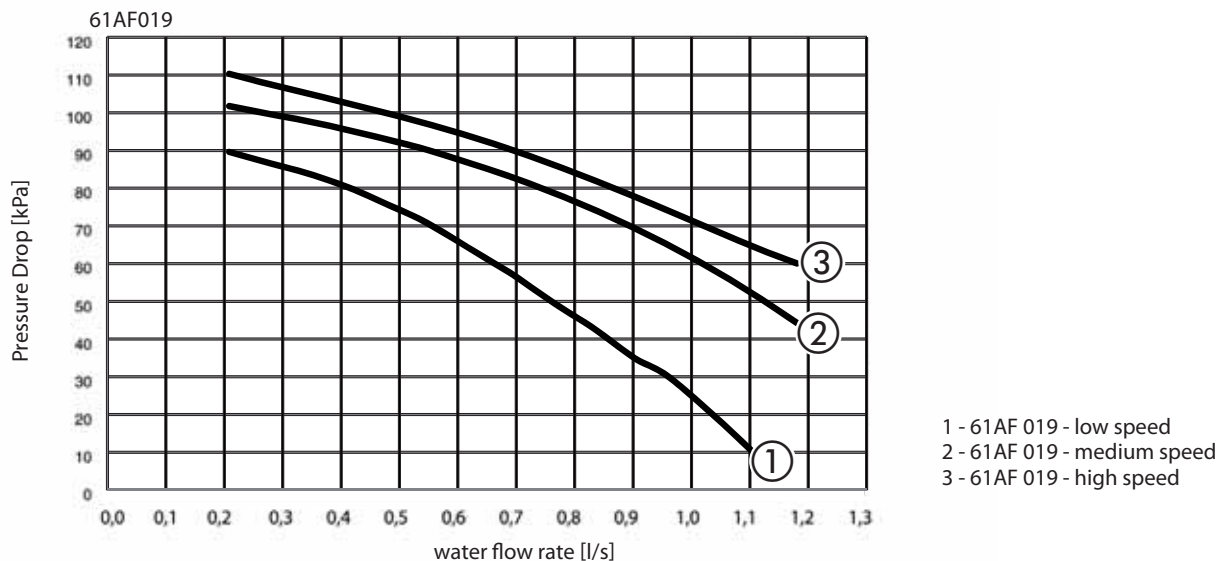
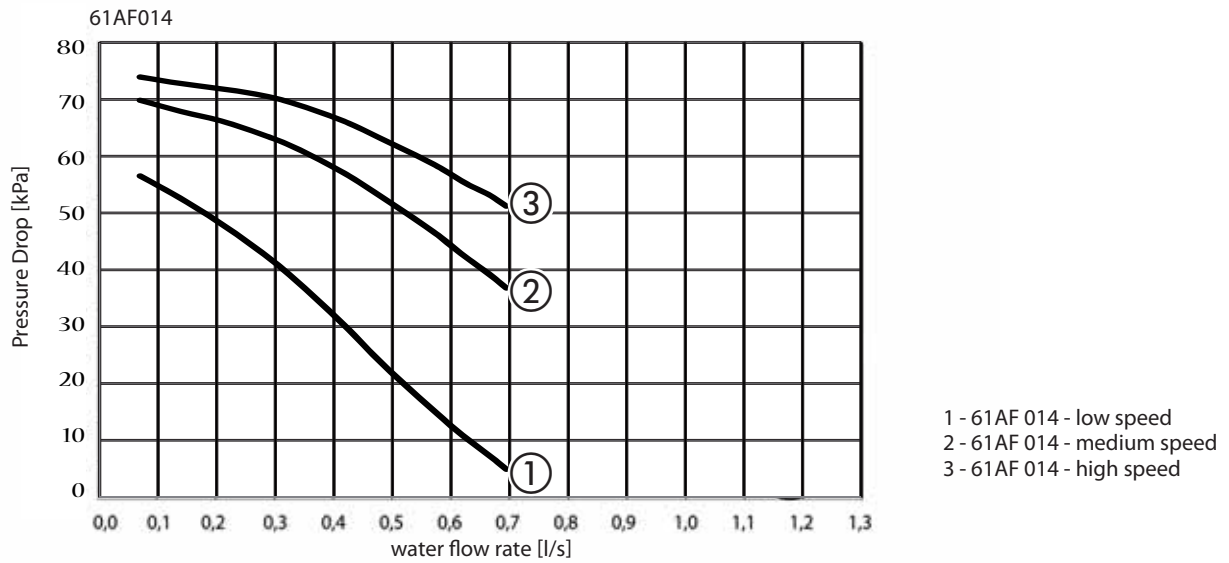
61 AF

Water connections

Water pressure drop of the unit without hydronic module



Outlet available static pressure of the unit with hydronic module



Electrical connections

WARNING:

To prevent electrical shock or equipment damage, make sure disconnects are open before electrical connections are made. If this action is not taken, personal injury may occur.

Power supply cable size and external connection must be made by the installer according to the unit installation characteristics and the applicable standards. The power supply and earth multicore cable of the device has to be connected to the general disconnector by routing the cable through the grommet installed in the device, after removing the access panel/s. The maximum section allowable for flexible copper cable is 25 mm². Before connection, check that phase sequence L1 – L2 – L3 is correct.

The table below should be considered as a reference and does not involve Carrier responsibility.

	Min Wire section [mm ²]	Max Length [m]	Wire Type	Fuse (type gG) [A]	Max Wire section [mm ²]	Max Length [m]	Wire Type	Fuse (type gG) [A]
14-7	5x6	100	H07 RN - F	63	5x10	210	H07 RN - F	63
14-9	5x2,5	100	H07 RN - F	25	5x4	210	H07 RN - F	25
19-9	5x4	100	H07 RN - F	32	5x6	210	H07 RN - F	32

Take special care when making the earth connection.

The maximum permitted voltage and current imbalance is 10% of the values indicated in Table II.

Contact your local power company for correction of an incorrect line voltage.

IMPORTANT: For size 014, an external main switch must be positioned next to the unit. On size 019, the main switch is already included on the unit.

WARNING:

Operation of the unit on improper line voltage constitutes abuse and is not covered by the Carrier warranty.

IMPORTANT:

To ensure the correct unit power supply (cable entry, conductor cross section, protection devices etc.), consult the electrical data table, the wiring diagram supplied with the unit and the applicable standards concerning the installation of air conditioning equipment.

Never operate a unit if the voltage imbalance exceeds 2%.

The following formula must be used to determine the percentage of voltage imbalance.

$$\text{Voltage imbalance (\%)} = \frac{(\text{Largest deviation from average voltage} \times 100)}{\text{Average voltage}}$$

Example:

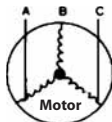
Nominal supply: 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

$$\text{Average voltage} = \frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400 \text{ V}$$



Determine maximum deviation from average voltage

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

Largest deviation is 6 volts. Percentage voltage imbalance is therefore.

$$\frac{6}{400} \times 100 = 1,5 \%$$

CAUTION:

The installer must install protection devices, as required by the applicable legislation.

For sizes 19 kW, the power supply cable must be routed through the grommet of the electric control panel. To connect the power supply cable to the main disconnector remove the metal protection box (by removing the two fixing screws). After completing all connections, re-install the protection box by fixing the two screws which were previously removed.

Liquid refrigerant charge

Checking the charge

WARNING:

When adjusting the refrigerant charge always ensure that water is circulating in the heat exchanger to prevent any possibility of freezing up. Damage caused by freezing is not covered by the product warranty.

61 AF units are shipped with a full operating charge of refrigerant. Refer to Table I.

61 AF units use a R-407C refrigerant charge. For your information, we are reproducing here some extracts from the official publication dealing with the design, installation, operation and maintenance of air conditioning and refrigeration systems and the training of people involved in these activities, agreed by the air conditioning and refrigeration industry.

Refrigerant guidelines

61 AF contains fluorinated greenhouse gas covered by the Kyoto protocol. Refrigerant type: R-407C Global Warming Potential (GWP): 1653. Refrigeration installations must be inspected and maintained regularly and rigorously by specialists. Their activities must be overseen and checked by properly trained people. To minimise discharge to the atmosphere, refrigerants and lubricating oil must be transferred using methods which reduce leaks and losses to a minimum

- Leaks must be repaired immediately.
- Service valves fitted to the flow and return lines permit charge transfer to a suitably arranged external container.
- It is indispensable to use a dedicated transfer station.
- Compressor lubricating oil contains refrigerant. Any oil drained from a system during maintenance must therefore be handled and stored accordingly.
- Refrigerant under pressure must never be discharged to the atmosphere.

Unit R-407C should be charged with liquid refrigerant. Apply a common flow regulator available on the market to the hose pipe to vaporize the liquid refrigerant before it enters the unit. R-407C, like other HFCs, is only compatible with the oils selected by the manufacturer of compressors (POE).

NOTE:

Regularly carry out leak checks and immediately repair any leak found.

WARNING:

If brazing is to be done, the refrigerant circuit must be filled with nitrogen. Combustion of refrigerant produces toxic phosgene gas.

IMPORTANT:

Never use the compressor as a vacuum pump. Always add refrigerant via the suction line. Refrigerant must be added very slowly. Do not overcharge the system with refrigerant.

61 AF

Electrical connections and refrigerant charge

Electronic control

Operation and control of all units is carried out via the electronic control. The instructions supplied with the control include comprehensive descriptions.

After use, check the user interface is properly inserted into its housing and the cover is closed by means of the screw supplied. This way, the electronic control and the unit are protected against any impacts and atmospheric agents.

PRO-Dialog + electronic control

PRO-DIALOG + is an advanced numeric control system that combines complex intelligence with great operating simplicity. PRO-DIALOG + constantly monitors all machine parameters and safety devices, and precisely manages the operation of compressor and fans for optimum energy efficiency. It also controls the operation of the water pump.

A powerful control system

The PID control algorithm with permanent compensation for the difference between entering and leaving water temperature and anticipation of load variations regulates compressor operation for intelligent leaving water temperature control.

To optimise power absorption, the PRO-DIALOG + automatically recalibrates the set point of the entering water temperature based on the outside air temperature to one of the two pre-set values (occupied building and of an unoccupied building for example).

PRO-DIALOG + control is auto-adaptive for full compressor protection. The system permanently optimises compressor run times according to the application characteristics (water loop inertia), preventing excessive

cycling. In most comfort air conditioning applications this feature makes a buffer tank unnecessary.

Clear and easy-to-use control system

The operator interface is clear and user-friendly: two LEDs and digital displays allow the immediate control of the device operating data.

The menus offer direct access to all machine controls, including a history of possible faults, for rapid and complete chiller fault diagnosis.

Extended communications capabilities

PRO-DIALOG + allows remote control and monitoring of the unit through a wired connection: 7-8 x 0.5 mm² multiple cables. The cable should be screened of the FROH2R or BELTEN 9842 type.

The screening should be grounded only on the electric unit panel board. Functions available are start/stop, power demand limit or dual set-point and customer safety lock.

The system permits remote signalling of any general anomaly for each refrigerant circuit.

Three independent time schedules permit definition of: chiller start/stop, operation at the second set-point (e.g. unoccupied mode), and operation at low fan speed (e.g. during the night).

This option also permits cascade operation of two units and remote control via communication bus (RS 485 serial port).

Start-up

Unit start-up is done by the electronic control described above, and must always be carried out under the supervision of a qualified air conditioning engineer.

Necessary checks/precautions before start-up

- Ensure that all electrical connections are properly tightened.
- Ensure that the unit is level and well-supported.
- Check that the hydraulic circuit has sufficient water flow and that the pipe connections correspond to the installation diagram.
- Ensure that there are no water losses. Check the correct operation of the valves installed.
- All panels should be fitted and firmly secured with the corresponding screws.
- Make sure that there is sufficient space for servicing and maintenance purposes.
- Ensure that there are no refrigerant leaks.
- Confirm that the electrical power source agrees with the unit nameplate rating, wiring diagram and other documentation for the unit.
- Ensure that the power supply corresponds to the applicable standards.
- Make sure that compressors float freely on the mounting springs. ±

Description of unit protection devices

The unit includes the following protection devices.

- Internal compressor protection.
- Fan motor internal thermal protection.
- Main switch. (Only for size 019)
- Anti-short-cycle protection.
- Thermomagnetic control switch
- Fan circuit breaker, heaters and compressor.
- Defrost thermostat.
- Fault detector for the temperature and pressure sensors.
- High pressurestat: this protects the unit against excessive condensing pressure.

The high pressurestat has factory-fixed non-adjustable settings. The appliance stops due to the intervention of the high pressure alarm threshold, before the high pressurestat intervenes.

This function is performed by the electronic control device via a pressure transducer.

- Low pressurestat: this function is performed by the electronic control device via a pressure transducer.

Table III: Pressure switch settings

	Cut Out [bar]	Reset
High Pressure state	31.3 ± 0.7	Manual

WARNING: Alteration of factory settings other than the design set-point, without manufacturer's authorisation, may void the warranty. In case of use other than the manufacturer configuration, Carrier Service must be asked for permission to change the Pro-Dialog + system configuration.

These units have been designed to operate within the following limits:

61AF		Minimum	Maximum
Plate heat Exchanger			
Entering water temperature at start-up	°C	8	57
Leaving water temperature during operation	°C	30	65
Entering/leaving water temperature difference	K	3	10
Coil			
Entering air temperature*	°C	-20	40

* Outside temperature: For transport and storage of the 61AF units the minimum and maximum allowable temperatures are - 20°C and +50°C. It is recommended that these temperatures are used for transport by container

Note: Do not exceed the maximum operating temperature.

Minimum and maximum water flow rates in the plate heat exchangers

Plate heat exchanger water flow rate

61AF	Flow rate, [l/s]	
	Minimum	Maximum*
014-7	0,2	1,1
014-9	0,2	1,1
019-9	0,3	1,6

* Maximum flow rate at a water temperature difference of 3 K in the plate heat exchanger.

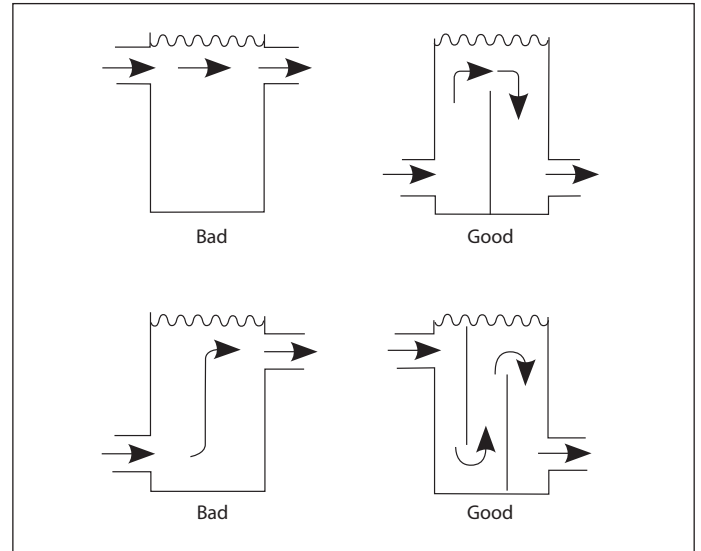
Note: For a domestic hot water application (leaving water temperature = 65°C), the water temperature difference must be at least 8 K.

Minimum water loop volume

The heat pump is used in a domestic hot water application and must heat an intermediate loop that supplies domestic hot water via a heat exchanger. The primary loop is charged with softened water. Regular checks must be carried out on the water system to detect possible scale formation. The heat pump in this type of application must never supply domestic hot water directly. The minimum water loop volume, in litres, is given by the following formula:

Volume (l) = CAP (kW) x N, where CAP is the nominal heating capacity at nominal operating conditions. N=5. This volume is required to obtain temperature stability and precision. To achieve this volume, it may be necessary to add a storage tank to the circuit.

This tank should be equipped with baffles to allow mixing of the fluid (water or brine). Please refer to the examples below.



It is often necessary to add a buffer water tank to the circuit in order to achieve the required volume.

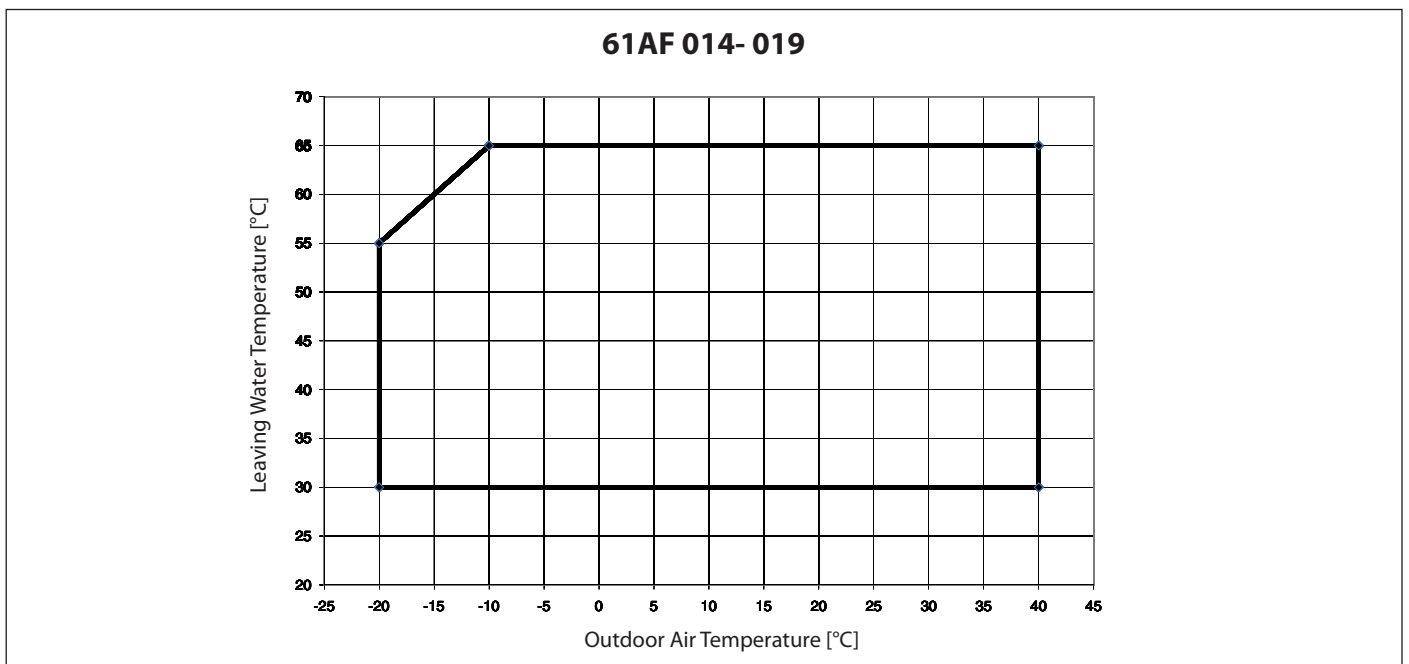
Expansion tank volume

Units with hydronic module do not incorporate an expansion tank. This must be included in the water loop.

The table below gives the Expansion tank volume that must be provided, based on the water loop volume, the fluid used and its concentration.

Expansion Tank Volume required	% of water loop volume
pure water	3
10% ethylene glycol	3
20% ethylene glycol	3,5
30% ethylene glycol	3,8
40% ethylene glycol	4,2

Operating range



61 AF

General maintenance, maintenance and final recommendations

General maintenance

ATTENTION: Before starting any servicing or maintenance operation on the unit, make sure that the power supply has been disconnected. A current discharge could cause personal injury.

In order to obtain maximum performance from the unit special attention should be paid to the following points.

- Electrical connections:

The supply voltage should be within the limits indicated in Table II. Ensure that no faulty contacts exist in the terminal blocks, contactor boards, etc.

Make sure that all the electrical connections are properly tightened, and that all the electrical components (contactors, relays, etc) are firmly secured to the corresponding rails. Pay special attention to the condition of the connecting cables between the control elements and the electrical box, and to that of the unit power supply cable. They should not be twisted and there should be no slits or notches in the insulation. Check that the starting and running consumptions are within the limits specified in Table II.

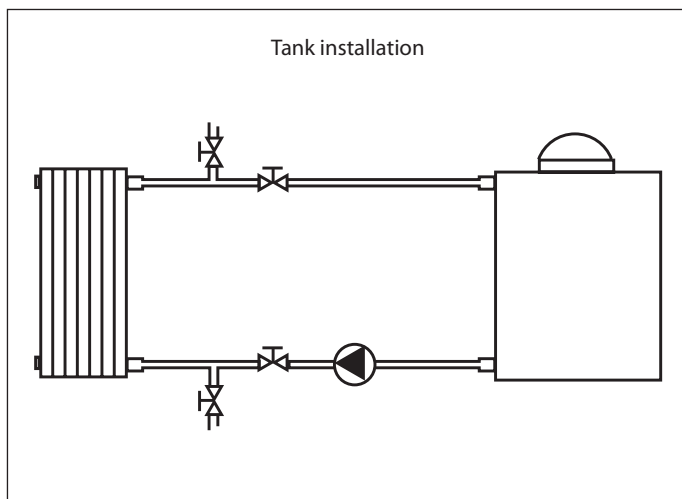
- Water connections:

Make sure there are no water leaks from the system. Should the unit be shutdown for long periods, open the drain valve installed on the hydronic module and partially drain the pump and the water pipes as well as the drain valve on the plate-type exchanger, which must be installed on the hydraulic circuit. This operation is essential if temperatures are expected to drop below freezing. If the unit is not drained, the main switch should remain connected so that the defrost thermostat can operate. Carefully clean the system water filter.

- Plate heat exchanger cleaning:

In some applications, for example when very hard water is used, there is an increased tendency for fouling. In these cases the installation of a descaling filter is recommended. The heat exchanger can always be cleaned by circulating a cleaning fluid.

A weak acid solution should be used (5% phosphoric acid or, if frequently cleaned 5% oxalic acid), and the cleaning fluid should be pumped through the exchanger. The tank installation can be permanent or, alternatively, the connections can be prepared and, at any given time, a portable cleaning device can be connected. To achieve optimum cleaning the acid solution should be circulated at a minimum of 1.5 times the normal operational flow speed, and preferably in reverse direction. The installation should then be flushed with large amounts of water to totally remove the acid before the system is started up.



Cleaning should be done at regular intervals and should never be left until the unit has become blocked. The time intervals between cleaning depend on the quality of the water used, but as a general rule it is advisable to clean it at least once a year.

- Refrigerant circuit:

Ensure that there is no leakage of refrigerant or oil from the compressor. Check that the high and low side operating pressures are normal. Check the cleanliness of the refrigerant-water heat exchangers by checking the pressure drop across them.

- Controls:

Check the operation of all the electrical components, the high pressurestat and of the high and low pressure transducers and the water, air and defrost temperature detector.

Maintenance

Servicing recommendations

- Maintenance of the unit must be carried out by skilled personnel only. Nevertheless, the easiest operations, such as cleaning of the battery and the unit external parts can be carried out by non-skilled personnel.
- For any operation on the unit follow thoroughly the instructions shown in the manual and on the unit labels as well as the Safety Standards.
- Always wear the protective gloves and safety glasses. Pay attention to burns when brazing.
- Use only Carrier Original Spare Parts when repair is required. Always make sure the spare parts are installed correctly. Always install the spare parts in the original position.
- Before replacing any of the elements in the refrigerating circuit, ensure that the entire refrigerant charge is removed from both the high and low pressure sides of the unit.
- The control elements of the refrigerating system are highly sensitive. If they need to be replaced, care should be taken not to overheat them with blowlamps whilst soldering. A damp cloth should be wrapped around the component to be soldered, and the flame directed away from the component body.
- Silver alloy soldering rods should always be used.
- If the total unit gas charge has to be replaced, the quantity should be as given on the nameplate and the unit should be properly evacuated beforehand.
- During unit operation all panels should be in place, including the electrical box access panel.
- If it is necessary to cut the lines of the refrigerant circuit, tube cutters should always be used and never tools which produce burrs. All refrigerant circuit tubing should be of copper, specially made for refrigeration purposes.

Final recommendations

The unit you have purchased has undergone strict quality control procedures before leaving the factory. All components, including the control systems and electrical equipment, etc., are certified by our Quality Control Department, and tested under the harshest possible operating conditions in our laboratories. However, after leaving the factory, it is possible that one or more of these elements may be damaged due to causes beyond our control. In such an event, **the user should not work on any of the internal components, or subject the unit to operating conditions which are not specified in this manual**, since serious damage may result and the guarantee would be invalidated. Repair and maintenance work should always be left to the installer. All recommendations concerning unit installation are intended as a guideline. The installer should carry out the installation according to the design conditions and should comply with all applicable regulations for air conditioning and refrigeration installations.

NOTE: The manufacturer does not accept responsibility for any malfunctions resulting from misuse of the equipment.

A list of possible faults, as well as the probable cause and suggested solutions is shown as follows. In the event of a unit malfunction it is recommended to disconnect the power supply and ascertain the cause.

SYMPTOMS	CAUSE	REMEDY
Unit does not start:	No power supply;	CONNECT POWER SUPPLY.
	Main switch open;	CLOSE SWITCH.
	Low line voltage;	CHECK VOLTAGE AND REMEDY THE DEFICIENCY.
	A protection has tripped;	RESET.
	Contactors stuck open;	CHECK AND IF NECESSARY REPLACE CONTACTOR.
	Loose electrical connections;	CHECK CONNECTIONS.
Unit runs continuously or starts and stops frequently:	Defective compressor contactor;	CHECK AND IF NECESSARY REPLACE CONTACTOR.
	Refrigerant losses;	CHECK AND ADD THE NECESSARY QUANTITY.
	Total water flow too low;	CHECK FOR PRESSURE DROP IN THE HYDRAULIC CIRCUIT.
	Static pressure in the hydraulic circuit too low;	CHECK IT ON THE PRESSURE GAUGE AND RESTORE IT IF NECESSARY.
Unit continuously cuts out at low pressure:	Refrigerant losses;	CHECK AND ADD THE NECESSARY QUANTITY.
	Low water flow in the exchanger;	CHECK WATER PUMP.
	Unit start-up delay;	WAIT UNTIL THE SYSTEM HAS STABILISED
Unit continuously cuts out at high pressure:	Defective high pressurestat;	CHECK AND IF NECESSARY REPLACE PRESSURESTAT
	Blocked expansion valve;	CHECK AND REPLACE IF NECESSARY
	Blocked filter drier;	CHECK AND IF NECESSARY REPLACE FILTER
	The outdoor fan/s does/do not work;	CHECK THE CONDITION OF THE FAN MOTOR/S AND ITS/ THEIR ELECTRICAL CONNECTIONS
	Obstructed or dirty battery;	REMOVE THE OBSTRUCTION OR CLEAN THE BATTERY
Abnormal system noise:	Piping vibration;	SUPPORT PIPING
	Noisy compressor;	CHECK AND CHANGE IF NECESSARY
	Hissing expansion valve;	CHECK AND ADD REFRIGERANT IF NECESSARY
	Badly fitting panels;	INSTALL CORRECTLY.
Compressor loses oil:	Leaking refrigeration circuit;	REPAIR LEAK.
Water loss:	Defective entering or leaving connections;	CHECK AND TIGHTEN IF NECESSARY
The unit does not defrost:	Four-way reversing valve faulty;	CHECK AND REPLACE THE VALVE IF NECESSARY.
	Defrost sensor broken;	CHECK AND REPLACE THE SENSOR IF NECESSARY.

61 AF

Pompa di calore alte temperature con modulo idronico incorporato

Fare riferimento al manuale del Sistema di controllo Pro-Dialog + per quanto riguarda l'uso del sistema di controllo dell'apparecchio.

Indice

	Pagina
Controlli all'avviamento.....	1
Caratteristiche fisiche e caratteristiche elettriche.....	2
Dimensioni e posizione delle connessioni (mm).....	3
Interfaccia utente e interruttore generale.....	4
Spazi minimi (mm).....	4
Avvertenze generali e modulo idronico.....	5
Collegamenti elettrici e carica di refrigerante.....	9
Avviamento.....	10
Limiti di funzionamento.....	11
Manutenzione generale, manutenzione e raccomandazioni finali.....	12
Localizzazione guasti.....	13

Controlli all'avviamento

Apparecchio venduto da: _____ Data d'avviamento: _____
Installato da: _____ Contratto No: _____
Indirizzo d'installazione: _____ Contratto No: _____
Tipo e numero di serie dell'apparecchio: 61AF _____

DATI ELETTRICI:

Tensione d'alimentazione Ph 1: _____ V Ph 2: _____ V Ph 3: _____ V
Tensione nominale: _____ V % della tensione di rete _____
Assorbimento Ph 1: _____ A Ph 2: _____ A Ph 3: _____ A
Tensione circuito d'alimentazione: _____ V Fusibile circuito d'alimentazione _____ A
Portata del sezionatore generale _____

DATI FISICI

Batteria:

Temp. aria entrante : _____ °C
Temp. aria uscente : _____ °C

Scambiatore a piastre:

Temp. acqua entrante : _____ °C
Temp. acqua uscente : _____ °C
Perdita di carico (acqua) : _____ kPa

TARATURA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA:

Pressostato di alta: apertura: _____ kPa chiusura: _____ kPa

Livello dell'olio _____

ACCESSORI:

Nome del tecnico esecutore _____
Accettazione del cliente _____

Nome: _____ Data: _____

Nota: Questo modulo deve essere completato al momento dell'installazione .

61 AF

Caratteristiche fisiche e caratteristiche elettriche

Tabella I: Caratteristiche fisiche

61AF		014-7	014-9	019-9
Peso*				
Unità standard (senza kit idronico)	kg	159	159	206
Unità standard (Optional modulo idronico plus)	kg	169	169	216
Livelli acustici				
Livello di potenza sonora 10-12 W**	dB(A)	71	71	72
Livello di pressione sonora at 10 m***	dB(A)	43	43	44
Compressore Ermetico di tipo Scroll 48,3 g/s				
Quantità		1	1	1
Numero stadi di parzializzazione		1	1	1
Refrigerante R-407C				
Carica	kg	4,0	4,0	8,0
Controllo capacità Pro-Dialog+				
Capacità minima	%	100	100	100
Condensatore Scambiatore di calore a piastre ad espansione diretta				
Volume d'acqua	l	3,7	3,7	3,9
Pressione d'esercizio massima lato acqua senza modulo idronico	kPa	300	300	400
Pressione d'esercizio massima lato acqua con modulo idronico	kPa	300	300	400
Ventilatore Due di tipo assiale a due velocità				
Quantità		2	2	2
Portata aria totale (velocità alta)	l/s	2090	2090	2000
Velocità	g/min	690	690	880
Evaporatore Tubi in rame e pacco alettato in alluminio				
Pompa		Una, tre velocità		
Collegamenti idraulici con/senza modulo idronico				
Tipi di connessioni (M maschio/ F femmina)		F	F	M, M
Collegamenti	pollice	1	1	1 IN, 1 1/4 OUT
Diametro nominale	mm	25	25	25 IN, 32 OUT

* Il peso indicato è indicativo. Per conoscere la carica di refrigerante unità, fare riferimento alla targhetta dell'unità stessa.

** In conformità con ISO 9614-1, per sole informazioni.

*** Per informazioni, calcolata in base al livello di potenza sonora Lw (A) in campo libero su piano riflettente

Tabella II: Dati elettrici

61AF - unità standard		Senza POMPA			Con POMPA		
		014X7	014X9	019X9	014H7	014H9	019H9
Circuito elettrico							
Alimentazione elettrica nominale	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Gamma tensione	V	207-253	360-440	360-440	207-253	360-440	360-440
Controllo circuito d'alimentazione		24 V, mediante trasformatore interno			24 V, mediante trasformatore interno		
Corrente massima di spunto (Vn)*							
Unità standard	A	-	66	102	-	67	104
Unità con opzione avviamento elettronico	A	47	-	-	48	-	-
Fattore potenza unità alla massima capacità**							
		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Potenza massima assorbita per unità**							
	kW	6,4	5,9	8,8	6,6	6,1	9,2
Potenza nominale assorbita***							
	A	22,9	7,9	12,4	23,7	7,9	12,4
Potenza massima assorbita (Vn)****							
	A	30,7	10,8	16,0	31,5	10,8	16,0
Potenza massima assorbita (Vn-10%)†							
	A	36,4	11,9	16,6	36,4	11,9	16,6

* Massima corrente istantanea di spunto (corrente di esercizio massima della pompa + corrente del ventilatore + corrente rotore bloccato del compressore).

** Assorbimento elettrico, compressore e ventilatore, secondo i limiti di funzionamento dell'unità (temperatura satura di aspirazione 10 °C, temperatura satura di condensazione 65°C) e tensione nominale di 400 V (dati indicati sulla targa dei dati)

*** Dati a condizioni Eurovent standard: /temperatura acqua in uscita = 40°C/45°C, temperatura aria esterna bs/bu = 7°C/6°C.

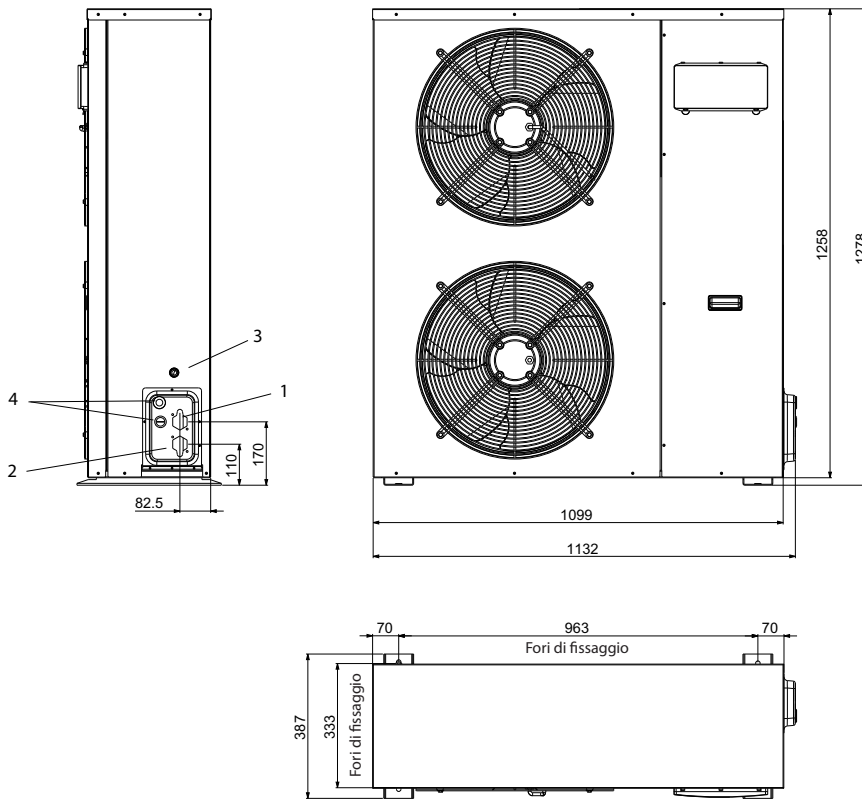
**** Corrente massima di funzionamento dell'unità alla massima potenza assorbita dell'unità e 400 V (valori indicati sulla targa dei dati) per la trifase e 230V per la monofase.

† Corrente massima di funzionamento dell'unità alla massima potenza assorbita dell'unità e 360 V per la trifase e 207V per la monofase.

61 AF

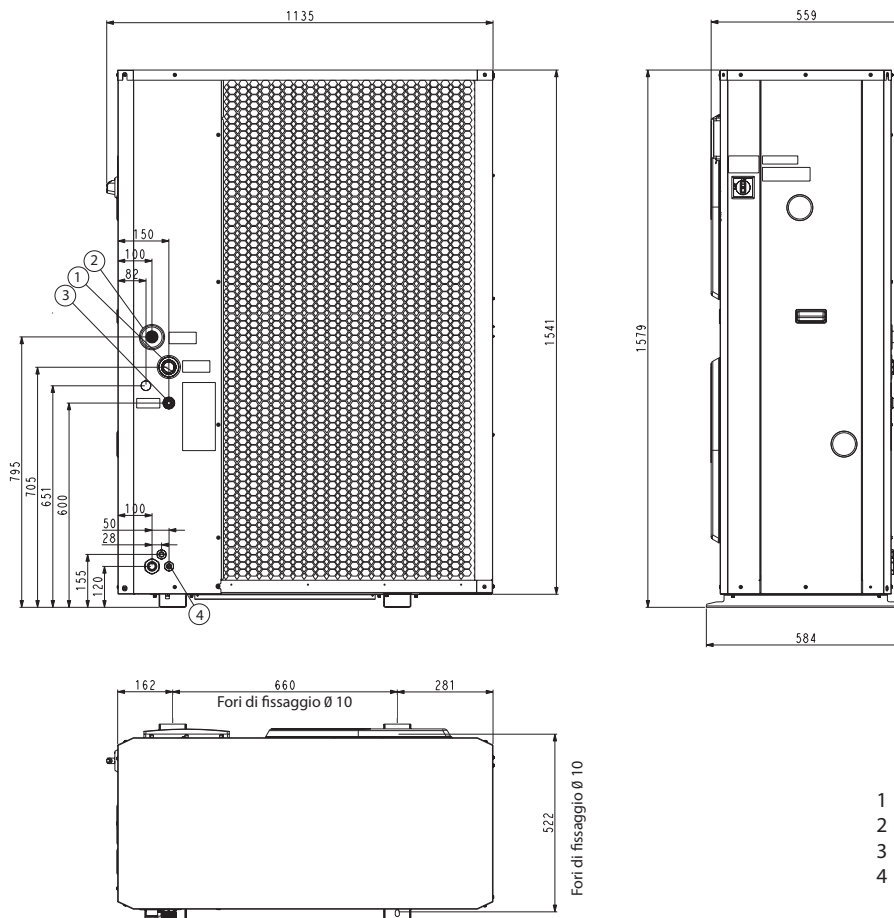
Dimensioni e posizione delle connessioni (mm)

61AF014



- 1 uscita acqua
- 2 entrata acqua
- 3 scarico valvola sicurezza
- 4 collegamenti elettrici

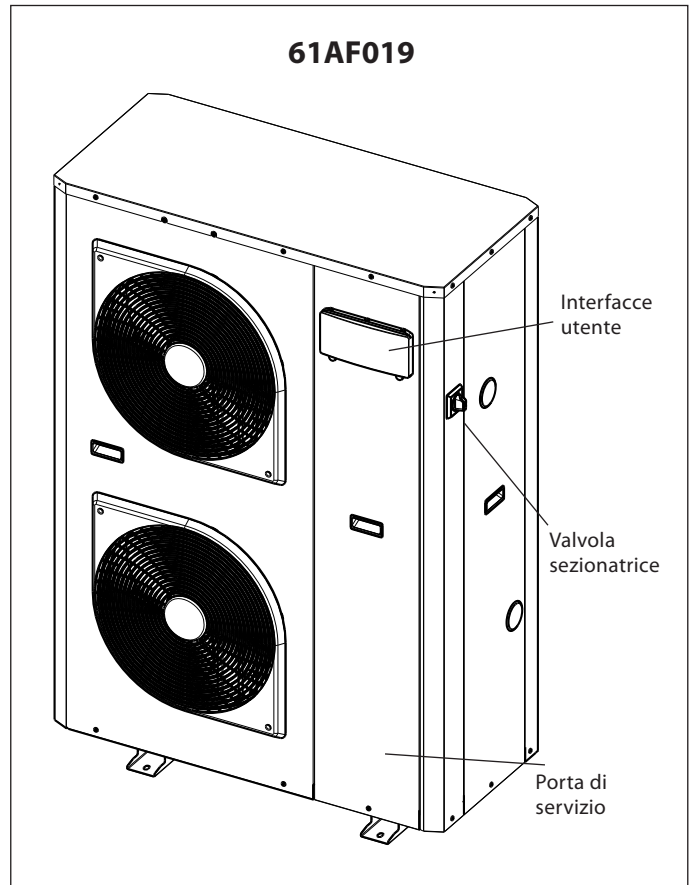
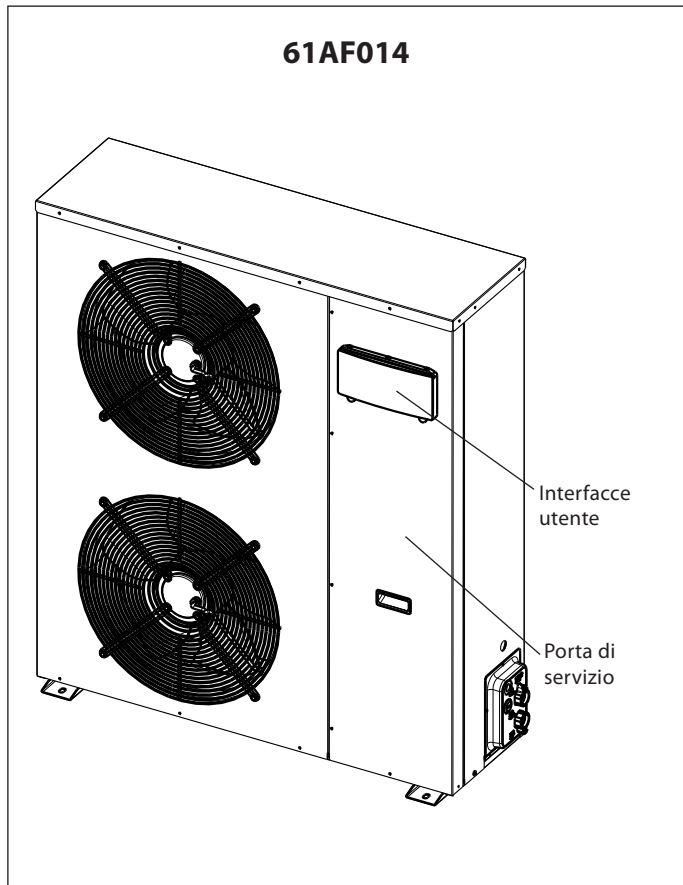
61AF019



- 1 uscita acqua
- 2 entrata acqua
- 3 scarico valvola sicurezza
- 4 collegamenti elettrici

61 AF

Interfaccia utente e interruttore generale



* Verificare che l'interfaccia utente sia correttamente protetta come da indicazione riportata sotto paragrafo "Dispositivo elettronico di controllo".

Spazi minimi (mm)

Clearance diagrams for the 61AF units. The diagrams show various views of the unit and its components, with dimensions labeled A through G. Dimension A is the height clearance above the unit. Dimension B is the clearance between the unit and the wall. Dimension C is the clearance between the unit and the wall. Dimension D is the clearance between the unit and the wall. Dimension E is the clearance between the unit and the wall. Dimension F is the clearance between the unit and the wall. Dimension G is the clearance between the unit and the wall.

61AF	014	019
A	100	300
B	250	200
C	500	400
D	100	200
E	670	700
F	400	500
G	670	1000

Installazione dell'unità

Leggere accuratamente questo manuale prima di procedere all'installazione.

L'apparecchio è conforme alle direttive bassa tensione, alla direttiva macchine e direttiva compatibilità elettromagnetica.

- **Controllare che l'impedenza della rete di alimentazione sia conforme alla potenza assorbita dell'unità indicata nella tabella II di pagina 4 degli assorbimenti elettrici (EN 61000-3-11).**
- L'installazione deve essere eseguita da personale specializzato.
- Eseguire l'installazione rispettando le normative di sicurezza Nazionali vigenti.
In particolare assicurarsi che sia disponibile una efficace linea di messa a terra.
- Controllare che la tensione e la frequenza dell'impianto elettrico corrispondano a quelle richieste e che la potenza installata disponibile sia sufficiente al funzionamento di altri apparecchi collegati sulle stesse linee elettriche. Assicurarsi che l'impianto elettrico di alimentazione sia conforme alle norme di sicurezza Nazionali vigenti.
- Dopo l'installazione eseguire il collaudo funzionale ed istruire l'utente sul corretto funzionamento dell'apparecchio.
- Lasciare il presente manuale all'utente in modo che possa essere consultato per le periodiche operazioni di manutenzione.
- L'apparecchio e le parti che lo compongono, devono essere ispezionati periodicamente, per verificare che non ci siano parti allentate, danneggiate o rotte.
Nel caso simili anomalie venissero riscontrate e non eliminate, l'apparecchio potrebbe essere fonte di lesioni fisiche alle persone e danni a beni e proprietà.

IMPORTANTE:

Durante l'installazione dell'apparecchio, eseguire prima i collegamenti idronici e poi quelli elettrici. Nel caso di smontaggio scollegare prima i cavi elettrici e poi i collegamenti idronici.

ATTENZIONE:

Prima di ogni operazione di manutenzione e prima di accedere alle parti interne dell'apparecchio, togliere l'alimentazione elettrica. Tutti i circuiti di alimentazione di rete deve essere scollegati.

- Il costruttore declina ogni responsabilità per modifiche o errori di collegamento elettrico ed idronico.
- L'inosservanza delle istruzioni qui riportate o l'utilizzo dell'apparecchio in condizioni diverse da quelle riportate nelle Tabelle "Limiti di funzionamento", provocano l'immediato decadimento della garanzia.
- L'inosservanza delle norme di sicurezza comporta pericolo di incendio in caso di corto circuito.
- Assicurarsi che l'apparecchio non abbia subito danni durante il trasporto; nel caso esporre immediato reclamo allo spedizioniere. Non installare né utilizzare apparecchi danneggiati.
- Durante il funzionamento dell'apparecchio alcune parti del circuito frigorifero raggiungono una temperatura superiore a 70°C. Per tale motivo l'accesso alle aree protette da pannelli di protezione è riservato solo a personale specializzato.
- In caso di funzionamento anomalo spegnere l'apparecchio, togliere l'alimentazione elettrica e rivolgersi a personale specializzato.
- **Tutti i materiali usati per la costruzione e l'imballaggio dell'apparecchio sono ecologici e riciclabili.**
- Eliminare il materiale di imballaggio rispettando le normative vigenti.
- L'apparecchio contiene gas refrigerante R-410C che richiede uno smaltimento speciale. Terminata la sua vita utile, questo deve essere portato negli appositi centri di raccolta, dove si provvederà al suo smaltimento in maniera corretta ed adeguata
- Prima dello smaltimento finale o di effettuare operazioni di manutenzione, recuperare accuratamente il gas refrigerante contenuto in questo apparecchio. Non disperdere mai il gas refrigerante in atmosfera.

Scelta del luogo di installazione

- Questo apparecchio non può essere installato in atmosfera esplosiva.
- Nelle applicazioni residenziali, commerciali ed industriali di modesta entità, l'apparecchio può operare con normali condizioni di disturbi elettromagnetici di fondo. Consultare la Carrier per ogni altra applicazione.
- In caso di funzionamento a pompa di calore, con temperatura esterna inferiore a 0°C, l'apparecchio deve essere installato sopraelevandolo di almeno 300 mm rispetto al suolo. Ciò risulta necessario per impedire che sul telaio si possano formare accumuli di ghiaccio e per permettere un regolare funzionamento anche in caso di forti nevicate.
- L'apparecchio deve comunque risultare livellato secondo entrambi gli assi (la tolleranza è meno di 2 mm per metro).
- In taluni casi potrebbe essere necessario prevedere dei deflettori a protezione dei venti più forti e per fare in modo che la neve non colpisca direttamente la batteria.
Tali deflettori devono essere studiati in modo da evitare di ostruire la normale circolazione d'aria.

Posizionamento dell'apparecchio

Verificare che:

- La base su cui verrà installato l'apparecchio sia in grado di reggerne il peso (vedere la Tabella I).
- Attorno all'apparecchio esistano i necessari spazi di servizio e di portata d'aria (vedere la figura degli spazi di servizio).
- Nella posizione scelta l'aria non sia polverosa e non contenga corpi estranei che potrebbero ostruire la batteria.
- Nel caso di installazione a livello del terreno la posizione scelta non sia soggetta ad allagamento.
- L'installazione avvenga in conformità alle prescrizioni della Normativa Locale in fatto di installazione di apparecchiature per la climatizzazione.
- Siano stati installati degli ammortizzatori per prevenire la trasmissione di suoni e di vibrazioni.
- Per evitare possibili danni fissare i supporti antivibranti sotto i piedi una struttura portante dell'unità.

Sollevamento

1. Per il sollevamento dell'apparecchio è necessario inserire dei distanziatori tra le funi in modo che esse non possano danneggiare i pannelli. Occorre evitare anche ogni movimento brusco.
2. Non inclinare mai da nessun lato l'apparecchio per più di 15°.

IMPORTANTE:

Prima di movimentare l'apparecchio occorre accertarsi che tutti i pannelli siano saldamente fissati. L'apparecchio deve essere sollevato ed appoggiato delicatamente.

IMPORTANTE:

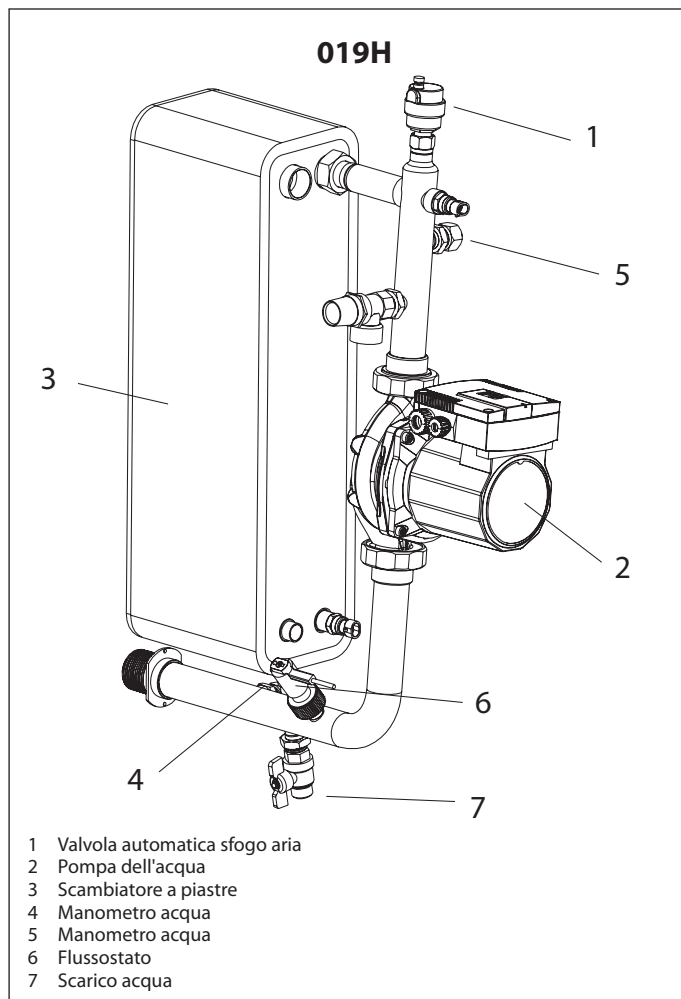
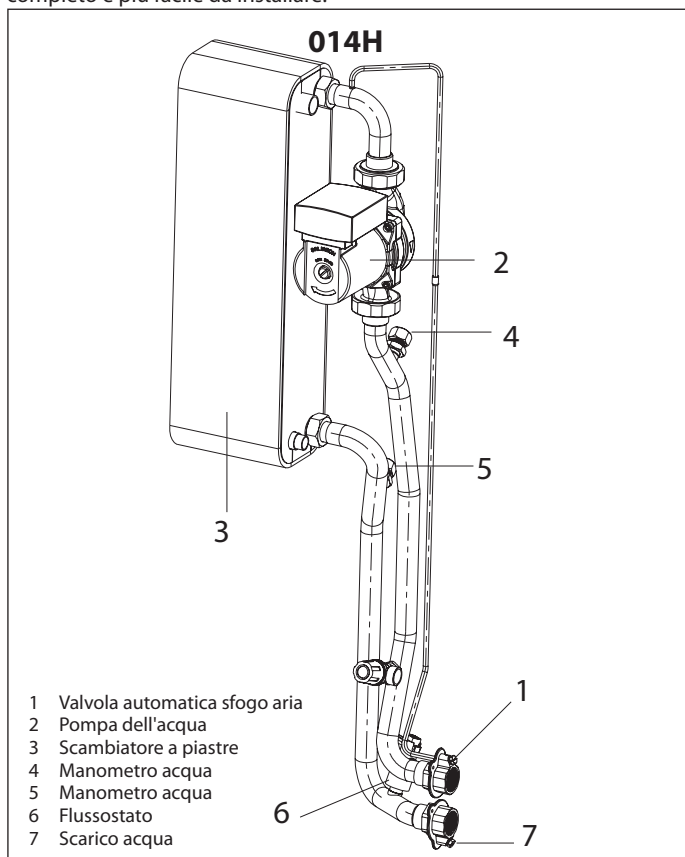
Assicurarsi sempre che l'apparecchio risulti correttamente livellato.

61 AF

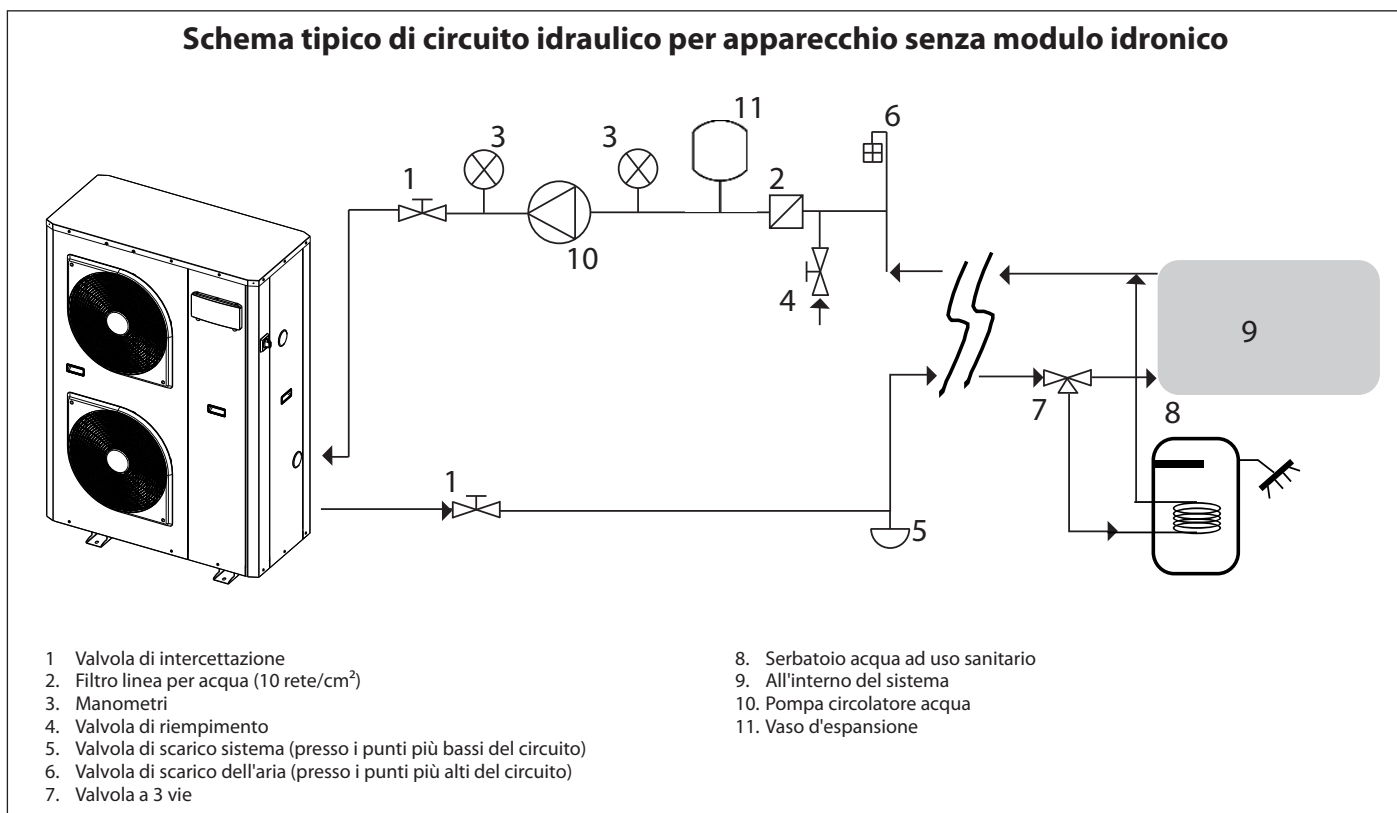
Avvertenze generali e modulo idronico

Modulo idronico

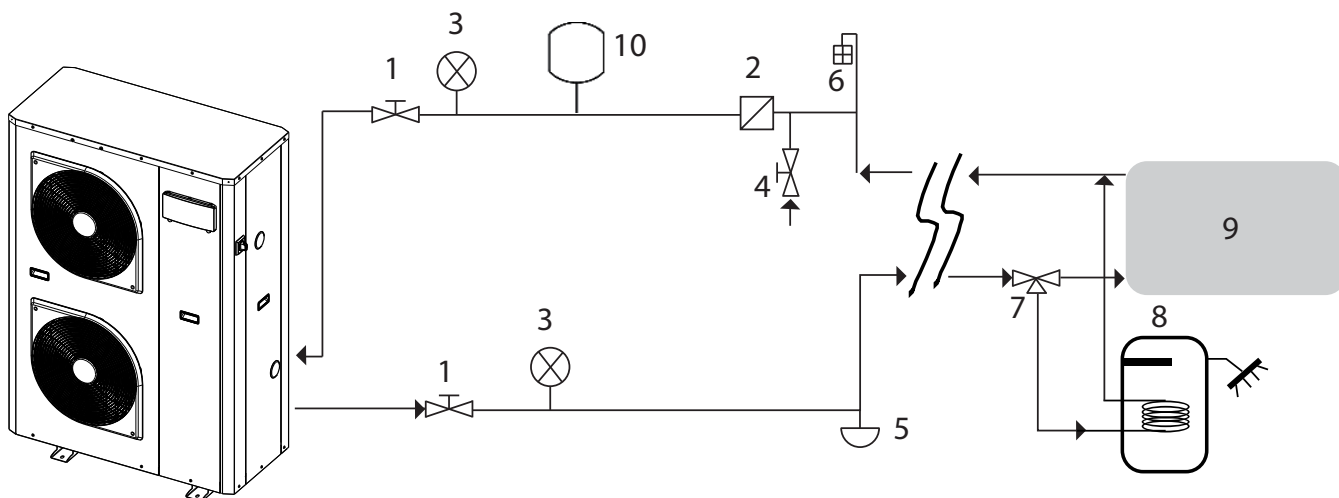
Il modulo idronico viene completamente installato in fabbrica. Questo elimina quindi ogni necessità di installare in cantiere i componenti necessari, rendendo in tal modo l'apparecchio più completo e più facile da installare.



Collegamenti idraulici



Tipico schema elettrico di acqua per unità con modulo idronico



1. Valvola di intercettazione
2. Filtro linea per acqua (10 rete/cm²)
3. Manometri
4. Valvola di riempimento
5. Valvola di scarico sistema (presso i punti più bassi del circuito)
6. Valvola di scarico dell'aria (presso i punti più alti del circuito)

7. Valvola a 3 vie
8. Serbatoio acqua ad uso sanitario
9. All'interno del sistema
10. Vaso d'espansione

I collegamenti idraulici dello scambiatore a piastre devono essere eseguiti usando tutta la componentistica che è necessaria e realizzati con materiali che siano in grado di garantire la tenuta d'acqua dei giunti filettati.

La figura dello schema tipico di circuito idraulico riporta il caso di applicazioni nel campo della climatizzazione.

Il circuito idraulico deve comunque essere realizzato seguendo le seguenti raccomandazioni:

1. La pompa deve essere inserita immediatamente a monte dello scambiatore ed a valle del collegamento con il ritorno dall'impianto (apparecchio senza modulo idronico).
2. E' consigliabile prevedere delle valvole d'intercettazione che consentano di isolare i componenti più importanti dell'impianto e lo scambiatore stesso. Tali valvole, che possono essere a sfera, a globo o a farfalla, devono essere dimensionate in modo da dar luogo alla minima perdita di carico possibile quando sono in posizione di apertura.
3. L'impianto deve essere dotato di drenaggi nei punti più bassi.
4. Nei punti più alti dell'impianto devono essere previsti degli sfoghi d'aria.
5. A monte ed a valle della pompa è necessario installare attacchi di presa di pressione e manometri (apparecchio senza modulo idronico).
6. A monte ed a valle dell'apparecchio occorre installare dei termometri.
7. Tutte le tubazioni devono essere isolate e supportate in modo adeguato.

È indispensabile adottare i seguenti accorgimenti:

1. La presenza di particelle solide nell'acqua può provocare l'ostruzione dello scambiatore.
Occorre quindi proteggere l'ingresso dello scambiatore mediante un filtro a rete estraibile. Il calibro della foratura della rete Il filtro deve essere di almeno 10 maglie/cm².
La dotazione standard dell'apparecchio con modulo idronico comprende un filtro a rete, già montato di serie sulle macchine.

2. Dopo il montaggio dell'impianto e dopo ogni sua riparazione è indispensabile pulire accuratamente l'intero sistema, prestando particolare attenzione allo stato del filtro.
3. Per regolare la portata della pompa è necessario montare sulla tubazione di mandata, una valvola di controllo, fornita a corredo dell'apparecchio con modulo idronico, da montare in fase di installazione.
4. Nei casi in cui si debba refrigerare acqua a temperature inferiori a 5°C, o se l'apparecchio è installato in aree soggette a temperature inferiori a 0°C, è indispensabile miscelare l'acqua con una adeguata quantità di glicole.
La massima quantità di glicole etilenico e propilenico consentito è limitato al 40% (concentrazioni superiori sono possibili in funzione della viscosità della miscela e delle condizioni operative consultare Carrier per dettagli).

Protezione antigelo

Lo scambiatore di calore a piastre e i collegamenti idraulici della pompa del modulo idronico potrebbero essere danneggiati nonostante queste unità siano dotate di sistema di protezione antigelo.

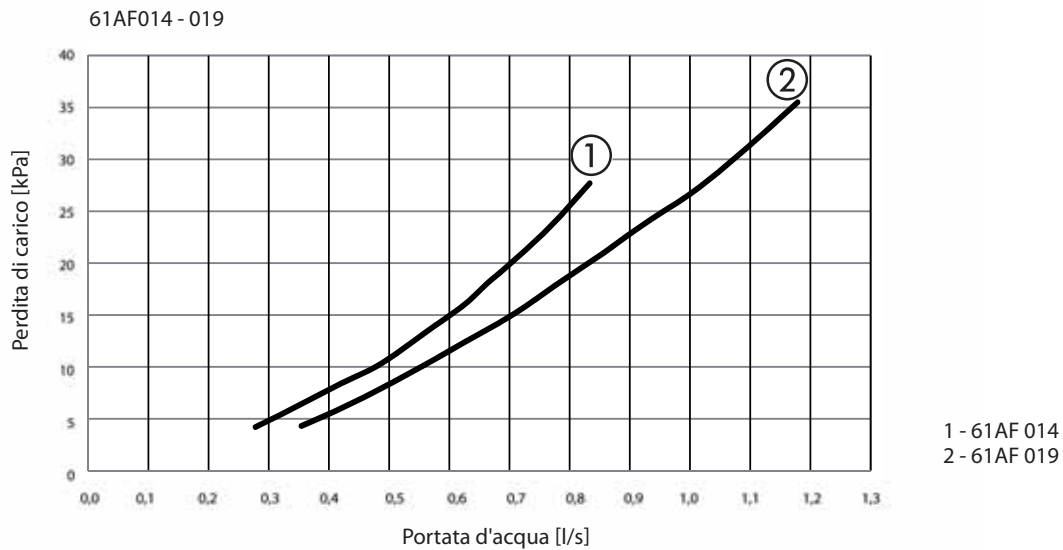
La protezione antigelo dello scambiatore di calore a piastre e del circuito interno del modulo idronico è garantita fino a -10°C dagli elementi riscaldanti che si attivano automaticamente in caso di necessità.

L'alimentazione elettrica agli elementi riscaldanti dello scambiatore di calore a piastre e al circuito interno del modulo idronico non deve essere mai interrotta.

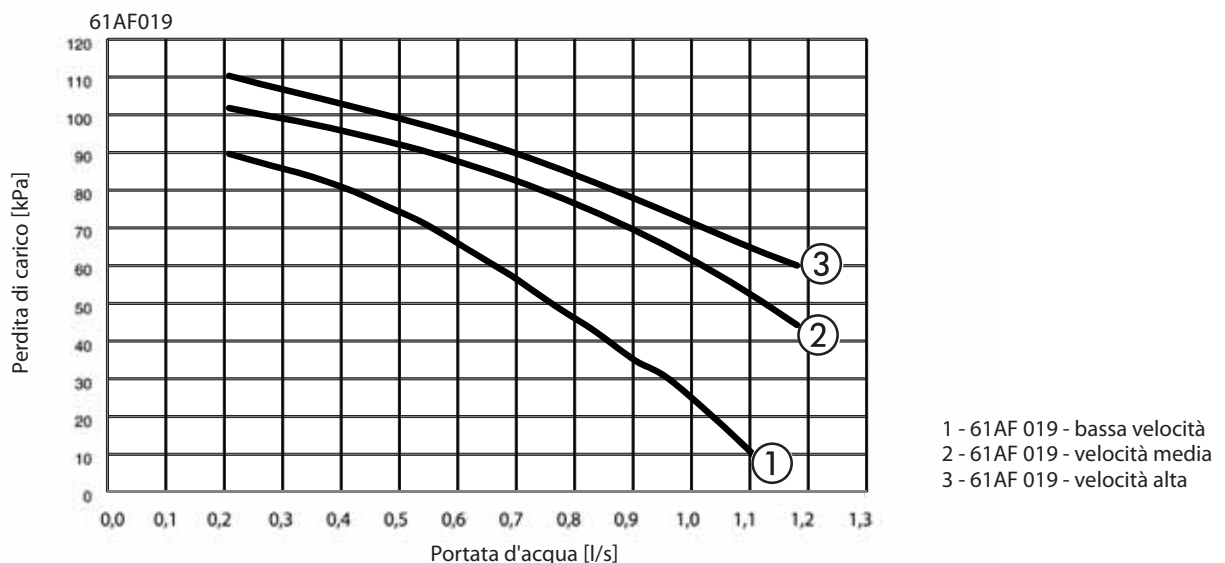
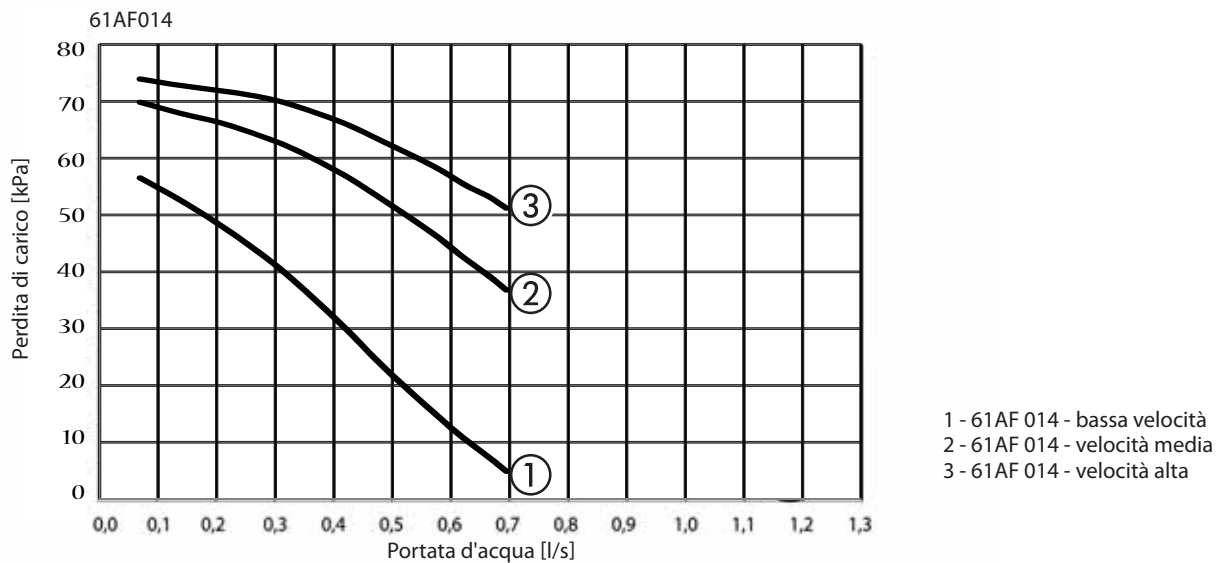
61 AF

Collegamenti idraulici

Caduta di pressione d'acqua dell'apparecchio senza modulo idronico



Pressione statica utile disponibile all'uscita dell'apparecchio con modulo idronico



Collegamenti elettrici

ATTENZIONE:

Per prevenire ogni pericolo di folgorazione o di danneggiamento all'apparecchio occorre aprire l'interruttore generale prima di eseguire i collegamenti elettrici. Se non vengono adottate queste precauzioni, si possono verificare lesioni alle persone.

Il dimensionamento dei cavi di alimentazione e il relativo collegamento esterno, la cui responsabilità ricade sull'installatore, deve essere eseguito in funzione delle caratteristiche dell'applicazione e nel pieno rispetto delle norme locali. Il cavo multipolare di alimentazione e messa a terra dell'apparecchio, deve essere collegato al sezionatore generale, facendolo passare attraverso il pressacavo predisposto, smontando il/i pannello/i di accesso. La massima sezione di cavi flessibili in rame collegabile è di 25 mm². Prima di eseguire il collegamento, è importante controllare che la sequenza delle fasi: L1 - L2 - L3 sia corretta.

La tabella qui di seguito deve essere considerata come riferimento e non rende Carrier in alcun modo responsabile in merito.

	Sezione min. cavo [mm ²]	Lunghezza max. [m]	Tipo di Cavo	Fusibile (Tipo gG) [A]	Sezione min. cavo [mm ²]	Lunghezza max. [m]	Tipo di Cavo	Fusibile (Tipo gG) [A]
14-7	5x6	100	H07RN-F	63	5x10	210	H07RN-F	63
14-9	5x2,5	100	H07RN-F	25	5x4	210	H07RN-F	25
19-9	5x4	100	H07RN-F	32	5x6	210	H07RN-F	32

Effettuare i collegamenti a terra con particolare cura.

Il massimo sbilanciamento tollerabile della tensione e delle correnti deve essere il 10% dei valori indicati in Tabella II.

Contattare immediatamente l'Ente per far rettificare eventuali anomalie della tensione d'alimentazione.

IMPORTANTE: Per la taglia 014, un interruttore principale esterno deve essere posizionato vicino all'unità. Nella taglia 019, l'interruttore principale è già fornito in dotazione all'unità.

ATTENZIONE:

Il funzionamento dell'apparecchio con tensioni d'alimentazione non adatte costituisce un abuso che provoca il decadimento automatico di ogni forma di garanzia erogata dalla Carrier.

IMPORTANTE:

L'adeguatezza della tensione d'alimentazione (posizione dell'ingresso dei cavi, sezione dei conduttori, dispositivi di protezione, etc.) deve essere verificata consultando la Tabella II e lo schema elettrico fornito con l'apparecchio, nonché tenendo presenti tutte le normative locali o nazionali che in qualche modo possano riguardare l'installazione di apparecchiature per la climatizzazione.

Evitare nel modo più assoluto di far funzionare l'apparecchio, qualora lo sbilanciamento tra le tensioni di fase superasse il 2%.

Lo sbilanciamento tra le tensioni può essere calcolato mediante la formula che segue:

$$\text{Sbilanciamento delle tensioni (\%)} = \frac{(\text{Max. scostamento dalla tensione media} \times 100)}{\text{Tensione media}}$$

Esempio

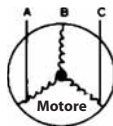
Tensione d'alimentazione 400-3-50

AB = 404V

BC = 399V

AC = 394V

$$\text{Tensione media} = \frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400V$$



Gli scostamenti in valore assoluto rispetto alla tensione media sono pari a:

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

La deviazione massima è pari a 6V Per cui lo sbilanciamento percentuale massimo vale:

$$\frac{6}{400} \times 100 = 1,5\%$$

ATTENZIONE:

L'installatore deve prevedere i dispositivi di protezione imposti dalla legislazione in materia

Nelle size 19 kW il cavo elettrico di alimentazione deve essere inserito nell'apposito passacavo del quadro elettrico. Per consentire il collegamento del cavo al sezionatore generale serve rimuovere l'apposita scatola di protezione metallica (togliendo le due viti di fissaggio). A collegamenti completati la scatola dovrà essere nuovamente fissata attraverso le due viti precedentemente rimosse.

Carica del refrigerante in fase liquida

Verifica della carica

ATTENZIONE:

Durante la verifica della carica di refrigerante occorre fare in modo che l'acqua circoli attraverso lo scambiatore a piastre per prevenirne il pericolo di congelamento. I danni causati dal congelamento non sono coperti dalla garanzia.

Le unità 61F sono fornite già complete di una carica di refrigerante. Vedere la Tabella I.

Le unità 61AF usano carica refrigerante R-407C. A scopo di informazione, pubblichiamo qui alcuni estratti dalla pubblicazione ufficiale inerenti la progettazione, installazione, uso e manutenzione di sistemi di condizionamento e refrigerazione e la formazione del personale incaricato di queste operazioni, accettati dall'industria di condizionamento e refrigerazione.

Linee guida per refrigerante

L'unità 61 AF contiene un gas fluorurato a effetto serra incluso nel protocollo di Kyoto. Tipo di refrigerante: R-407C Global Warming Potential (GWP): 1653. Gli impianti di refrigerazione devono essere regolarmente controllati e sottoposti a rigorosa manutenzione dal personale specializzato. Le attività del personale specializzato devono essere supervisionate e verificate da personale qualificato. Al fine di ridurre la dispersione in atmosfera, refrigeranti e oli lubrificanti devono essere trasferiti in maniera da ridurre al minimo le perdite.

- Le perdite devono subito essere individuate ed eliminate.
- Una valvola di servizio posta sulla linea di aspirazione e una sulla linea di mandata permettono il trasferimento della carica ad un ricevitore esterno appositamente predisposto.
- È indispensabile usare un apposito gruppo di travaso.
- L'olio del compressore contiene refrigerante. Tutto l'olio estratto dal circuito deve essere gestito e stoccato convenientemente.
- Non scaricare mai in atmosfera del refrigerante sotto pressione.

L'unità R-407C deve essere caricata di refrigerante allo stato liquido. Applicare un'apparecchiatura di dosaggio disponibile in commercio al tubo a manicotto per vaporizzare il refrigerante liquido prima che entri nell'unità. L'R-407C, come per altri HFC è compatibile solo con gli oli scelti dal fabbricante di compressori (POE).

NOTA:

Eeguire regolarmente delle prove di tenuta ed eliminare immediatamente ogni fuga eventualmente rilevata.

ATTENZIONE:

Nel caso in cui sia necessario effettuare saldature nel circuito frigorifero esso deve essere preventivamente riempito di azoto anidro. La combustione del refrigerante dà luogo allo sviluppo di fosgene che è un gas tossico.

IMPORTANTE:

Non usare mai il compressore come pompa a vuoto. Introdurre sempre dal lato aspirante ogni rabbocco di refrigerante. Il rabbocco deve essere eseguito molto lentamente. Non sovraccaricare il circuito di refrigerante.

Collegamenti elettrici e carica di refrigerante

Dispositivo elettronico di controllo

Il dispositivo elettronico di controllo gestisce il funzionamento e la regolazione dell'intero apparecchio.

Le istruzioni che corredano tale dispositivo ne riportano una dettagliata descrizione.

Verificare che l'interfaccia utente, dopo l'utilizzo, sia correttamente inserita nell'apposito alloggiamento e che il coperchio sia chiuso attraverso le viti in dotazione. In questo modo il controllo e l'unità possono essere protette contro shock e eventi atmosferici.

Sistema di controllo PRO-DIALOG +

Il PRO-DIALOG + è un sistema di controllo numerico di concezione particolarmente evoluta che è caratterizzato da una particolare intelligenza di funzionamento e dalla massima facilità d'uso.

PRO-DIALOG + Monitorizza continuamente tutti i parametri caratteristici dell'apparecchio e dei dispositivi di sicurezza, gestendo con la massima cura il funzionamento del compressore e dei ventilatori in modo da ottimizzare i consumi d'energia.

Controlla anche il funzionamento della pompa di circolazione acqua.

Un sistema di controllo particolarmente potente

L'algoritmo di controllo, che ha caratteristica PID a compensazione permanente in funzione della differenza tra la temperatura dell'acqua entrante e la temperatura dell'acqua uscente dallo scambiatore a piastre, anticipa le fluttuazioni del carico gestendo intelligentemente il compressore per controllare al meglio la temperatura dell'acqua uscente.

Per ottimizzare l'assorbimento di potenza, il sistema PRO-DIALOG + ritira automaticamente su uno dei due valori preimpostati (per esempio di edificio occupato e di edificio non occupato).

Il sistema di controllo PRO-DIALOG +, che è di tipo auto adattativo, garantisce la massima protezione del compressore. Esso ottimizza continuamente i tempi di funzionamento del compressore in funzione delle caratteristiche dell'impianto

(grado di inerzia del circuito idraulico), prevenendo in tal modo pericolosi avviamenti ravvicinati del compressore stesso. Tale caratteristica rende inutile l'uso di un serbatoio inerziale esterno per la maggior parte delle applicazioni di climatizzazione.

Sistema di controllo con indicazioni chiare e facili da usare

L'interfaccia con l'operatore è eccezionalmente chiara e facile da usare: due LEDs e display numerici garantiscono un'immediata verifica dei dati di funzionamento dell'apparecchio.

I menù permettono di accedere direttamente al sistema di controllo dell'apparecchio, ottenendo dati che comprendono anche la registrazione storica degli allarmi manifestatisi in passato, in modo da sveltire le operazioni di diagnosi di eventuali inconvenienti in essere.

Maggiori possibilità di comunicazione

Il sistema PRO-DIALOG + permette di eseguire il controllo e la monitoraggio a distanza dell'apparecchio tramite un collegamento via cavo: cavi multipli 7-8 x 0,5 mm². Il cavo di collegamento deve essere schermato di tipo: FROH2R o BELTEN 9842.

La schermatura deve essere collegata a massa solo nel quadro elettrico unità.

Funzioni disponibili sono controllo di marcia/arresto, scelta tra la modalità di raffreddamento e la modalità di riscaldamento gestione di un doppio set point. Il sistema è anche in grado di eseguire una segnalazione a distanza dello stato generale di anomalia del circuito frigorifero.

Tre sequenze di programmazione indipendenti dei tempi di funzionamento permettono ciascuna di definire: tempistiche di marcia/arresto dell'apparecchio, gestione del secondo set point (per esempio per edificio non occupato) e funzionamento a bassa velocità dei ventilatori (per esempio di notte).

Questa opzione permette anche di gestire il funzionamento in cascata di due apparecchi ed il controllo a distanza tramite un bus di comunicazione collegato alla porta seriale RS 485.

Avviamento

La messa in marcia dell'apparecchio viene coordinata dal dispositivo elettronico di controllo che è stato prima descritto e deve essere eseguita sotto la supervisione di un frigorista qualificato.

Verifiche prima dell'avviamento

- Serraggio di tutti i collegamenti Elettrici.
- Correttezza del livellamento e solidità dell'appoggio dell'apparecchio
- Verificare che nel circuito idraulico esista il sufficiente flusso d'acqua che le linee risultino collegate come indicato sullo schema tipico.
- Accertarsi che non vi siano perdite d'acqua controllare che le valvole installate funzionino in modo corretto.
- Installazione dei pannelli e serraggio delle relative viti di fissaggio.
- Disponibilità e sufficienza degli spazi di manutenzione.
- Assenza di perdite di refrigerante.
- Verificare che le caratteristiche dell'alimentazione elettrica siano conformi con quanto riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, sullo schema elettrico e sul resto della letteratura tecnica relativa.
- Assicurarsi che la linea d'alimentazione sia collegata in conformità con la Normativa vigente nel luogo d'installazione.
- Possibilità del compressore di muoversi liberamente sui propri ammortizzatori. ±

Descrizione dei dispositivi di sicurezza dell'apparecchio

L'apparecchio è dotato dei seguenti dispositivi di protezione:

- Protezione interna del motore compressore.
- Protezione termica interna dei motori ventilatori.
- Interruttore principale. (Solo per grandezza 019)
- Protezione contro gli avviamenti ravvicinati.
- Interruttore magnetotermico generale.
- Interruttore magnetotermico controllo.
- Termostato di sbrinamento.
- Rilevatore di guasti per i sensori di temperatura e pressione.
- Pressostato alta pressione: protegge l'unità dall'eccessiva pressione di condensazione.

I parametri del pressostato di alta pressione sono preimpostati in fabbrica e pertanto non regolabili. L'apparecchio si arresta a causa dell'attivazione della soglia di allarme di alta pressione, prima che scatti il pressostato di alta pressione.

Questa funzione è assicurata dal dispositivo di controllo elettronico tramite un trasduttore di pressione.

- Pressostato di bassa pressione: questa funzione è assicurata dal dispositivo di controllo elettronico tramite un trasduttore di pressione.

Tabella III: Impostazioni pressostato

	Interruzione [bar]	Azzeramento
Condizioni di alta pressione	31.3 ± 0.7	Manuale

ATTENZIONE: La modifica dei parametri preimpostati in fabbrica, diversi dal set point di progetto, senza la previa autorizzazione del fabbricante, può comportare l'annullamento della garanzia. In caso di utilizzo diverso da quello configurato dal fabbricante, richiedere l'autorizzazione dell'Assistenza Carrier per modificare la configurazione del sistema Pro-Dialog +.

Queste unità sono state progettate per funzionare entro i limiti indicati:

61AF		Minimo	Massimo
Scambiatore a piastre			
Temperatura dell'acqua in ingresso all'avvio	°C	8	57
Temperatura acqua in uscita durante il funzionamento	°C	30	65
Differenza temperatura dell'acqua in ingresso/uscita	K	3	10
Batteria			
Temperatura aria entrante*	°C	-20	40

* Temperatura esterna: Per il trasporto e lo stoccaggio delle unità 61AF, la temperatura massima e minima ammessa è -20°C e +50°C. Si raccomanda di rispettare queste temperature per il trasporto con container.

Nota: Non superare la temperatura massima di funzionamento.

Portate minime e massime degli scambiatori di calore a piastre

Portata d'acqua dello scambiatore di calore a piastre

61AF	Portata, [l/s]	
	Minimo	Massimo*
014-7	0,2	1,1
014-9	0,2	1,1
019-9	0,3	1,6

* Portata massima con differenza di temperatura dell'acqua di 3 K nello scambiatore di calore a piastre.

Nota: Nelle applicazioni con acqua calda ad uso domestico (temperatura acqua in entrata = 65°C), la differenza di temperatura dell'acqua deve essere almeno 8 K.

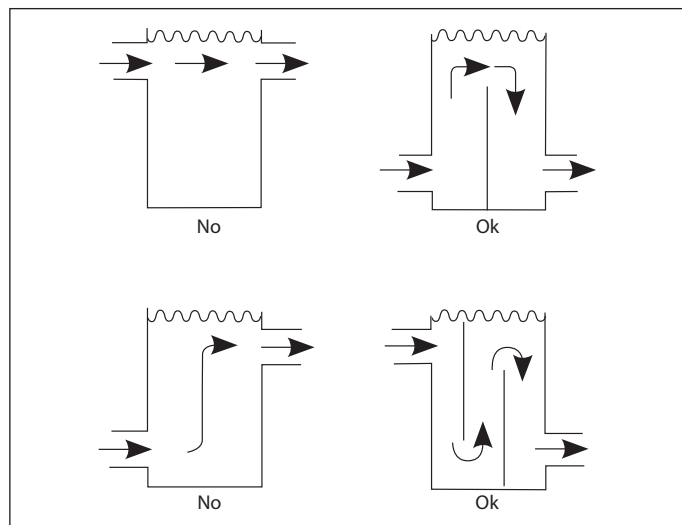
Volume minimo circuito acqua

La pompa di calore è usata nelle applicazioni che riguardano l'acqua calda ad uso domestico per riscaldare un circuito intermedio che fornisce acqua calda ad uso domestico mediante uno scambiatore di calore. Il circuito primario è caricato con acqua addolcita. Il sistema idraulico deve essere regolarmente controllato per rilevare la formazione di incrostazioni. In questo tipo di applicazione, la pompa di calore non deve mai fornire direttamente acqua calda ad uso domestico. La seguente formula mostra il volume minimo del circuito dell'acqua espresso in litri:

Volume (l) = CAP (kW) x N, dove CAP indica la capacità di riscaldamento nominale nelle normali condizioni di funzionamento. N=5. Questo volume è necessario per garantire una temperatura stabile e precisa. Per raggiungere

questo volume, potrebbe essere necessario aggiungere un serbatoio polmone al circuito.

Questo serbatoio deve essere dotato di DEFLETTORI per permettere al fluido di miscelarsi (acqua o SALAMOIA). Consultare gli esempi seguenti.



E' spesso necessario aggiungere al circuito un serbatoio tampone per raggiungere il volume richiesto.

Volume del serbatoio d'espansione

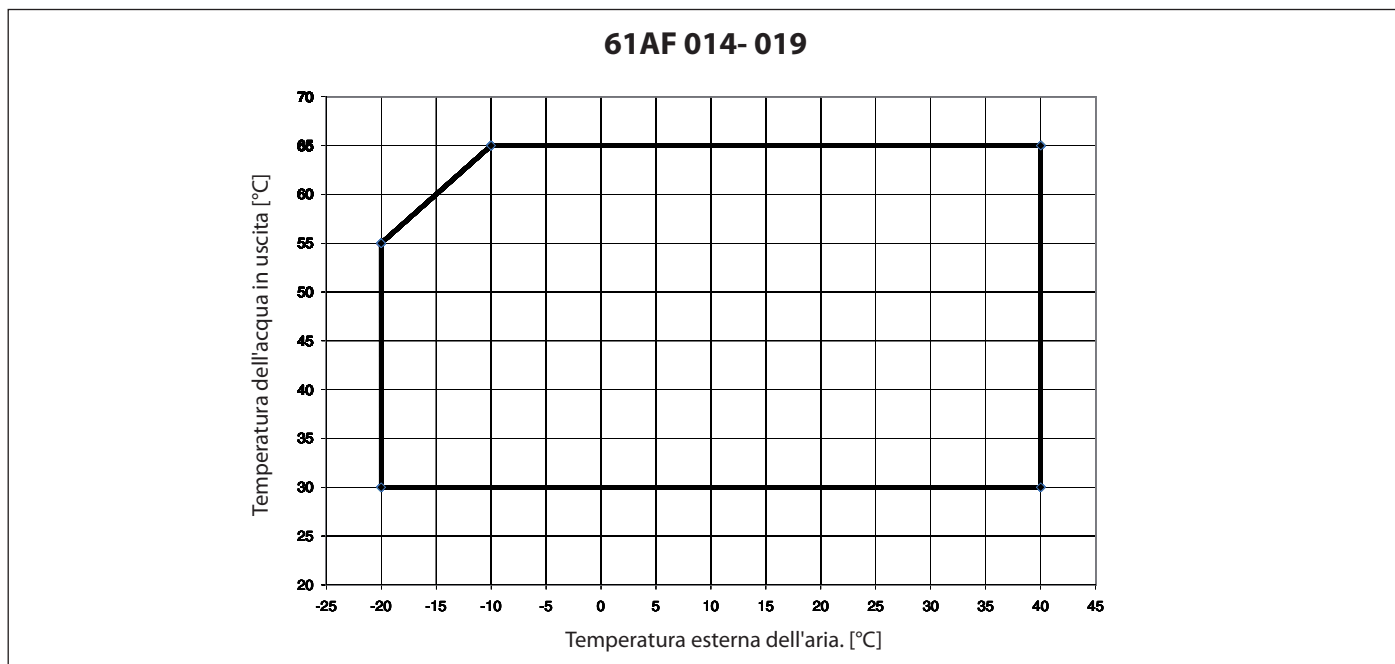
Le unità dotate di modulo idronico on hanno il serbatoio di espansione in dotazione.

Il serbatoio deve essere inserito nel circuito dell'acqua.

La tabella sottostante indica il volume del serbatoio di espansione che deve essere garantito, in base al volume del circuito dell'acqua, al fluido usato e alla sua concentrazione.

Volume del serbatoio d'espansione	% di volume del circuito dell'acqua
acqua pura	3
10% glicole etilenico	3
20% glicole etilenico	3,5
30% glicole etilenico	3,8
40% glicole etilenico	4,2

Intervallo di funzionamento



Manutenzione generale, manutenzione e raccomandazioni finali

Manutenzione generale

ATTENZIONE: Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione sull'apparecchio occorre assicurarsi che sia stata tolta tensione. Le scariche elettriche possono provocare gravi danni fisici alle persone.

Per ottenere il massimo delle prestazioni dell'apparecchio occorre prestare particolare attenzione ai seguenti punti:

- Collegamenti elettrici:

La tensione d'alimentazione deve rientrare nei limiti indicati in Tabella II. Verificare che non vi sia alcun contatto lasco a livello di morsetti, contatti, schede, etc.

Assicurarsi che tutti i punti di collegamento siano ben serrati e che tutti i componenti dei circuiti elettrici (contattori, relè etc.) siano saldamente fissati sui rispettivi supporti. Un'attenzione speciale deve essere prestata alle condizioni dei cavi di collegamento tra gli elementi di controllo ed il quadro elettrico ed all'alimentazione. Essi non devono essere torti ed il loro isolamento non deve presentare alcuna discontinuità. Verificare che gli assorbimenti d'avviamento e di marcia siano nei limiti riportati in Tabella II.

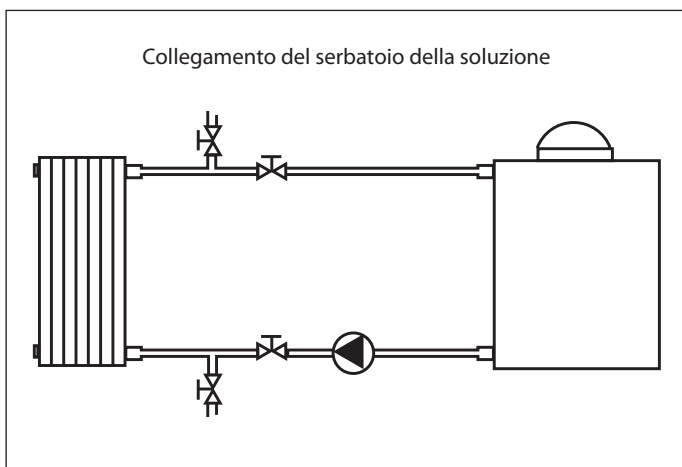
- Collegamenti idraulici:

Accertarsi che non si verifichino fughe d'acqua dall'impianto. Se si ritiene che l'apparecchio possa essere messo a riposo per periodi prolungati, è necessario aprire il rubinetto di drenaggio presente sul modulo idronico, in modo da drenare parzialmente la pompa e le tubazioni idrauliche e quello dello scambiatore a piastre, da prevedere sul circuito idraulico. Per drenare completamente la pompa, asportare il tappo presente sulla stessa. Nel caso in cui l'apparecchio non venisse drenato è indispensabile che l'interruttore generale rimanga sempre chiuso in modo da consentire il funzionamento della protezione antigelo. Il filtro inserito nel circuito idraulico deve essere pulito spesso.

- Pulizia dello scambiatore a piastre:

In talune applicazioni, come per esempio quelle in cui l'acqua a disposizione sia particolarmente dura, lo scambiatore potrebbe intasarsi. Lo scambiatore di calore può sempre essere pulito immettendo nello stesso un fluido detergente.

Una soluzione di acido debole deve essere utilizzata (5% di acido fosforico o, se puliti frequentemente 5% di acido ossalico), e il liquido di pulizia dovrebbe essere pompato attraverso lo scambiatore. Il collegamento del serbatoio della soluzione all'impianto può essere permanente, ma è anche possibile dotare l'impianto stesso di attacchi ai quali collegare un kit di lavaggio portatile ogni volta che si desidera pulire lo scambiatore. Affinché il lavaggio possa avere risultati ottimali, è necessario che la velocità con la quale viene fatta circolare la soluzione sia almeno pari ad 1,5 volte la velocità con la quale circola normalmente l'acqua e che la circolazione della soluzione avvenga in senso opposto rispetto a quella dell'acqua. Prima di riempire il sistema è necessario sciacquare l'impianto con grandi quantitativi d'acqua, in modo da eliminare qualsiasi traccia di acido prima dell'immissione dell'acqua e del riavviamento dell'impianto.



La pulizia dello scambiatore deve essere eseguita ad intervalli regolari e comunque eseguita prima che lo scambiatore si sia fortemente intasato. Pur se la durata ottimale dell'intervallo tra un'operazione di pulizia e l'altra è variabile in funzione della qualità dell'acqua in circolo, è bene che la pulizia venga eseguita almeno una volta all'anno.

- Circuito frigorifero:

Accertarsi che non vi siano perdite di refrigerante o di olio dal compressore. Verificare anche che le pressioni di funzionamento nel lato di alta e nel lato di bassa siano normali. Controllare la pulizia del lato acqua dello scambiatore verificandone le perdite di carico.

- Dispositivi di controllo:

Verificare il funzionamento di tutti i componenti elettrici, del pressostato di alta, del trasduttore di alta e di bassa pressione e delle sonde di temperatura acqua, aria e sbrinamento.

Manutenzione

Raccomandazioni per la manutenzione

- Le operazioni di manutenzione dell'apparecchio devono essere eseguite esclusivamente da personale addestrato e qualificato. Tuttavia, le operazioni più semplici, come per esempio la pulizia della batteria e dell'esterno dell'apparecchio, possono essere eseguite da personale generico.
- Durante tutti gli interventi occorre seguire scrupolosamente le istruzioni riportate sui manuali dell'apparecchio, sugli adesivi che vi sono apposti e ogni dettame delle Normative di Sicurezza. Indossare sempre guanti e occhiali di sicurezza. Fare attenzione a non ustionarsi durante l'esecuzione di eventuali saldature.
- Per le riparazioni usare solo Parti di Ricambio Originali Carrier. Durante le riparazioni occorre fare attenzione a montare esattamente le parti di ricambio. I ricambi devono essere sempre installati nella posizione originale.
- Prima di sostituire un componente del circuito frigorifero è indispensabile accertarsi che la carica di refrigerante sia stata estratta sia dal lato di alta che da quello di bassa del circuito stesso.
- Gli elementi di controllo del circuito frigorifero sono estremamente sensibili. Nel caso in cui debbano essere sostituiti occorre fare attenzione a non surriscaldarli con la torcia di saldatura. Durante la saldatura è quindi bene avvolgere il componente con un panno umido e dirigere la fiamma lontano dal corpo di quest'ultimo.
- Usare solo lega all'argento come materiale di riporto.
- Se fosse necessario sostituire l'intera carica di refrigerante, la carica da introdurre, previa la messa in vuoto del circuito, è quella indicata sulla targhetta dell'apparecchio.
- Tutti i pannelli, compreso quello d'accesso al quadro elettrico, devono essere in posizione durante il funzionamento dell'apparecchio.
- Se fosse necessario tagliare i tubi del circuito frigorifero, l'operazione deve essere eseguita esclusivamente per mezzo d'un tagliatubi a rotella e mai per mezzo di utensili che producano trucioli. Tutti i tubi del circuito frigorifero devono essere in rame per refrigerazione.

Raccomandazioni finali:

L'apparecchio che avete acquistato prima di essere spedito dalla fabbrica è stato sottoposto a rigorose procedure di controllo della qualità.

Tutti i componenti, compresi quelli del sistema di controllo e dei circuiti elettrici, sono certificati dal nostro Servizio di Controllo di Qualità e provati nei nostri laboratori alle condizioni più sfavorevoli. Si può tuttavia verificare il caso in cui, dopo che l'apparecchio abbia lasciato la Fabbrica, uno o più di tali componenti possa essersi danneggiato per cause che sfuggono al nostro controllo. In tal caso l'Utente deve evitare di manomettere ogni componente interno dell'apparecchio o far funzionare l'apparecchio stesso in condizioni di funzionamento che non siano specificate in questo manuale, in quanto si potrebbero verificare seri danni e la vanificazione di ogni garanzia. La riparazione e la manutenzione dell'apparecchio sono di esclusiva competenza dell'Installatore. Tutte le raccomandazioni sull'installazione dell'apparecchio hanno carattere indicativo. L'Installatore deve eseguire l'installazione in funzione delle specifiche condizioni di progetto e conformemente alle normative locali sull'installazione delle apparecchiature per la climatizzazione.

NOTA: Il costruttore non s'assume nessuna responsabilità per ogni malfunzionamento che possa derivare da un uso improprio dell'apparecchio.

Un elenco di possibili disfunzioni, così come la probabile causa e le soluzioni suggerite è mostrato come segue. In caso di malfunzionamento dell'apparecchio si raccomanda di togliere l'alimentazione e accertare la causa.

SINTOMO	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO SUGGERITO
L'apparecchio non s'avvia:	Mancanza di alimentazione;	COLLEGARE L'ALIMENTATORE.
	Interruttore generale aperta;	CHIUDERE L 'INTERRUTTORE.
	Linea bassa tensione;	CONTROLLARE LA TENSIONE E SANARE L'IRREGOLARITÀ.
	Intervento di una sicurezza;	RESET.
	Contattore bloccato aperto;	CONTROLLARE ED EVENTUALMENTE SOSTITUIRE IL CONTATTORE.
	Rottura dei collegamenti elettrici;	CONTROLLARE LE CONNESSIONI.
L'unità funziona continuamente o si avvia e si ferma di frequente:	Contattore compressore difettoso;	CONTROLLARE ED EVENTUALMENTE SOSTITUIRE IL CONTATTORE.
	Perdita di refrigerante;	VERIFICARE LA CARICA E RABBOCCARLA.
	La portata d'acqua è scarsa;	VERIFICARE LA CADUTA DI PRESSIONE DEL CIRCUITO IDRAULICO.
	Pressione statica nel circuito idraulico troppo bassa;	CONTROLLARE E SOSTITUIRE LA VALVOLA D'ESPANSIONE SE NECESSARIO.
Unità di tagli continuamente a bassa pressione:	Perdita di refrigerante;	VERIFICARE LA CARICA E RABBOCCARLA.
	Basso flusso di acqua nello scambiatore;	CONTROLLARE LA POMPA DELL'ACQUA.
	Unità ritardo d'avvio;	ATTENDERE FINCHÉ IL SISTEMA SI È STABILIZZATO.
L'apparecchio s'arresta per intervento dell'allarme di alta pressione:	Avaria del pressostato di alta;	CONTROLLARE E SOSTITUIRE IL PRESSOSTATO SE NECESSARIO.
	La valvola d'espansione è bloccata;	CONTROLLARE E SOSTITUIRE LA VALVOLA D'ESPANSIONE SE NECESSARIO.
	Intasamento del filtro disidratatore;	CONTROLLARE E SOSTITUIRE IL FILTRO SE NECESSARIO.
	Il/i ventilatore/i esterno/i non funziona/no;	VERIFICARE LO STATO DEL/I MOTORE/I DEL/I VENTILATORE/I E DEI LORO COLLEGAMENTI ELETTRICI.
	Batteria ostruita o sporca;	RIMUOVERE OSTRUZIONE O PULIRE BATTERIA.
L'apparecchio è troppo rumoroso:	Vibrazione delle tubazioni;	SUPPORTO TUBAZIONI.
	Compressore rumoroso;	CONTROLLARE E SOSTITUIRE IL COMPRESSORE SE NECESSARIO.
	La valvola d'espansione fischia;	CONTROLLARE LA CARICA ED AGGIUNGERE REFRIGERANTE SE NECESSARIO.
	I pannelli sono installati male;	INSTALLARE CORRETTAMENTE I PANNELLI.
Il compressore perde olio:	Perdite dal circuito frigorifero;	INDIVIDUARE ED ELIMINARE LE PERDITE.
Perdite d'acqua:	Problemi all'attacco d'ingresso e/o all'attacco d'uscita acqua;	SE NECESSARIO, CONTROLLARE E SERRARE GLI ATTACCHI.
Sonda di sbrinamento interrotta:	Avaria della valvola d'inversione a 4 vie;	CONTROLLARE E SOSTITUIRE LA VALVOLA SE NECESSARIO.
	Sensore di sbrinamento rotto;	CONTROLLARE E SOSTITUIRE IL SENSORE SE NECESSARIO.

61 AF

Haute Température Pompes à chaleur avec module hydraulique intégré

Consulter le manuel "Régulation Pro-Dialog +" pour l'utilisation de la régulation.

Sommaire

	Page
Start-up vérifier.....	1
Caractéristiques physiques et électriques.....	2
Dimensions et position des connexions (mm).....	3
Interface utilisateur et interrupteur général.....	4
Espaces minimum (mm).....	4
Generalité et module hydraulique.....	5
Raccordements électriques et charge de fluide frigorigène.....	9
Mise en marche.....	10
Limites de fonctionnement.....	11
Entretien général, entretien et recommandations finales.....	12
Dépannage.....	13

Start-up vérifier

_____ Date de mise en service _____
Equipement vendu par: _____ Commande No: _____
Installé par: _____ Commande No: _____
Adresse du lieu d'implantation _____
Type de l'équipement et numéros de série: 61AF _____

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES:

Tension d'alimentation Ph 1: _____ V Ph 2: _____ V Ph 3: _____ V
Tension nominale: _____ V % tension secteur _____
Absorption Ph 1: _____ A Ph 2: _____ A Ph 3: _____ A
Tension du circuit de commande: _____ V Fusible du circuit de commande _____ A
Puissance de coupure du disjoncteur principal: _____

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES:

Batterie:

Temp. d'entrée de l'air : _____ °C
Temp. de sortie de l'air : _____ °C

Echangeur de chaleur à plaques:

Temp. d'entrée d'eau : _____ °C
Temp. de sortie d'eau : _____ °C
Perte de charge (eau) : _____ kPa

REGLAGE DES DISPOSITIFS DE SECURITE:

Pressostat haute pression : Déclenchement : _____ kPa Enclenchement : _____ kPa

Niveau d'huile _____

ACCESSOIRES:

Technicien responsable de la mise en service (nom) (Module de régulation) _____

Signature du client

Nom : _____ Date : _____

Notes : Remplir ce formulaire au moment de l'installation.

61 AF

Caractéristiques physiques et électriques

Tableau I: Caractéristiques physiques

61AF		014-7	014-9	019-9
Poids en fonctionnement*				
Unité standard (sans module hydraulique)	kg	159	159	206
Unité standard (Option module hydraulique plus)	kg	169	169	216
Les niveaux de bruit				
Niveau de puissance sonore 10-12 W**	dB(A)	71	71	72
Niveau de pression sonore at 10 m***	dB(A)	43	43	44
Compresseur Hermétique type Scroll 48,3 tr/s				
Quantité		1	1	1
Nombre d'étages de partialisation		1	1	1
Refrigerant R-407C				
Envoyer	kg	4,0	4,0	8,0
Capacité de contrôle Pro-Dialog+				
Capacité minimum	%	100	100	100
Condenseur Echangeur de chaleur à plaques à expansion directe				
Volume d'eau	l	3,7	3,7	3,9
Pression de service maxi. côté eau sans module hydraulique	kPa	300	300	400
Pression de service maxi. côté eau avec module hydraulique	kPa	300	300	400
Ventilateur Deux de type axial à deux vitesses				
Quantité		2	2	2
Débit d'air total (Haute vitesse)	l/s	2090	2090	2000
Vitesse	g/min	690	690	880
Évaporateur Tubes en cuivre et paquet à ailettes en aluminium				
Pompe		Un à trois vitesses		
Branchements hydrauliques avec/sans module hydronique				
Types de connexions (M hommes/ F femmes)		F	F	M, M
Liens	pouce	1	1	1 IN, 1 1/4 OUT
Diamètre nominal	mm	25	25	25 IN, 32 OUT

* Le poids mentionné est indicatif. Pour connaître la charge de réfrigérant de l'unité, consulter la plaque d'identification située sur l'unité elle-même.

** En conformité avec ISO 9614-1, pour informations seulement.

*** Pour informations, calculée en fonction du niveau de puissance sonore Lw (A) en champ libre sur plan réfléchissant.

Tableau II: Caractéristiques électrique

61AF - Unité standard		Sans POMPE			Avec POMPE		
		014X7	014X9	019X9	014H7	014H9	019H9
Circuit électrique							
Alimentation électrique nominale	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Plage de tension	V	207-253	360-440	360-440	207-253	360-440	360-440
Contrôle circuit d'alimentation		24V, à travers un transformateur interne			24V, à travers un transformateur interne		
Courant maxi. de démarrage (Vn)*							
Unité standard	A	-	66	102	-	67	104
Unité avec option démarrage électronique	A	47	-	-	48	-	-
Facteur de puissance de l'unité à la capacité maxi.**							
		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Puissance maxi. absorbée par l'unité***							
	kW	6,4	5,9	8,8	6,6	6,1	9,2
Puissance nominale absorbée****							
	A	22,9	7,9	12,4	23,7	7,9	12,4
Puissance absorbée maximale (Vn)*****							
	A	30,7	10,8	16,0	31,5	10,8	16,0
Puissance absorbée maximale (Vn-10%) †							
	A	36,4	11,9	16,6	36,4	11,9	16,6

* Courant instantané de démarrage maxi. (courant de service maxi. de la pompe + courant du ventilateur + courant rotor bloqué du compresseur).

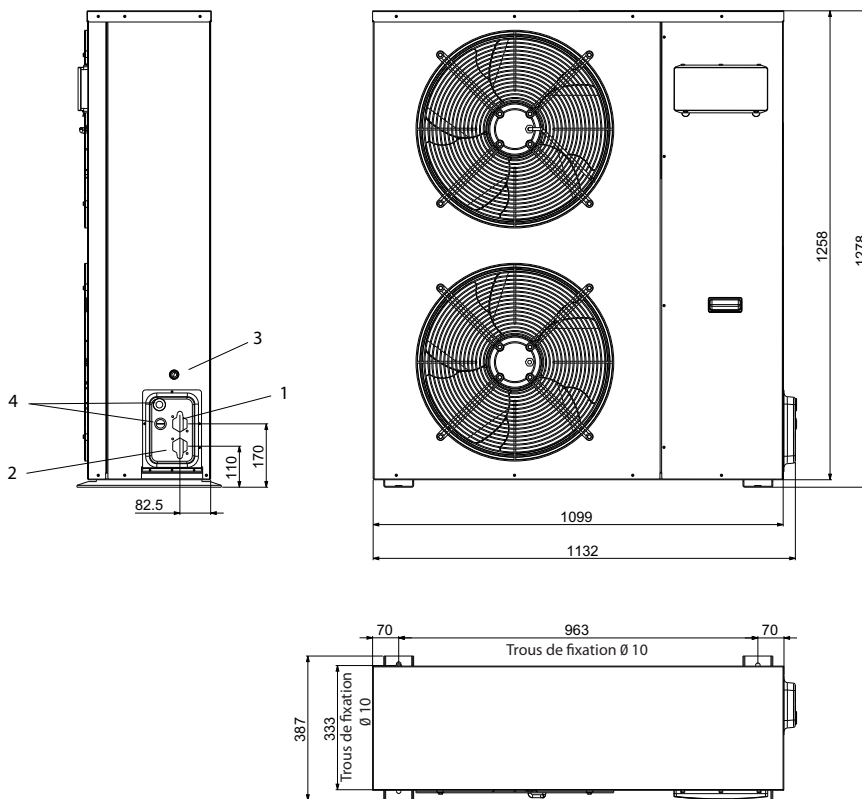
** Absorption électrique, compresseur et ventilateur, selon les limites de fonctionnement de l'unité (température saturée d'aspiration 10°C, température saturée de condensation 65°C) et tension nominale de 400V (données indiquées sur la plaque d'identification)

*** Données aux conditions Eurovent standard: Module de régulation/température de l'eau de sortie=40°C/45°C, température de l'air ambiant bs/bh=7°C/6°C.

**** Courant maxi. de fonctionnement de l'unité à la puissance maxi. absorbée de l'unité et 400V (valeurs indiquées sur la plaque d'identification) pour le triphasé et 230V pour le monophasé.

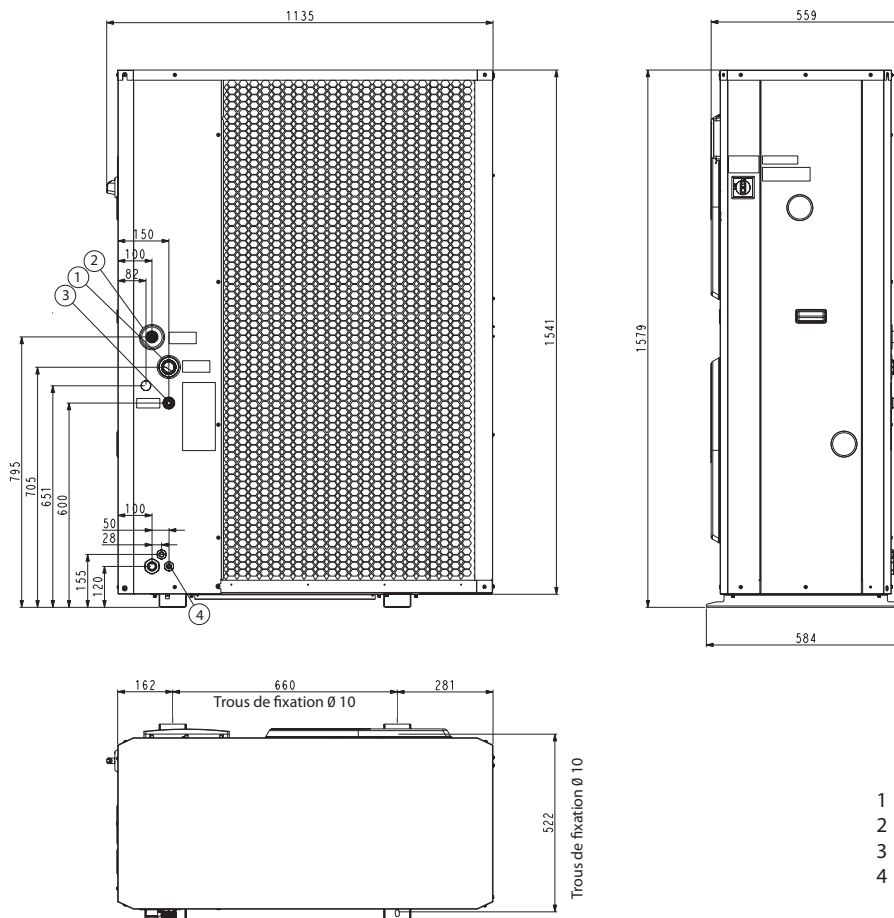
† Courant maxi. de fonctionnement de l'unité à la puissance maxi. absorbée de l'unité et 360V pour le triphasé et 207V pour le monophasé.

61AF014



- 1 Sortie de l'eau
- 2 Entrée de l'eau
- 3 Soupape de sécurité
- 4 Raccordements électriques

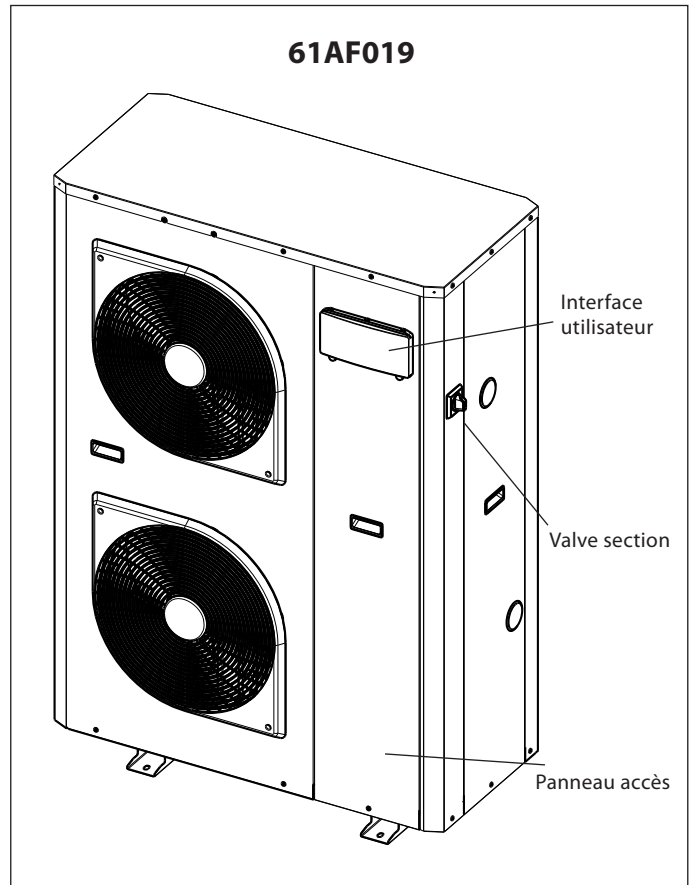
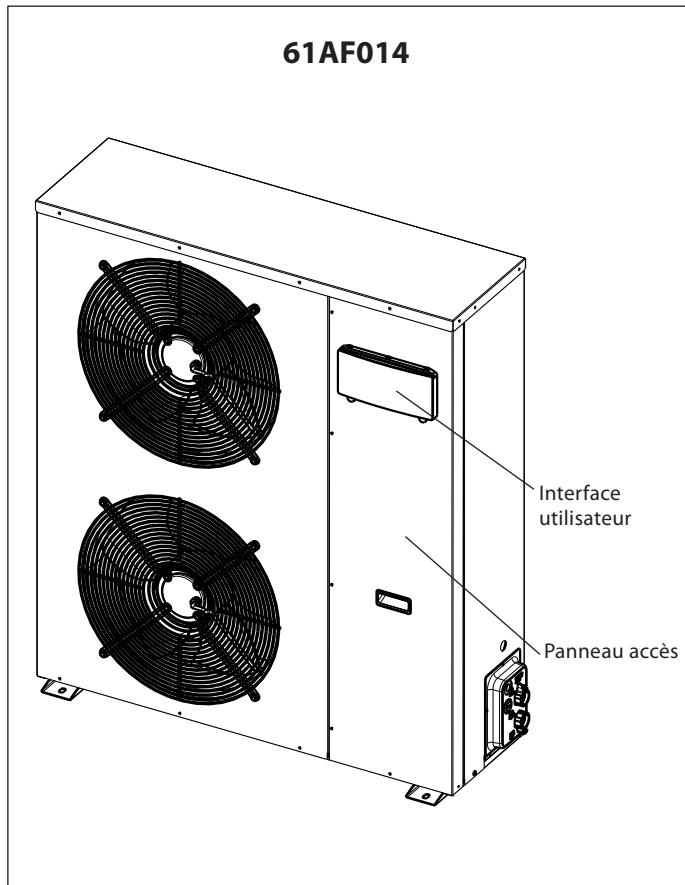
61AF019



- 1 Sortie de l'eau
- 2 Entrée de l'eau
- 3 Soupape de sécurité
- 4 Raccordements électriques

61 AF

Interface utilisateur et interrupteur général



* Vérifier que l'interface utilisateur est protégée correctement comme indiqué au paragraphe "Dispositif électronique de contrôle".

Espaces minimum (mm)

61AF	014	019
A	100	300
B	250	200
C	500	400
D	100	200
E	670	700
F	400	500
G	670	1000

Installation de l'unité

Lire attentivement ce manuel avant l'installation.

L'unité est conforme aux directives basse tension, à la directive machines et à la directive compatibilité électromagnétique.

- **Vérifier que l'impédance du réseau d'alimentation est conforme à la puissance absorbée de l'unité indiquée au tableau II de la page 4 des absorptions électriques (EN 61000-3-11).**
- L'installation doit être confiée à un installateur qualifié.
- Respecter toutes les réglementations de sécurité nationales en vigueur.
S'assurer en particulier qu'on dispose d'un raccordement à la terre d'un calibre adéquat.
- Vérifier que la tension et la fréquence de l'alimentation secteur correspondent à celles nécessaires; tenir compte éventuellement des autres appareils branchés au même circuit électrique. S'assurer aussi que les exigences des normes nationales de sécurité ont été respectées sur le circuit d'alimentation secteur.
- Après l'installation, effectuer un essai complet du système et en expliquer toutes les fonctions à l'utilisateur.
- Remettre le présent manuel à l'utilisateur pour qu'il puisse s'y reporter par la suite, à l'occasion des opérations de maintenance.
- Soumettre l'unité et ses composants à un contrôle périodique afin de vérifier l'absence de pièces desserrées, endommagées ou cassées.
En cas de dysfonctionnements persistants, l'unité est susceptible de provoquer des lésions aux personnes et d'endommager les objets.

IMPORTANT:

Lors de l'installation de l'unité, effectuer d'abord les connexions hydrauliques puis les connexions électriques.

Lors de sa désinstallation, débrancher d'abord les câbles électriques puis les connexions hydrauliques.

ATTENTION:

Avant toute intervention sur le système et avant d'en manipuler tout composant interne, couper le courant au disjoncteur principal. Tous les circuits d'alimentation de réseau doivent être débranchés.

- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dégâts qui résulteraient de modifications ou d'erreurs dans les branchements électriques ou dans les branchements hydrauliques.
- Le non respect des instructions d'installation ou l'utilisation de l'unité dans des conditions autres que celles indiquées dans les Tableaux "Limites de fonctionnement", aurait pour effet d'annuler immédiatement la garantie de l'unité.
- Le non respect des réglementations de sécurité électriques peut provoquer un risque d'incendie en cas de court-circuit.
- Inspecter l'équipement dès sa réception; en cas d'avarie due au transport ou à la manutention, déposer immédiatement une réclamation auprès du transporteur. Ne pas installer d'unités endommagées.
- Lorsque l'unité est en marche, certains éléments du circuit de fluide frigorigène peuvent atteindre des températures supérieures à 70°C, c'est pourquoi seuls des techniciens spécialement formés et qualifiés doivent avoir accès aux parties protégées par les panneaux d'accès.
- En cas de mauvais fonctionnement, arrêter la machine, débrancher l'alimentation électrique principale et appeler un spécialiste de l'entretien qualifié.
- **Tous les matériaux utilisés pour la construction et l'emballage sont recyclables.**
- Jeter les emballages conformément à la réglementation locale sur les déchets.
- Les climatiseurs contiennent fluide frigorigène R-410C qui demande à être éliminé selon les prescriptions. Lorsqu'on met le climatiseur au rebut à la fin de sa durée de vie, il convient de le démonter soigneusement. Acheminer le climatiseur au centre de déchets approprié pour le recyclage ou le renvoyer au centre de distribution qui l'avait vendu.
- Avant l'élimination finale ou la réalisation d'opérations d'entretien,

récupérer soigneusement le fluide réfrigérant contenu dans cette unité. Ne jamais jeter le fluide réfrigérant dans l'environnement.

Le choix de l'emplacement

- Ne jamais installer cette unité dans une atmosphère explosive.
- Cette unité peut fonctionner dans une atmosphère radioélectrique normale dans le cadre d'installations résidentielles, commerciales ou de locaux à usage industriel léger. Pour ce qui concerne les autres applications, prière de consulter Carrier.
- Dans le cas du fonctionnement d'une pompe à chaleur avec une température extérieure inférieure à 0°C, l'unité doit être installée à une hauteur d'au moins 300 mm du sol. Ceci est nécessaire pour éviter que la glace s'accumule sur le bâti et pour permettre un fonctionnement normal en cas de chutes de neige importantes.
- L'unité doit être nivelée sur les deux axes (la tolérance est inférieure à 2 mm, par mètre).
- Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire d'installer des déflecteurs contre les vents violents et d'empêcher la neige d'entrer en contact direct avec la batterie.
Ces déflecteurs doivent être installés de sorte que la circulation normale de l'air ne soit pas obstruée.

Positionnement de l'appareil

Vérifier que :

- L'emplacement peut supporter le poids de service de l'unité (voir Tableau I).
- Il y a suffisamment d'espace pour effectuer l'entretien et pour le débit d'air autour de l'unité (voir le schéma "dégagements").
- L'emplacement choisi n'est ni poussiéreux ni encombré de matières pouvant gêner la batterie.
- L'emplacement choisi n'est pas susceptible d'être inondé lorsque l'installation se trouve au sol.
- L'installation est conforme aux règles et normes locales qui régissent l'installation des équipements de climatisation.
- Des amortisseurs de vibrations ont été prévus sur toute l'installation pour éviter toute transmission du bruit.

Transport

1. Utiliser des barres d'écartement pour soulever l'unité et ne pas abîmer les panneaux. Eviter les secousses.
2. Ne jamais faire rouler ou faire balancer l'unité à plus de 15°.

IMPORTANT:

Avant de déplacer l'unité, s'assurer que tous ses panneaux sont correctement fixés. La soulever et l'abaisser avec précaution.

IMPORTANT:

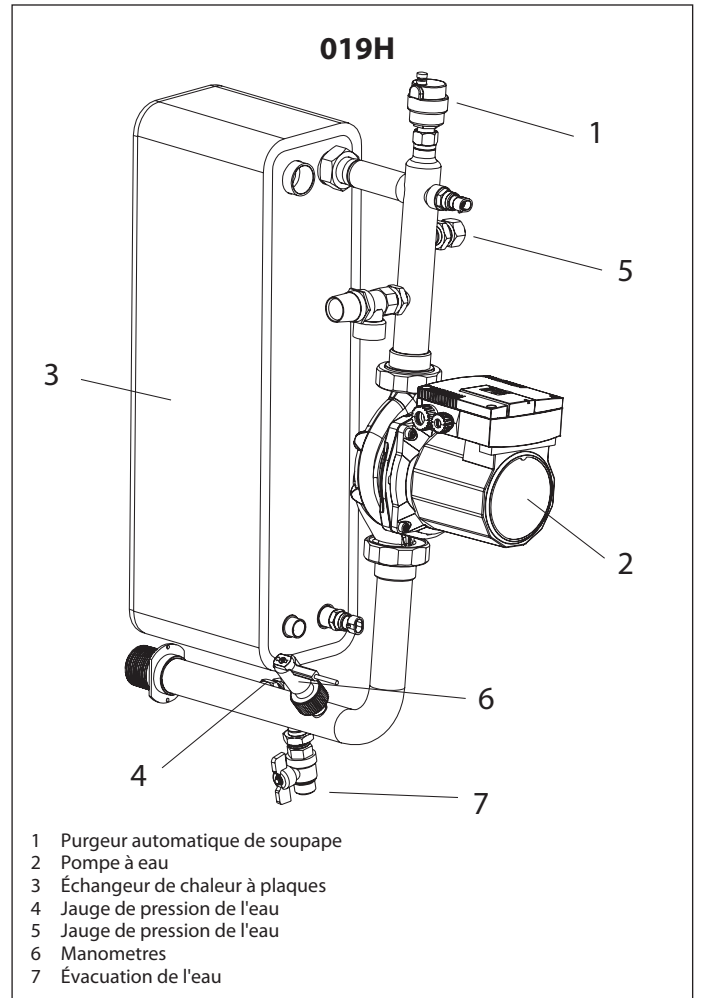
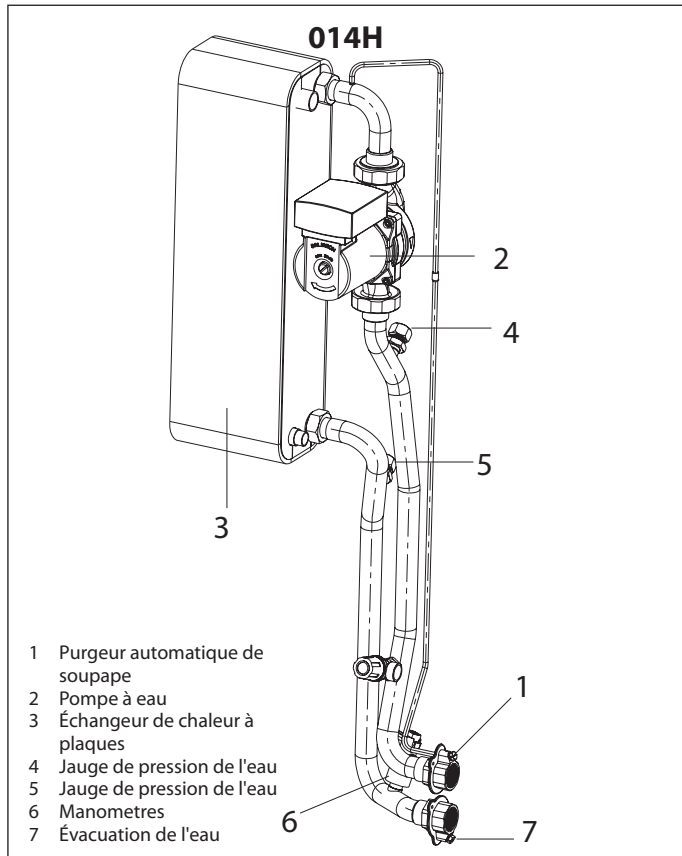
S'assurer que l'unité est correctement mise à niveau.

61 AF

Generalité et module hydraulique

Module hydronique

Le module hydraulique est monté en usine. évitant par conséquent l'installation sur le site des composants nécessaires. L'unité est ainsi plus compacte et facile à installer.



Connections hydrauliques

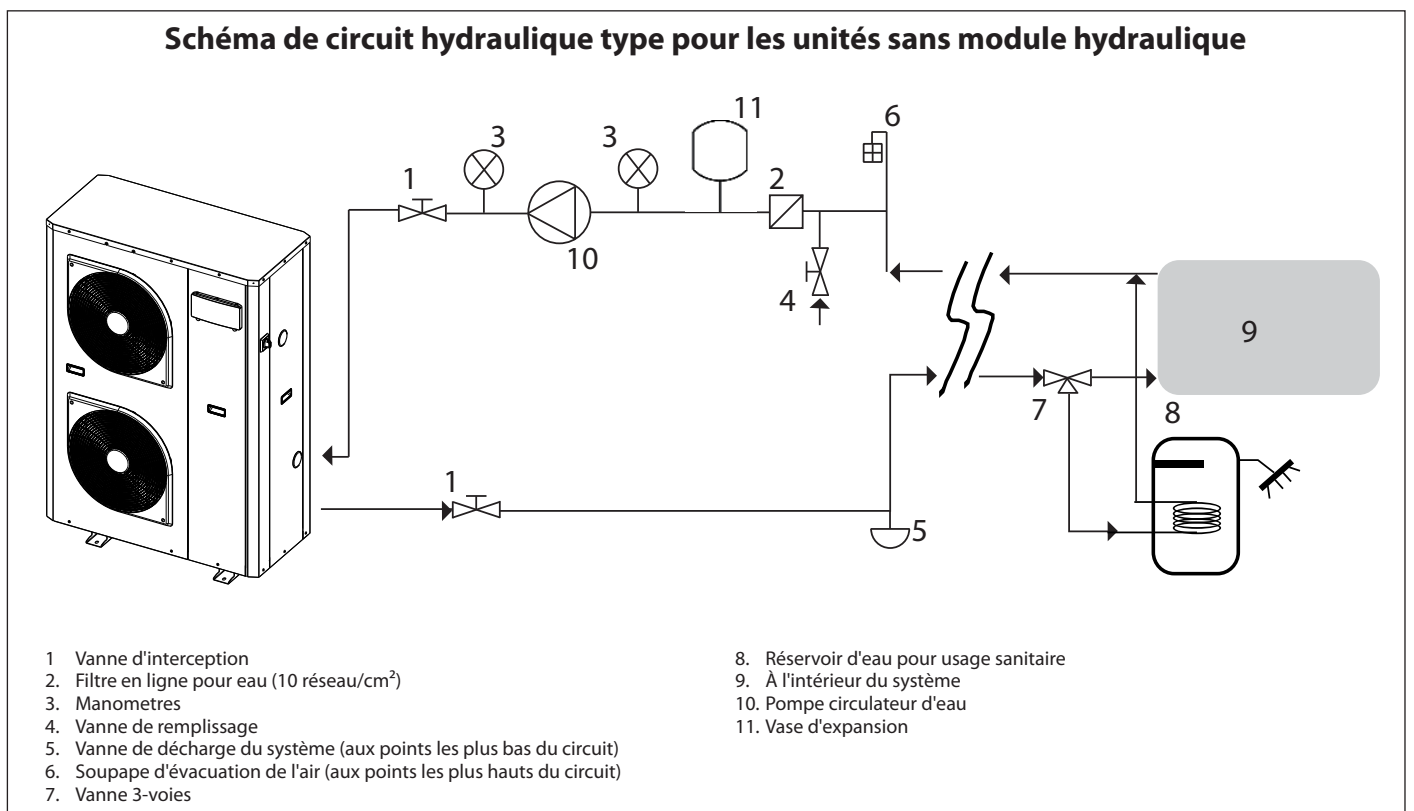
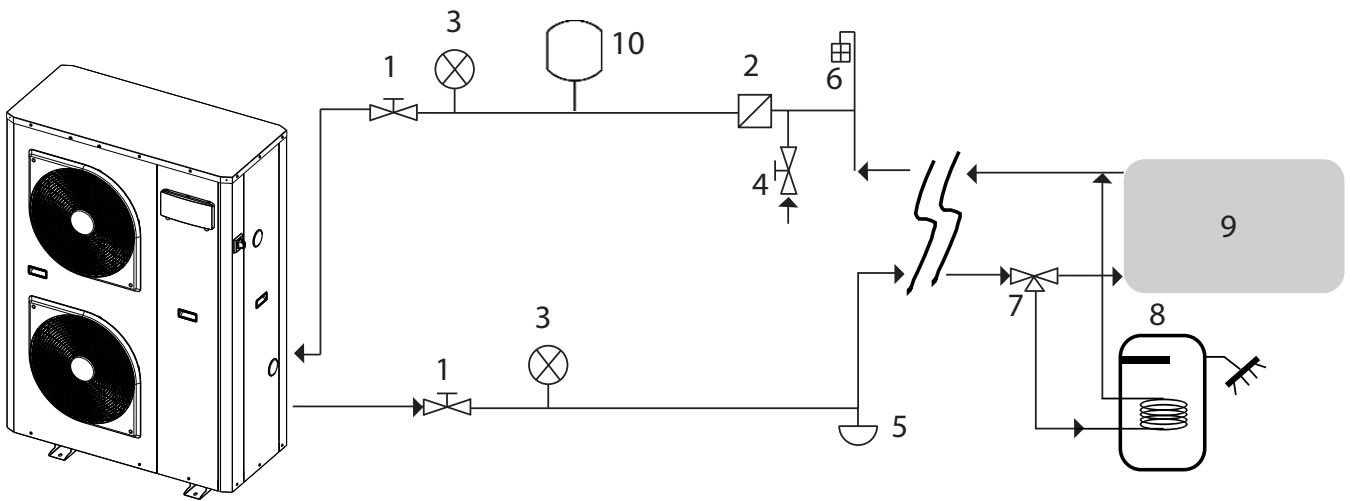


Schéma de circuit hydraulique type pour les unités avec module hydraulique



1. Vanne d'interception
2. Filtre en ligne pour eau (10 réseau/cm²)
3. Manomètres
4. Vanne de remplissage
5. Vanne de décharge du système (aux points les plus bas du circuit)
6. Soupape d'évacuation de l'air (aux points les plus hauts du circuit)

7. Vanne 3-voies
8. Réservoir d'eau pour usage sanitaire
9. À l'intérieur du système
10. Vase d'expansion

Procéder aux raccordements hydrauliques de l'échangeur de chaleur à plaques avec les composants nécessaires, en utilisant des matériaux qui garantiront que les joints vissés sont étanches. Le graphique du circuit hydraulique type illustre une installation d'un circuit hydraulique type dans un climatiseur.

Pour une application avec un circuit hydraulique, il faut tenir compte des recommandations suivantes:

1. La pompe doit immédiatement être installée avant l'échangeur thermique et après le retour du raccordement au système (unité sans module hydronique).
2. Il est recommandé d'installer des robinets d'arrêt pour assurer l'isolation des principaux composants du circuit, ainsi que celle de l'échangeur thermique. Ces robinets (à bille, sphériques et papillon) doivent produire une perte minimum de charge lorsqu'ils sont ouverts.
3. Prévoir des vidanges et évacuations de l'unité et du circuit au point le plus bas.
4. Installer des purges dans les parties les plus hautes de l'installation.
5. Des orifices de pression et des manomètres doivent être installés en amont et en aval de la pompe à eau. (unité sans module hydronique).
6. Les thermomètres doivent être installés sur l'entrée et la sortie d'eau de l'unité.
7. Tous les tuyaux doivent être correctement isolés et supportés.

L'installation des composants suivants est obligatoire:

1. La présence de particules dans l'eau peut obstruer l'échangeur. Il est ainsi nécessaire de protéger l'entrée de l'échangeur thermique avec un filtre à tamis démontable. La jauge du filtre à tamis doit mesurer au moins 10 meshes/cm². L'unité avec module hydraulique est fournie avec filtre à tamis qui est déjà installé sur les unités.
2. Après assemblage du système ou après réparation sur le circuit, l'ensemble du système doit être totalement nettoyé en faisant particulièrement attention à l'état des filtres.

3. Pour réguler le débit de la pompe, installer la vanne de commande, fournie par le fabricant de l'unité avec module hydraulique, sur le tuyau de refoulement. Effectuer cette opération lors de l'installation.
4. En cas de réfrigération de l'eau à une température inférieure à 5°C, ou si l'unité est installée dans une zone avec une température inférieure à 0°C, il est indispensable de mélanger l'eau avec une quantité suffisante de glycol.

La quantité maximale autorisée de glycol éthylène et propylène est limitée à 40%. (des concentrations supérieures sont possibles en fonction de la viscosité du mélange et des conditions opérationnelles, consulter Carrier pour plus de détails.)

Protection antigel

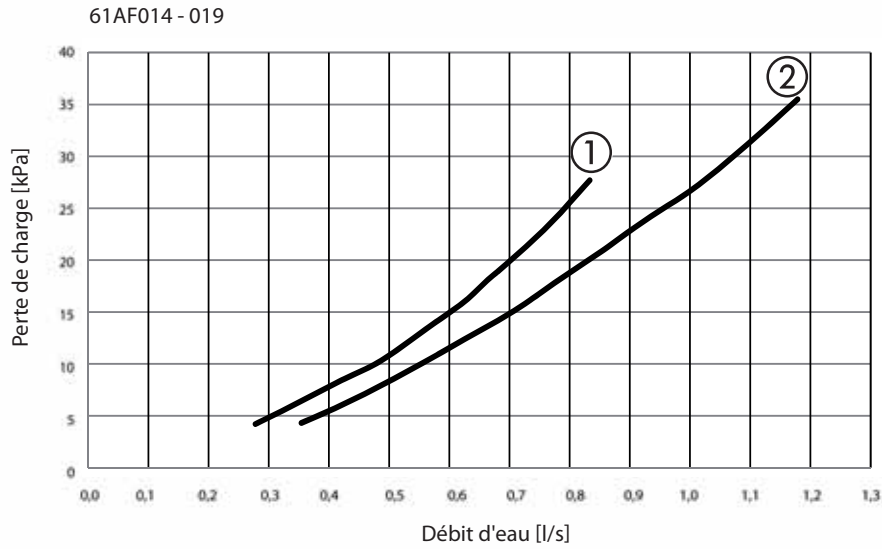
Bien que ces unités soient équipées de système de protection antigel, l'échangeur de chaleur à plaques et les branchements hydrauliques de la pompe du module hydraulique pourraient être endommagés. La protection antigel de l'échangeur de chaleur à plaques et du circuit interne du module hydraulique est garantie jusqu'à -10°C grâce aux résistances électriques qui s'activent automatiquement en cas de besoin.

L'alimentation électrique des résistances de l'échangeur de chaleur à plaques et du circuit interne du module hydraulique ne doit jamais être interrompue.

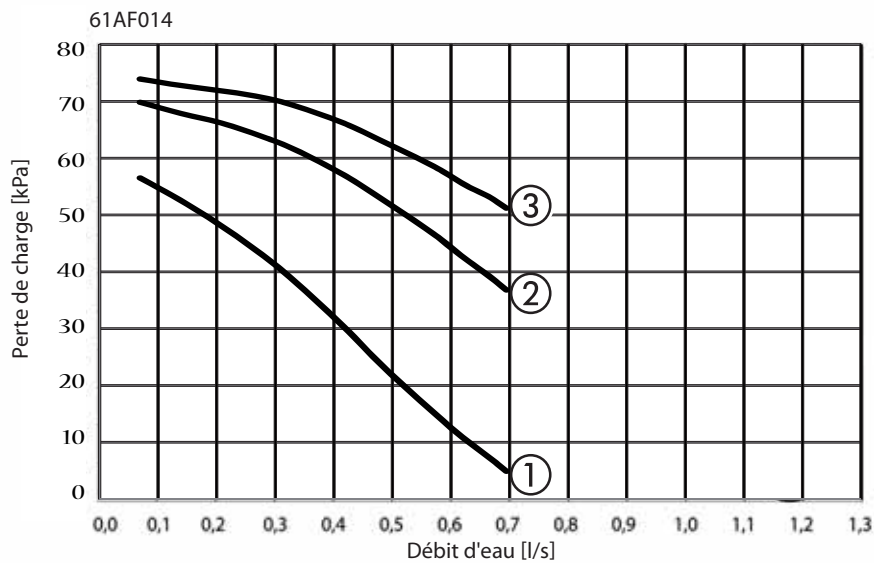
61 AF

Connections hydrauliques

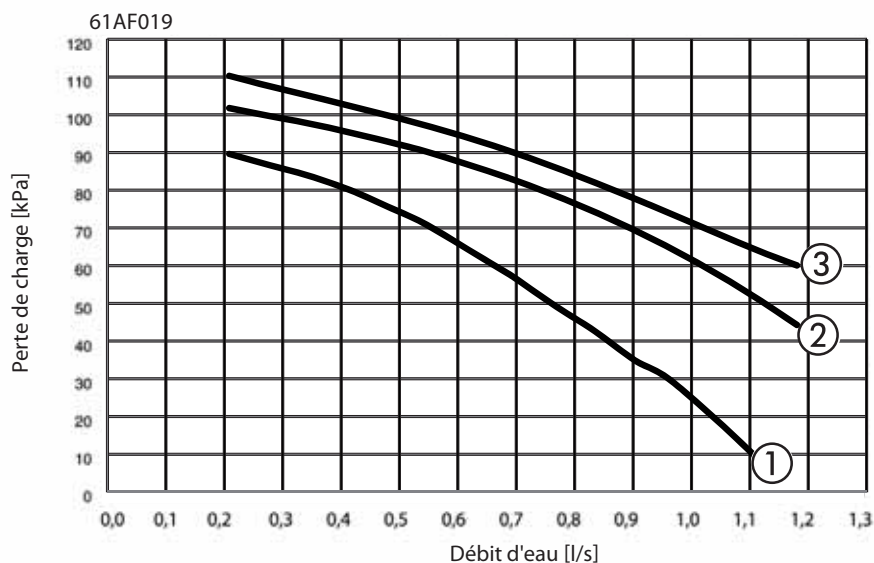
Perte de charge d'eau, kPa (unités sans module hydraulique)



Pression statique disponible à la sortie de l'unité, kPa (unités avec module hydraulique)



- 1 - 61AF 014 - basse vitesse
- 2 - 61AF 014 - Vitesse moyenne
- 3 - 61AF 014 - Haute vitesse



- 1 - 61AF 019 - basse vitesse
- 2 - 61AF 019 - Vitesse moyenne
- 3 - 61AF 019 - Haute vitesse

Raccordements électriques

ATTENTION :

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de dommages matériels, assurez-vous que les disjoncteurs sont ouverts avant d'effectuer les branchements électriques. Ceci pourrait provoquer des blessures corporelles, le cas échéant.

Les dimensions et les connexions extérieures des câbles d'alimentation, dont l'installateur est responsable, doivent être conformes aux caractéristiques de l'application et aux normes en vigueur. Le câble d'alimentation multipolaire et de mise à la terre de l'unité doit être connecté au disjoncteur général en le faisant passer à travers le serre-câble préparé, et cela est possible en démontant le/les panneau/x d'accès. La section maximum admise pour la connexion des câbles flexibles en cuivre est de 25 mm². Avant d'effectuer la connexion, vérifier que la séquence des phases L1 - L2 - L3 est correcte.

Le tableau suivant est indicatif et Carrier n'est aucunement responsable à cet égard.

	Chambre min. câble [mm ²]	Longueur maximum [m]	Type de câble	Fusible (Type gG) [A]	Chambre max. câble [mm ²]	Longueur maximum [m]	Type de câble	Fusible (Type gG) [A]
14-7	5x6	100	H07RN-F	63	5x10	210	H07RN-F	63
14-9	5x2,5	100	H07RN-F	25	5x4	210	H07RN-F	25
19-9	5x4	100	H07RN-F	32	5x6	210	H07RN-F	32

Procéder avec précaution au raccordement à la terre.

L'écart maximum de tension et de courant autorisé, est de 10% des valeurs indiquées dans le tableau II.

En cas d'alimentation secteur incorrecte, contacter la compagnie d'électricité locale.

IMPORTANT: Pour la taille 014, un interrupteur principal extérieur doit être placé près de l'unité. Dans la taille 019, l'interrupteur principal est fourni avec l'unité.

ATTENTION :

Le fonctionnement de l'unité à une tension autre que celle stipulée annule la garantie de Carrier.

IMPORTANT:

Pour s'assurer que l'alimentation électrique est correcte (entrée du câble, calibre des fils conducteurs, dispositifs de protection, etc.), consulter le tableau des caractéristiques électriques, le schéma de câblage fourni avec l'unité et les normes locales et nationales concernant les installations de climatisation.

Ne jamais faire fonctionner l'unité lorsque l'écart de tension dépasse 2%. Pour déterminer le pourcentage d'écart de tension, appliquer la formule suivante:

$$\text{écart de tension (\%)} = \frac{(\text{Ecart max. par rapport à la tension moyenne} \times 100)}{\text{Tension moyenne}}$$

Exemple :

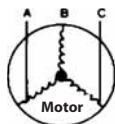
Alimentation nominale 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

$$\text{Tension moyenne} = \frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400 \text{ V}$$



Déterminer l'écart maximum par rapport à la tension moyenne:

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

L'écart maximum est de 6 Volts. Le % d'écart de la tension est donc :

$$\frac{6}{400} \times 100 = 1,5 \%$$

ATTENTION :

L'installateur doit prévoir les dispositifs de protection requis par la loi dans ce secteur

Dans les size 19 kW, le câble électrique d'alimentation doit être introduit dans le passe-câble correspondant au tableau électrique. Pour permettre le raccordement du câble au sectionneur général, enlever le boîtier de protection métallique (enlever les deux vis de fixation). Une fois les raccordements terminés, fixer à nouveau le boîtier à travers les deux enlevées précédemment.

Charge de fluide frigorigène

Vérification de la charge

ATTENTION :

Lors du réglage de la charge de fluide frigorigène, s'assurer toujours que l'eau circule dans l'échangeur thermique, pour éviter toute éventualité de gel. Les dégâts causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

Les unités 61AF sont expédiées avec une charge pleine de fluide frigorigène.

Voir Tableau I.

Les unités 61AF fonctionnent avec du fluide frigorigène R-407C. A titre informatif, nous reproduisons ici quelques extraits de publication officielle, largement acceptés dans l'industrie de la climatisation et la réfrigération, concernant la conception, l'installation, l'utilisation et l'entretien de systèmes de climatisation et de réfrigération ainsi que la formation du personnel préposé à ces opérations.

Lignes directrices pour réfrigérant

L'unité 61AF contient un gas fluoré à effet de serre inclus dans le protocole de Kyoto. Type de réfrigérant : R-407C Potentiel de réchauffement global (GWP): 1653. Les installations de réfrigération doivent être contrôlées régulièrement et soumises à un entretien rigoureux de la part de personnel spécialisé. Les activités du personnel spécialisé sont soumises à la supervision et au contrôle d'un personnel qualifié. Afin de réduire la dispersion dans l'atmosphère, le transfert des réfrigérants et des huiles lubrifiants doit être effectué de manière à limiter les fuites le plus possible.

- Toute fuite détectée doit être réparée immédiatement.
- Toutes les unités sont équipées de robinets de service sur la ligne de tuyauterie et de retour permettant le transfert de la charge dans un récipient réservé à cet usage.
- Il est indispensable d'utiliser une station de transfert prévue à cet effet.
- L'huile du compresseur contient du réfrigérant. L'huile de graissage des compresseurs récupérée pendant la maintenance contient du frigorigène et doit donc être traitée comme telle.
- Le frigorigène sous pression ne doit pas être purgé à l'air libre.

L'unité R-410C doit être chargée de fluide frigorigène à l'état liquide.

Connecter un doseur (normalement disponible dans le commerce) au tuyau pour atomiser le fluide frigorigène avant qu'il pénètre dans l'unité. Le R-410C, ainsi que d'autres HFC, est uniquement compatible avec les huiles indiquées par le constructeur des compresseurs (POE).

NOTE:

Effectuer régulièrement des contrôles de fuite et réparer immédiatement toute fuite éventuelle.

ATTENTION :

S'il faut effectuer un brasage, le circuit de fluide frigorigène doit être rempli d'azote. La combustion de fluide frigorigène dégage du gaz phosgène toxique.

IMPORTANT:

Ne jamais utiliser un compresseur comme pompe à vide. Rajouter toujours du fluide frigorigène par la conduite d'aspiration. Le frigorigène doit toujours être ajouté lentement. Ne pas trop charger le circuit en liquide frigorigène.

Raccordements électriques et charge de fluide frigorigène

Régulation électronique

Le fonctionnement et la commande de toutes les unités sont effectués via la commande électronique.

Les instructions fournies avec la commande incluent des descriptions complètes.

Vérifier qu'après l'utilisation, l'interface d'utilisateur est introduite correctement dans son logement et le couvercle fermé à l'aide des vis prévues à cet effet. Cela permet d'assurer la protection du dispositif de contrôle et de l'unité contre les chocs et contre les agents atmosphériques.

Commande électronique PRO-DIALOG +

PRO-DIALOG + est un système de régulation numérique évolués qui associe intelligence et grande simplicité d'utilisation.

PRO-DIALOG + veille en permanence sur l'ensemble des paramètres machine et des dispositifs de sécurité.

Il gère avec précision le fonctionnement du compresseurs et des ventilateurs afin d'optimiser les besoins en énergie.

Le système commande également le fonctionnement de la pompe à eau.

Un système de régulation puissant

L'algorithme de contrôle PID avec compensation permanente de la différence entre la température d'entrée et de sortie de l'eau et l'anticipation des variations de charge, régule le fonctionnement du compresseur afin d'assurer un contrôle intelligent de la température de sortie de l'eau.

Pour optimiser la consommation électrique Pro-Dialog + peut rétablir automatiquement le point de réglage de la température d'entrée de l'eau basé sur la température d'air extérieur, sur une des deux valeurs prédéfinies (exemple: occupé/ inoccupé).

La régulation PRO-DIALOG + est autoadaptative, pour une protection totale des compresseurs. Le système optimise en permanence les temps

de fonctionnement des compresseurs en fonction des caractéristiques de l'application (inertie de la boucle d'eau), évitant ainsi les cyclages excessifs. Cette caractéristique permet de supprimer le ballon tampon dans la plupart des applications de climatisation de confort.

Un système de régulation clair et facile à utiliser

L'interface utilisateur est claire et conviviale: deux LED et des afficheurs numériques permettent un contrôle immédiat des données de fonctionnement de l'unité.

Les menus permettent d'accéder directement à toutes les commandes de la machine, y compris à l'historique des éventuels incidents pour un diagnostic rapide et complet du refroidisseur.

Possibilités de gestion à distance étendues

La régulation PRO-DIALOG + permet la commande à distance et le contrôle de l'unité via une connexion câblée: Câbles multiples 7-8 x 0,5 mm². Le câble doit être du type FROH2R ou BELTEN 9842.

Le blindage doit être mis à la terre uniquement sur le panneau électrique de l'unité. Les fonctions disponibles sont marche/arrêt, sélection du mode refroidissement/ chauffage (seulement pour l'unité 30RQ), limite de puissance ou point de consigne double et système de verrouillage de sécurité usager.

Le système permet de signaler à distance pour chaque circuit frigorifique une éventuelle anomalie générale.

rois programmes horaires indépendants permettent de définir: la marche/arrêt du refroidisseur, le fonctionnement sur le deuxième point de réglage (en mode inoccupé, par exemple) et le fonctionnement du ventilateur à basse vitesse (la nuit, par exemple).

Cette option permet également le fonctionnement de deux unités en cascade et la commande à distance par bus de communication (port série RS 485).

Mise en marche

Le démarrage de l'unité est réalisé à partir de la commande électronique décrite ci-dessus et doit toujours être effectué sous la supervision d'un ingénieur qualifié en climatisation.

Précautions avant la mise en route

- Vérifier que tous les fils des branchements électriques sont bien serrés.
- S'assurer que l'unité est correctement mise à niveau et qu'elle est bien soutenue.
- Vérifier que le débit dans le circuit hydraulique est suffisant et que les raccords de tuyauterie sont conformes au schéma de l'installation.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuites d'eau Vérifier le fonctionnement de toutes les vannes installées.
- Tous les panneaux doivent être en place et fixés à l'aide des vis appropriées.
- S'assurer que les dégagements prévus pour l'entretien et les réparations sont suffisants.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuites de liquide frigorigène.
- Vérifier que l'alimentation électrique disponible correspond à celle stipulée sur la plaque signalétique, le schéma de câblage et autre documentation pour l'unité.
- S'assurer que l'alimentation électrique correspond aux normes en vigueur.
- S'assurer que les compresseurs flottent librement sur leurs ressorts de fixation. ±

Description des dispositifs de protection de l'unité

L'unité comporte les dispositifs suivants de protection.

- Protection interne du compresseur.
- Protection thermique interne des ventilateurs.
- Interrupteur principal. (Uniquement pour la taille 019)
- Dispositif de protection de commande à temps de fonctionnement minimal.
- Interrupteur thermo-magnétique général.
- Interrupteur thermo-magnétique de la commande.
- Thermostat antigel.
- Détecteur de panne pour les capteurs de température et de pression.
- Pressostat haute pression: protège l'unité contre la pression de condensation excessive.

Les paramètres du pressostat haute pression sont pré-réglés à l'usine et donc non réglables. L'appareil s'arrête à cause de l'activation du seuil d'alarme haute pression avant que le pressostat haute pression ne se déclenche.

Cette fonction est assurée par le dispositif de contrôle électronique à travers un capteur de pression.

- Pressostat basse pression: cette fonction est assurée par le dispositif de contrôle électronique à travers un capteur de pression.

Tableau III: Réglages des pressostats

	Interruption [bar]	Mise à zéro
Conditions de haute pression	31.3 ± 0.7	Manuel

ATTENTION : La modification de paramètres pré-réglés à l'usine différents du set point de projet sans l'autorisation préalable du fabricant peut entraîner l'annulation de la garantie.

En cas d'utilisation différente de celle qui a été prévue par le fabricant, demander l'autorisation du service d'assistance Carrier pour modifier la configuration du système Pro-Dialog +.

Ces unités ont été conçues pour fonctionner dans les limites indiquées:

61AF		Minimum	Massimo
Échangeur thermique à plaque			
Température de l'eau entrante au démarrage	°C	8	57
Température de l'eau sortante pendant le fonctionnement	°C	30	65
Différentiel de température de l'eau à l'entrée/à la sortie	K	3	10
Batterie			
Température de l'air entrant*	°C	-20	40

* Température extérieure: Pour le transport et le stockage des unités 61AF, les températures maximale et minimale admises sont -20°C et +50°C. Il est recommandé de respecter ces indications de température lors du transport en container.

Notes : Ne pas dépasser la température maximale de fonctionnement.

Débits minimum et maximum des échangeurs de chaleur à plaques

Débit d'eau de l'échangeur de chaleur à plaques

61AF	Débit, [l/s]	
	Minimum	Maximum*
014-7	0,2	1,1
014-9	0,2	1,1
019-9	0,3	1,6

* Débit maximum avec différentiel de température de l'eau de 3K dans l'échangeur de chaleur à plaques.

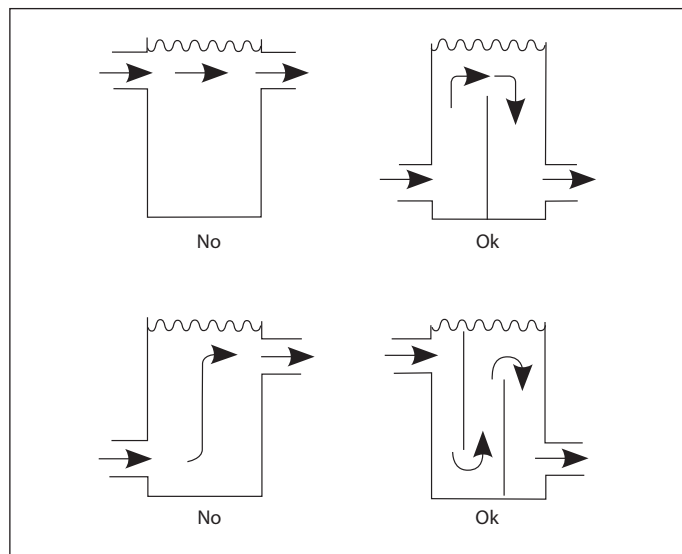
Notes : Dans les applications pour eau chaude domestique (température de l'eau entrante = 65°C), le différentiel de température de l'eau doit être d'au moins 8 K.

Volume minimum du circuit d'eau

La pompe à chaleur est utilisée dans les applications relatives à l'eau chaude pour usage domestique, pour réchauffer un circuit intermédiaire qui fournit l'eau chaude domestique à travers un échangeur de chaleur. Le circuit primaire est rempli d'eau adoucie. Le système hydraulique doit être soumis à des contrôles réguliers afin de détecter la formation d'incrustations. Dans ce type d'application, la pompe à chaleur ne doit jamais fournir directement d'eau chaude pour usage domestique. La formule ci-dessous montre le volume minimum du circuit d'eau exprimé en litres:

Volume (l) = CAP (kW) x N, où CAP indique la capacité de réchauffement nominale aux conditions de fonctionnement normales). N=5. Ce volume est nécessaire pour assurer une température stable et précise. Pour atteindre ce volume, il pourrait être nécessaire d'ajouter au circuit un réservoir d'accumulation.

Ce réservoir doit être muni de DEFLECTEURS pour permettre au fluide de se mélanger (eau ou SAUMURE). Consulter les exemples suivants.



Il est souvent nécessaire d'ajouter au circuit un réservoir tampon pour atteindre le volume souhaité.

Volume du réservoir d'expansion

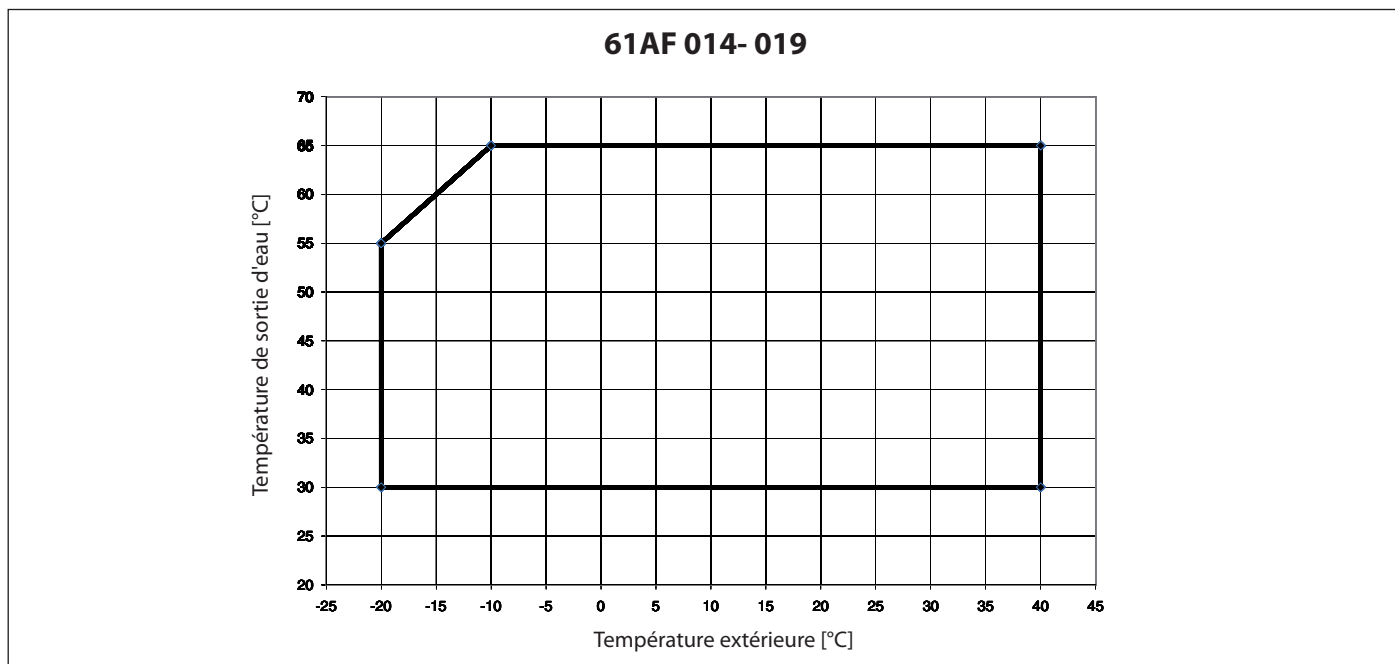
Les unités équipées de module hydraulique n'ont pas de réservoir d'expansion dans leur équipement standard.

Le réservoir doit être intégré dans le circuit d'eau.

Le tableau ci-dessous montre le volume du réservoir d'expansion qui doit être garanti en fonction du volume du circuit d'eau, du fluide utilisé et de sa concentration.

Volume du réservoir d'expansion	% de volume du circuit d'eau
l'eau pure	3
10% glycol éthylène	3
20% glycol éthylène	3,5
30% glycol éthylène	3,8
40% glycol éthylène	4,2

Plage de fonctionnement



Entretien général

ATTENTION: Avant tout entretien/ réparation ou maintenance, couper le courant de l'unité.
Sinon, une décharge de courant pourrait provoquer des blessures corporelles.

Afin de tirer le meilleur parti des performances de l'unité, il convient de faire particulièrement attention aux points suivants:

- Raccordements électriques:

La tension d'alimentation doit être comprise dans les limites indiquées dans le tableau II. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de faux contacts dans les borniers, les circuits imprimés de contacteurs, etc.

Vérifier que tous les branchements électriques sont bien serrés et que tous les composants électriques (contacteurs, relais, etc.) soient bien fixés sur leurs supports. Faire tout particulièrement attention à l'état des fils qui relient les éléments de commande et le coffret électrique, ainsi qu'à l'état du câble d'alimentation de l'unité. Ces fils et câbles ne doivent pas être tordus, et il ne doit y avoir aucune fente ni encoche sur leurs gaines. Vérifier si les consommations au démarrage et en fonctionnement, sont comprises dans les limites spécifiées dans le tableau II.

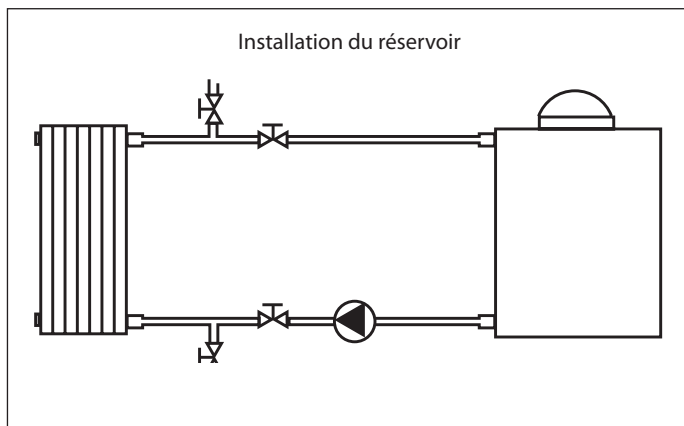
- Raccordements hydrauliques:

S'assurer qu'il n'y a pas de fuites d'eau dans le circuit. Si l'unité doit être mise hors service pendant une période prolongée, il est nécessaire d'ouvrir le bouchon de vidange du module hydraulique, afin de vidanger partiellement la pompe, les conduites d'eau et l'échangeur thermique à plaques, à monter sur le circuit hydraulique. Le drainage complet de la pompe s'effectue en enlevant le bouchon monté sur celle-ci. Cette opération est très importante si les températures sont susceptibles d'être inférieures au gel. Si l'unité n'est pas vidangée, l'interrupteur principal doit rester branché pour que le thermostat antigel puisse fonctionner. Nettoyer soigneusement le filtre à eau du circuit.

- Nettoyage de l'échangeur thermique à plaque:

Dans certaines applications, lorsque l'on utilise de l'eau très dure par exemple, il y a plus de possibilité d'encrassement. Dans ces cas, l'installation d'un filtre de détartrage est recommandé. Il est toujours possible de nettoyer l'échangeur de chaleur en l'introduisant dans un fluide détergent.

Une solution d'acide faible doit être utilisée (5% d'acide phosphorique ou, si le nettoyage est fréquent, 5% d'acide oxalique) et le fluide de nettoyage doit être pompé à travers l'échangeur. L'installation du réservoir peut être permanente ou bien, les raccordements peuvent être préparés et, au moment donné, on peut raccorder un dispositif de nettoyage portable. Pour obtenir un nettoyage optimal, il faut faire circuler la solution acide à une vitesse de débit opérationnelle qui est au minimum une fois et demie supérieure à la normale et de préférence, dans le sens inverse. L'installation doit alors être rincée avec de larges quantités d'eau pour retirer totalement l'acide avant le redémarrage du circuit. Avant de remplir le circuit, il est nécessaire de rincer l'installation avec de grandes quantités d'eau afin d'éliminer toute trace d'acide avant l'introduction de l'eau et la remise en marche de l'installation.



L'échangeur de chaleur doit être nettoyé à intervalles réguliers, et ce, de toutes façons, avant que l'échangeur ne soit fortement obstrué. S'il est vrai que la durée optimale de l'intervalle entre deux interventions de nettoyage varie en fonction de la qualité de l'eau en circulation, il est convenable que le nettoyage soit effectué au moins une fois par an.

- Circuit de frigorigène:

S'assurer qu'il n'y a aucune fuite du fluide frigorigène ou de l'huile provenant du compresseur.

Vérifier que les pressions de service côté haut et bas sont normales. Vérifier la propreté des échangeurs de thermique fluide frigorigène-eau en contrôlant la chute de pression de ces derniers.

- Commandes:

Vérifier le fonctionnement de tous les composants électriques, du pressostat haute pression et des transducteurs haute et basse pression ainsi que des sondes de température de l'eau, de l'air et de dégivrage.

Entretien

Conseils d'entretien/réparations

- L'entretien de l'unité doit être effectué uniquement par du personnel qualifié. Toutefois, les opérations les plus simples, comme par exemple le nettoyage de la batterie et de la surface extérieure de l'unité, peuvent être effectuées par du personnel non-qualifié.
- Suivre toujours les instructions contenues dans les manuels de l'unité, celles citées sur les étiquettes adhésives ainsi que les Normes de Sécurité. Utiliser toujours les gants et les lunettes de protection. Prêter attention aux brûlures pendant les opérations de brasage.
- En cas de réparation, utiliser uniquement les Pièces de Rechange Originales de Carrier. Pendant les réparations, monter les pièces de rechange de la façon correcte. Les pièces de rechange doivent être installées dans leur position originale.
- Avant de remplacer tout élément du circuit de refroidissement, s'assurer que la charge de fluide frigorigène toute entière a été évacuée du côté haute pression et basse pression de l'unité.
- Les éléments de commande du système de refroidissement sont très sensibles. S'ils doivent être changés, faire très attention à ne pas les surchauffer avec les lampes à souder, lors de la soudure. Envelopper le composant à souder d'un chiffon humide et ne pas diriger la flamme directement vers le composant.
- Utiliser toujours de l'argent à souder.
- Si la totalité de la charge de gaz de l'unité doit être renouvelée, le volume introduit doit correspondre à celui qui est indiqué sur la plaque signalétique et il convient d'évacuer correctement l'unité auparavant.
- Lorsque l'unité est en marche, tous les panneaux doivent être en place, y compris le panneau d'accès au coffret électrique.
- S'il s'avère nécessaire de couper les conduites de fluide frigorigène, toujours utiliser des coupe-tubes et jamais des outils qui produisent des ébarbures. Toutes les conduites du circuit de fluide frigorigène doivent être en cuivre.

Dernières recommandations:

L'unité que vous avez achetée a été soumise à des procédures de contrôle de qualité rigoureuses avant de quitter l'usine.

Tous les éléments, y compris les systèmes de commande et les équipements électriques, sont homologués par notre service de Contrôle de la Qualité et subissent dans nos laboratoires des essais dans les conditions de fonctionnement les plus difficiles possibles. Il se peut toutefois, qu'après avoir quitté l'usine, un ou plusieurs de ces éléments soit endommagé pour des raisons indépendante de notre volonté. Dans une telle éventualité, l'utilisateur ne doit toucher à aucun des composants internes, ni soumettre l'unité à des conditions de fonctionnement en dehors de celles prescrites dans le présent manuel, étant donné que ceci risquerait d'endommager gravement l'unité et d'annuler la garantie. Tout travail de réparation et d'entretien doit être confié à l'installateur. Toutes les recommandations concernant l'installation sont données à titre indicatif. L'installateur doit effectuer l'installation en fonction des conditions de fonctionnement prévues et doit respecter toutes les réglementations concernant les installations frigorifiques et de climatisation.

NOTE: Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnement dû à un mauvais usage du matériel.

Une liste des pannes éventuelles, ainsi que leur origine probable et les solutions proposées, est présentée ci-après. En cas de dysfonctionnement de l'unité, il est recommandé de couper l'alimentation et de vérifier la cause.

SYMPTÔMES	CAUSE	REMÈDE
L'unité ne démarre pas:	L'alimentation électrique est coupée;	BRANCHER L'UNITÉ.
	L'interrupteur principal est sur arrêt;	METTRE L'INTERRUPTEUR SUR MARCHÉ.
	La tension d'alimentation est trop basse;	VÉRIFIER LA TENSION ET REMÉDIER À L'ANOMALIE.
	Un dispositif de sécurité s'est déclenché;	RÉARMER.
	Un contacteur est bloqué en position ouverte;	VÉRIFIER ET CHANGER LE CONTACTEUR SI NECESSAIRE.
	Compresseur grippé;	VÉRIFIER ET CHANGER LE COMPRESSEUR SI NECESSAIRE.
L'unité fonctionne continuellement ou se met en marche et s'arrête fréquemment:	Contacteur du compresseur défectueux;	VÉRIFIER ET CHANGER LE CONTACTEUR SI NECESSAIRE.
	vérifier et changer le contacteur si nécessaire;	VÉRIFIER LA CHARGE ET FAIRE L'APPOINT
	Débit total d'eau trop faible;	VÉRIFIER LA CHUTE DE PRESSION DU CIRCUIT HYDRAULIQUE CIRCUIT.
	Pression statique du circuit hydraulique insuffisante;	VÉRIFIER LA VANNE D'EXPANSION ET LA REMPLACER SI NECESSAIRE.
L'unité s'arrête constamment à basse pression:	Pertes de fluide frigorigène;	VÉRIFIER LA CHARGE ET FAIRE L'APPOINT
	Faible débit d'eau dans l'échangeur;	VÉRIFIER LA POMPE D'EAU.
	Délai de démarrage de l'unité;	ATTENDRE QUE LE SYSTÈME SE SOIT STABILISÉ
L'unité s'arrête constamment à haute pression:	Pressostat haute pression défectueux;	VÉRIFIER ET REMPLACER SI NECESSAIRE
	Filtre-déshydrateur colmaté;	VÉRIFIER ET CHANGER LE FILTRE SI NECESSAIRE.
	Obstruction du filtre déshydrateur;	VÉRIFIER LE FILTRE ET LE REMPLACER SI NECESSAIRE
	Le ou les ventilateurs externes ne fonctionnent pas;	VÉRIFIER LE FONCTIONNEMENT DU OU DES MOTEURS DE VENTILATEUR ET SES/LEURS RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES.
	Batterie obstruée ou sale;	ENLEVER L'OBSTRUCTION OU NETTOYER LA BATTERIE.
Des bruits bizarres:	Les tubes vibrent;	FIXER LES TUBES
	Compresseur bruyant;	VÉRIFIER ET CHANGER LE COMPRESSEUR SI NECESSAIRE.
	Sifflement du détendeur;	VÉRIFIER ET AJOUTER DU FLUIDE FRIGORIGÈNE SI NECESSAIRE.
	Panneaux mal posés;	LES RÉINSTALLER CORRECTEMENT.
Le compresseur présente une fuite d'huile:	Fuite du circuit de fluide frigorigène;	REPARER LA FUITE DANS LE CIRCUIT.
Fuites d'eau:	Raccords d'entrée ou de sortie d'eau défectueux;	VÉRIFIER ET RESSERRER SI NECESSAIRE.
Sonde de dégivrage interrompue:	Vanne d'inversion 4 voies défectueuse;	VÉRIFIER ET REMPLACER LA VANNE SI NECESSAIRE.
	Capteur de dégivrage cassé;	VÉRIFIER LE CAPTEUR ET LE REMPLACER SI NECESSAIRE.

61 AF

Luft-Wasser-Wärmepumpen mit eingebautem Hydronikmodul

Für die Verwendung der Regelung auf das Pro-Dialog + Regelungs-Handbuch

Inhalt

	Seite
Start-up-Überprüfung.....	1
Technische und elektrische Daten.....	2
Abmessungen und Positionen der hydraulischen Anschlüsse (mm)	3
Benutzeroberfläche und Schalter	4
Minimale Räume (mm)	4
Allgemeine Hinweise und Hydronikmodul.....	5
Elektrische Anschlüsse und Kältemittelfüllung.....	9
Inbetriebsetzung.....	10
Funktionsgrenzen	11
Allgemeine Instandhaltung, Wartung und abschliessende empfehlungen	12
Störungsermittlung.....	13

Start-up-Überprüfung

Verkauft durch: _____ Inbetriebnahme-Datum _____
Installiert durch: _____ Kommission: _____
Aufstellungsort: _____
Gerätetyp(en) und Seriennr.: 61AF _____

ELEKTRISCHE DATEN:

Netzspannung Ph 1: _____ V Ph 2: _____ V Ph 3: _____ V
Nennspannung: _____ V % Nennspannung _____
Netzspannung Ph 1: _____ A Ph 2: _____ A Ph 3: _____ A
Steuerstromkreis-Spannung: _____ V Steuerstromkreis-Sicherung _____ A
Größe des Hauptschalters _____

TECHNISCHE DATEN

Wendel:

Luft Eintrittstemp.: _____ °C
Luft Austrittstemp.: _____ °C

Plattenwärmetauscher:

Wassereintrittstemp.: _____ °C
Wasseraustrittstemp.: _____ °C
Druckverlust (Wasser): _____ kPa

EINSTELLUNG DER REGELORGANE::

Hochdruckschalter: Hochdruckschalter: _____ kPa einschalt punkt: _____ kPa

Ölstand _____

ZUBEHÖR:

Monteur (Bezeichnung): _____
Kundenannahme

Name: _____ Datum: _____

Hinweise: Diese Checkliste bei der Installation ausfüllen.

61 AF

Technische und elektrische Daten

Tabelle I: Physikalische Daten

61AF		014-7	014-9	019-9
Betriebsgewicht*				
Standardgerät (Technische Daten)	kg	159	159	206
Standardgerät (Plus Hydronikmodul (Option))	kg	169	169	216
Schallpegel				
Schallleistungspegel 10-12 W**	dB(A)	71	71	72
Schalldruckpegel at 10 m***	dB(A)	43	43	44
Kompressor				
Hermetischer Schraubenverdichter 48,3 R/S				
Anzahl		1	1	1
Anzahl der Kapazitätsstufen		1	1	1
Kühlmittel				
R-407C				
Upload	kg	4,0	4,0	8,0
Kapazitätskontrolle				
Pro-Dialog+				
Mindestkapazität	%	100	100	100
Verflüssiger				
Plattenwärmetauscher mit Direktexpansion				
Wassermenge	l	3,7	3,7	3,9
Maximaler wasserseitiger Betriebsdruck ohne Hydronikmodul	kPa	300	300	400
Maximaler wasserseitiger Betriebsdruck mit Hydronikmodul	kPa	300	300	400
Ventilator				
2, axiale Bauform mit zwei Drehzahlen				
Anzahl		2	2	2
Gesamtluftmenge (hohe Drehzahl)	l/s	2090	2090	2000
Drehzahl	U/min	690	690	880
Verdampfer				
Kupferrohre mit Nuten und Aluminiumlamellen				
Pumpe				
Ein Drei-Gang-				
Wasseranschlüsse mit und ohne Hydronikmodul				
Anschlussart (M Männlich/ F Weiblich)		F	F	M, M
Anschlüsse	Zoll	1	1	Eingang 1 Zoll, Ausgang 1 1/4 Zoll
Nenndurchmesser	mm	25	25	Eingang 25, Ausgang 32 mm

* Die Gewichtsangaben sind nur Richtwerte. Die Angaben zur Kältemittelfüllung finden Sie auf dem Typenschild des Geräts.

** Entsprechend Standard ISO 9614-1, nur zur Information.

*** Nur zur Information, berechnet aus dem Schalldruckpegel Lw (A) im freien Gelände über der Reflexionsebene.

Tabelle II: Elektrische Daten

61AF - Standardeinheiten		Ohne Pumpe			Mit PUMP		
		014X7	014X9	019X9	014H7	014H9	019H9
Netzstromkreis							
Nennnetzleistung	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Spannungsbereich	V	207-253	360-440	360-440	207-253	360-440	360-440
Steuerspannung		24 V, über Innentrafo			24 V, über Innentrafo		
Maximaler Einschaltstrom (Un)*							
Standardgerät	A	-	66	102	-	67	104
Einheit mit elektronischem Starter	A	47	-	-	48	-	-
Einheitsleistungsfaktor bei maximaler Kapazität**							
		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Maximale Eingangsleistung der Einheit**							
	kW	6,4	5,9	8,8	6,6	6,1	9,2
Nennstromaufnahme der Einheit***							
	A	22,9	7,9	12,4	23,7	7,9	12,4
Maximale Stromaufnahme der Einheit (Un)****							
	A	30,7	10,8	16,0	31,5	10,8	16,0
Maximale Stromaufnahme der Einheit (Un-10%)†							
	A	36,4	11,9	16,6	36,4	11,9	16,6

* Maximaler Einschaltstrom (Maximaler Betriebsstrom der Pumpe + Stromaufnahme des Gebläses + Stromaufnahme bei blockiertem Rotor des Verdichters).

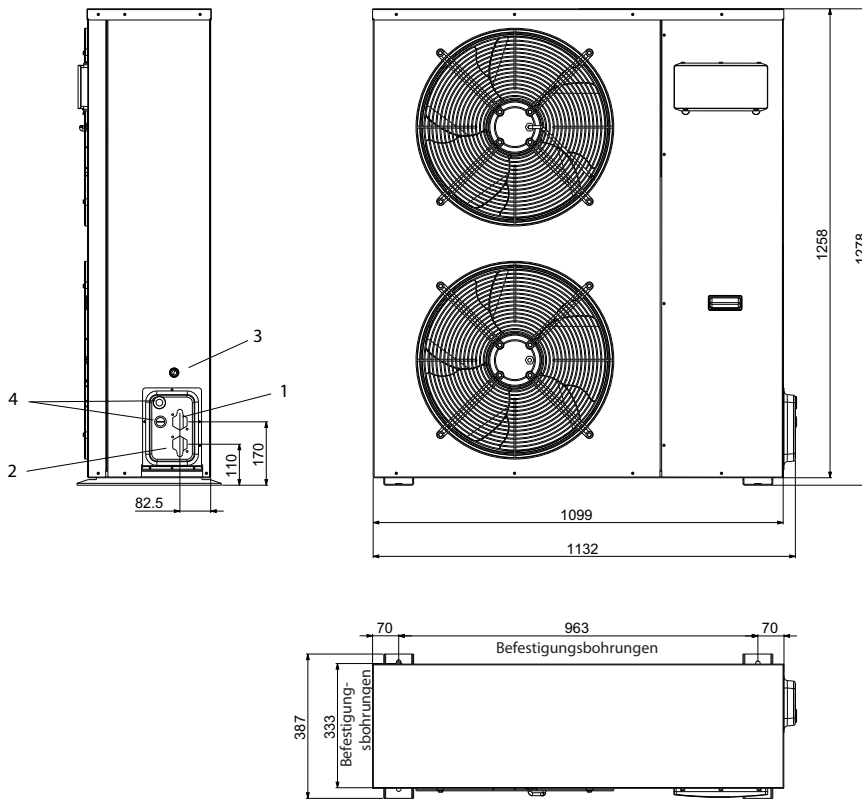
** Eingangsleistung für Verdichter und Gebläse innerhalb der Betriebsgrenzen der Einheit (Sättigungsansaugtemperatur 10 °C, Sättigungskondensatortemperatur 65 °C) Nennspannung 400 V (Daten siehe Typenschild der Einheit)

*** Standardisierte Eurovent-Bedingungen: Kondensatoreingang/Austrittswassertemperatur = 40°C/45°C, Ablufttemperatur Tk/Fk = 7°C/6°C.

****Maximaler Betriebsstrom der Einheit bei maximaler Eingangsleistung und 400 V (Werte siehe Typenschild der Einheit) bei 3 Phasen und 230 V für 1 Phase

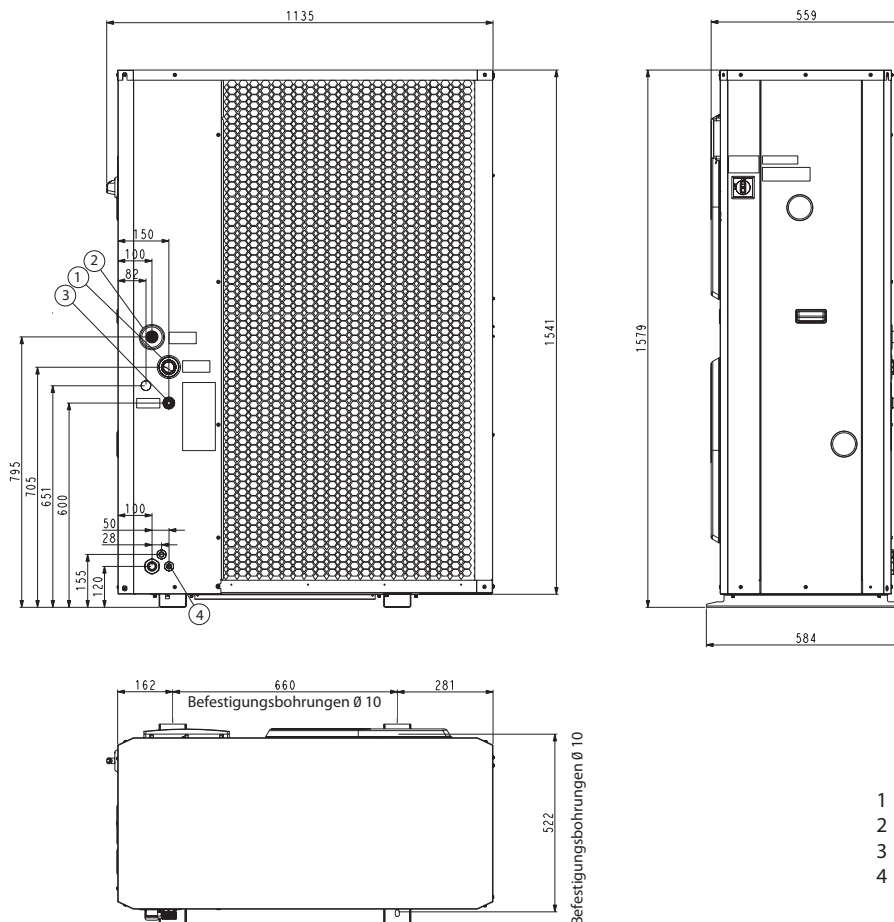
† Maximaler Betriebsstrom der Einheit bei maximaler Eingangsleistung und 360 V für 3 Phasen und 207 V für 1 Phase

61AF014



- 1 Wasserablauf
- 2 Wasserzulauf
- 3 Sicherheitsventil Entlastung
- 4 Elektrischen Anschlüsse

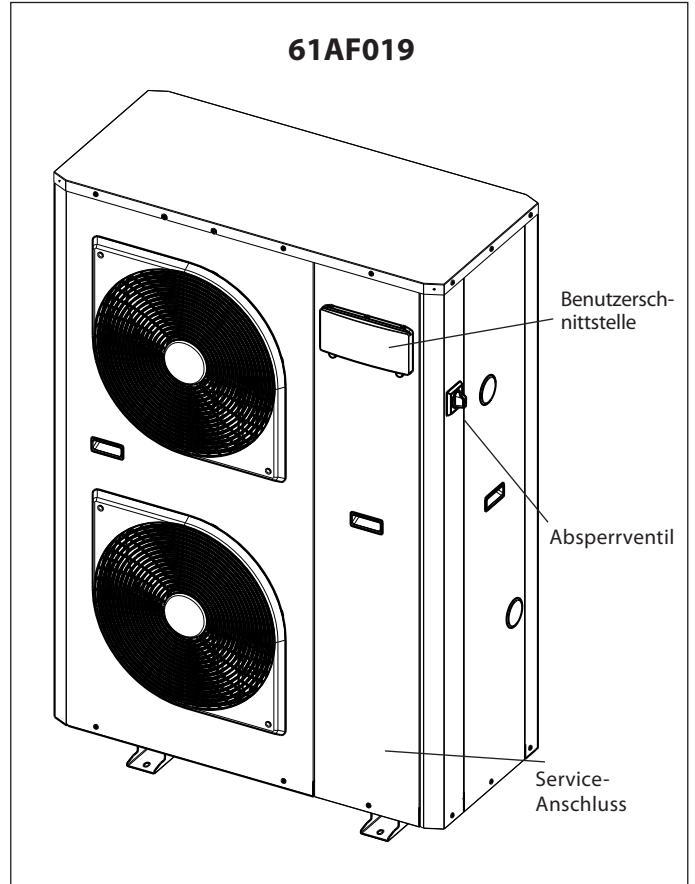
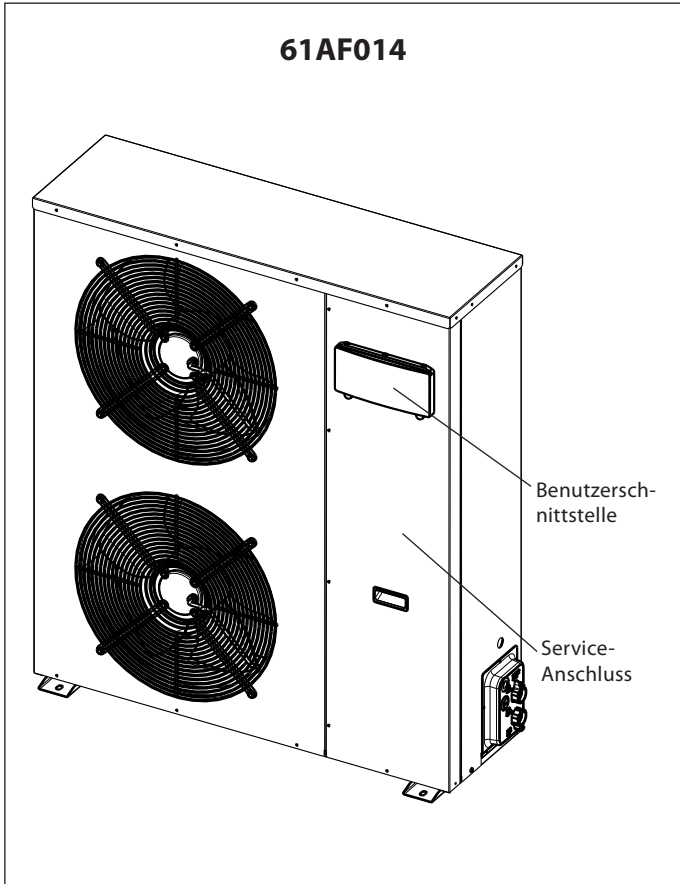
61AF019



- 1 Wasserablauf
- 2 Wasserzulauf
- 3 Sicherheitsventil Entlastung
- 4 Elektrischen Anschlüsse

61 AF

Benutzeroberfläche und Schalter



* Die Benutzerschnittstelle muss entsprechend des Abschnitts "Elektronische Steuerung" abgesichert sein.

Minimale Räume (mm)

61AF	014	019
A	100	300
B	250	200
C	500	400
D	100	200
E	670	700
F	400	500
G	670	1000

Geräte-Installation

Bitte aufmerksam dieses Handbuch lesen, bevor man jegliche Installation vornimmt.

Das Gerät erfüllt die Niederspannungsrichtlinien, die Maschinenrichtlinie und die Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität.

- **Die Impedanz der Netzstromversorgung muss der Eingangsleistung der Einheit in Tabelle II der elektrischen Daten auf Seite 4 (entsprechend Standard EN 61000-3-11) entsprechen.**
- Für eine problemlose Installation, die von einem qualifizierten Installateur auszuführen ist.
- Alle geltenden nationalen Sicherheitsbestimmungen befolgen. Für eine problemlose Installation, die von einem qualifizierten Installateur auszuführen ist.
- Sicherstellen, daß Spannung und Frequenz der Netzversorgung den Angaben auf dem Typenschild entsprechen; die verfügbare Stromversorgung muß auch für den Betrieb anderer, eventuell von derselben Versorgungsleitung betriebener Geräte ausreichend sein. Außerdem sicherstellen, daß die geltenden Sicherheitsbestimmungen für die Netzversorgung beachtet werden.
- Nach der Installation den Systembetrieb gründlich prüfen und dem Besitzer alle Systemfunktionen erklären.
- Dieses Handbuch zwecks Bezugnahme bei zukünftigen periodischen Wartungsarbeiten beim Besitzer lassen.
- Das Gerät und dessen Bauteile müssen regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass es keine lockeren, beschädigten oder gebrochene Teile gibt.
Werden solchen Störungen nicht beseitigt, könnte dies zu Verletzungen oder Beschädigung der umliegenden Gegenstände führen.

WICHTIG:

Beim Geräteinstallation sind zuerst die hydronischen, und dann die elektrischen Anschlüsse durchzuführen. Bei der Demontage zuerst die elektrischen und dann die hydronischen Kabel ausbauen.

WARNUNG:

Vor der Systemwartung oder der Berührung irgendwelcher internen Geräteteile den Haupt-Trennschalter abtrennen. Alle Versorgungskreise müssen ausgeschaltet sein.

- Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für spätere Änderungen oder Fehler beim elektrischen und hydronischen Anschluss ab.
- Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen oder bei der Anwendung des Geräts unter anderen Bedingungen als denen in der Tabelle "Betriebsgrenze" angegeben wird die Garantie ungültig.
- Nichtbeachten der elektrischen Sicherheitsbestimmungen kann bei Kurzschlüssen Brandgefahr zur Folge haben.
- Die Geräte auf Beschädigungen durch inkorrekten Transport oder inkorrekte Handhabung prüfen; sofort einen Antrag bei der Spedition einreichen. Beschädigte Geräte nicht installieren oder verwenden.
- Während des Gerätebetriebs können manche Elemente des Kältekreis Temperaturn von über 70°C erreichen. Daher sollte nur geschultes und qualifiziertes Personal Zugang zu den durch Zugangsbleche geschützten Bereichen erhalten.
- Bei irgendwelchen Fehlfunktionen das Gerät ausschalten, die Netzversorgung abtrennen und eine qualifizierte Wartungsorganisation zu Rate ziehen.
- **Alle verwendeten Herstellungs- und Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.**
- Die Verpackung entsprechend den lokalen Bestimmungen beseitigen.
- Klimageräte enthalten Kältemittel R-410C, die eine fachgerechte Entsorgung erfordern. Wird das Gerät nach seiner Betriebslebensdauer entsorgt, muss es vorsichtig demontiert werden. Das Gerät muss dann zu einem zugelassenen Entsorgungszentrum gebracht werden.
- Vor der Endentsorgung bzw. vor Durchführung der Wartungsarbeiten ist das in diesem Gerät enthaltene Kältemittelsorgfältig zu sammeln.

Das Kältemittel in den dafür vorgesehenen Behältern entsorgen.

- Das Gerät darf nicht in einer explosiven Atmosphäre installiert werden.
- Das Gerät kann in normalen funkelektrischen Atmosphären in Wohnhäusern, kommerziellen und leichten Industrieanwendungen eingesetzt werden. Für andere Einsätze bitte Carrier um Rat fragen.
- Bei Wärmepumpenbetrieb bei einer Außentemperatur unter 0°C muß das Gerät mindestens 300 mm über dem Boden installiert werden. Dies ist erforderlich, damit sich kein Eis am Rahmen bildet und um bei starken Schneefällen normalen Betrieb zu gestatten.
- Das Gerät muß in beiden Achsen ausgerichtet sein (die Toleranz beträgt weniger als 2 mm pro Meter).
- In manchen Fällen müssen Windablenkbleche gegen starken Wind installiert werden, die verhindern, daß der Wind direkt auf den Wärmetauscher trifft.
Diese Ablenkbleche müssen so installiert werden, daß die normale Luftzirkulation nicht beeinträchtigt wird.

Aufstellungsort

Folgende Punkte beachten:

- Die Aufstellungsfläche muß stark genug sein, um das Geräte-Betriebsgewicht aufzunehmen (Tabelle 1).
- Um das Gerät herum ausreichend freien Raum für Wartungsarbeiten lassen (siehe Abbildung "Erforderlicher freier Raum").
- Einen Aufstellungsort ohne Staub und Verunreinigungen wählen, die den Wärmetauscher blockieren können.
- Bei Installation des Geräts direkt auf dem Boden darauf achten, daß der Installationsort nicht überflutet wird.
- Bei der Installation von Klimaanlage immer die geltenden Bestimmungen beachten.
- Für die gesamte Installation sind Schwingungsdämpfer zu verwenden, um die Übertragung von Schwingungen zu verhindern.
- Zur Vermeidung von Schäden die Schwingungsdämpfer unter einem Rahmen mit Füßen der Einheit montieren.

Transport

1. Zum Anheben des Geräts Spreizbalken verwenden, um eine Beschädigung der Gerätebleche zu vermeiden. Heftige Bewegungen vermeiden.
2. Das Gerät nicht um mehr als 15° rollen oder kippen.

WICHTIG:

or dem Anheben des Geräts sicherstellen, daß alle Gerätebleche fest in ihrer Lage sind. Das Gerät vorsichtig anheben und niedersetzen.

WICHTIG:

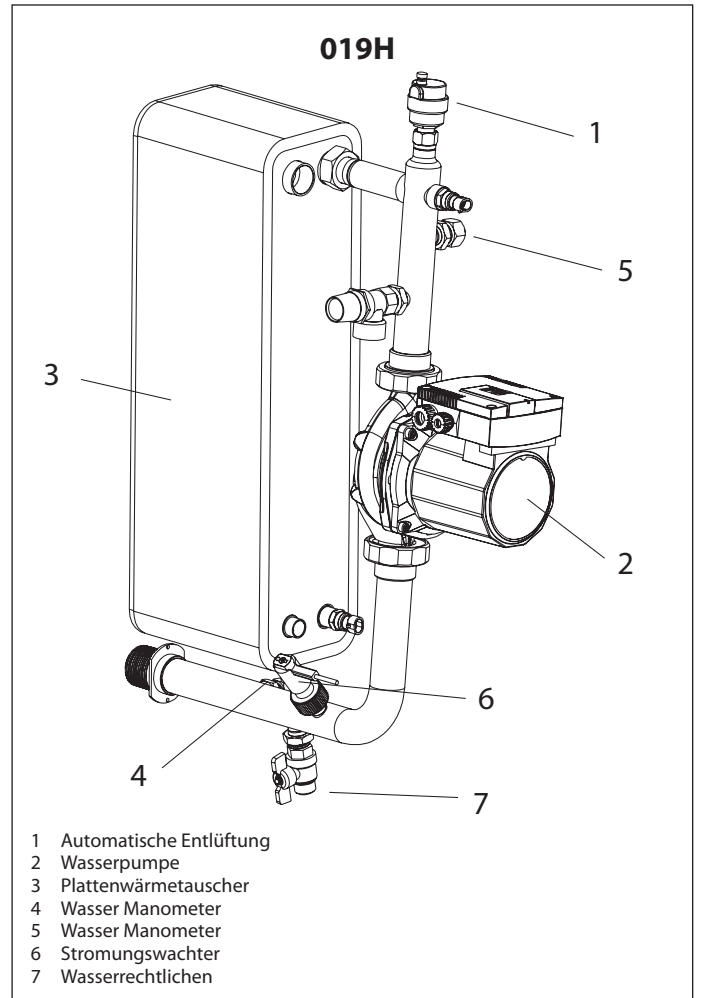
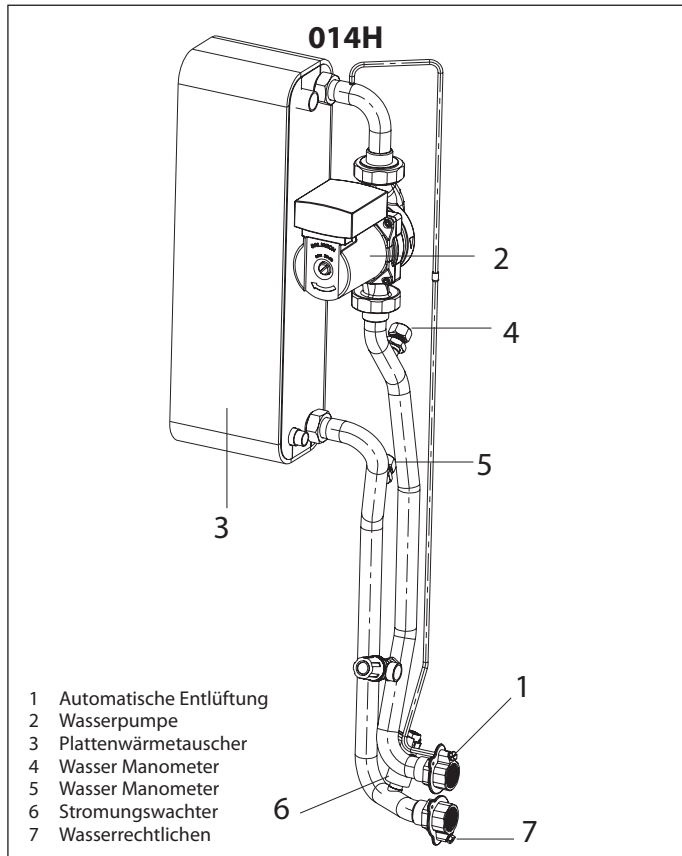
Immer sicherstellen, daß das Gerät eben aufgestellt wird.

61 AF

Allgemeine Hinweise und Hydraulikmodul

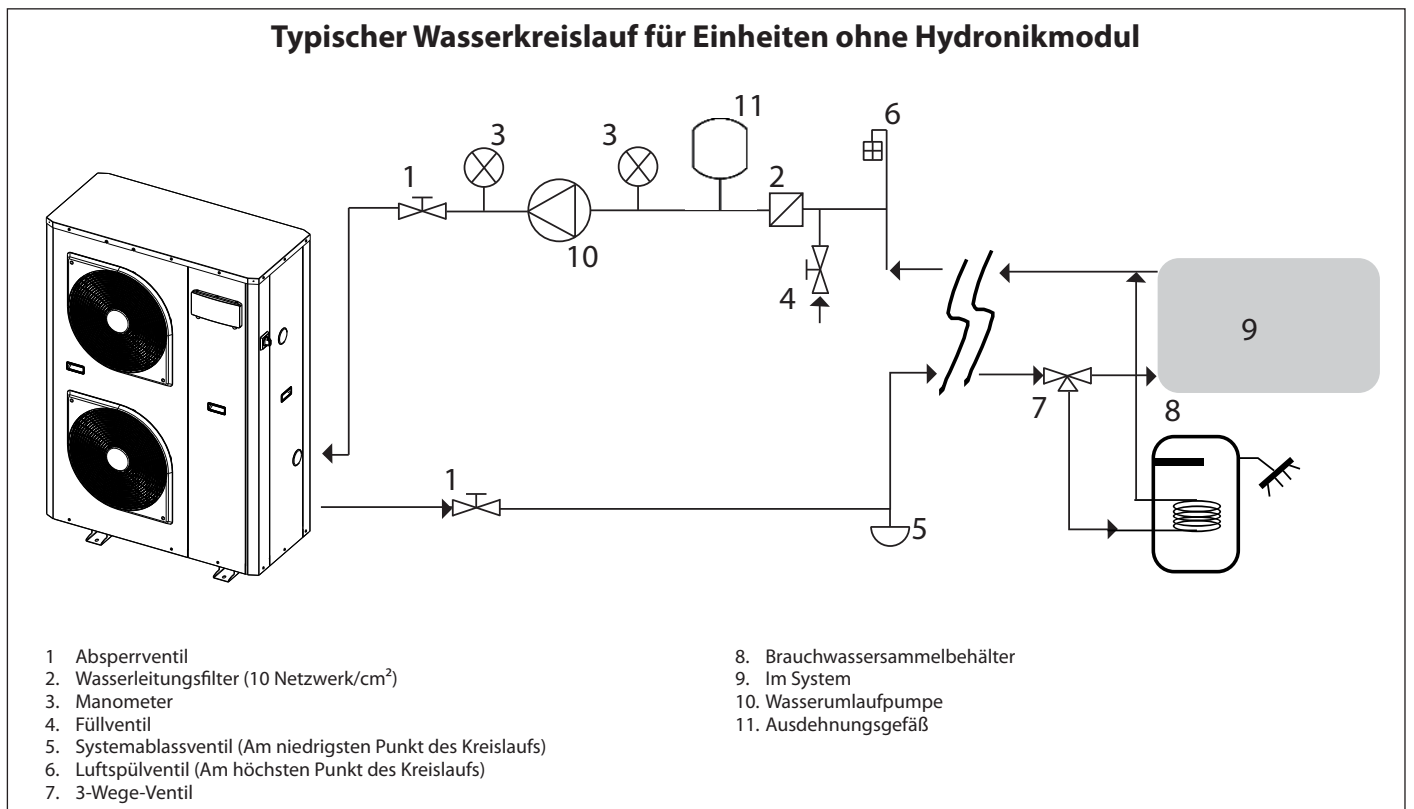
Hydrinisches Modul

Das Hydraulikmodul ist werkseitig installiert. Dadurch entfällt die Installation der erforderlichen Teile am Einsatzort, und das Gerät ist kompakter und leicht zu installieren.

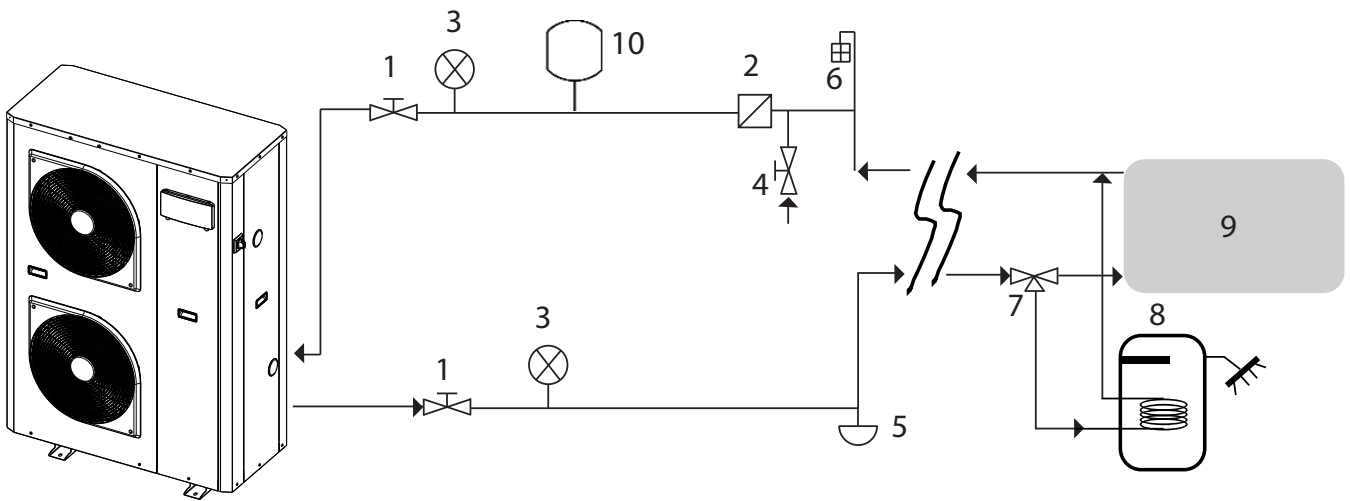


Hydraulische Anschlüsse

Typischer Wasserkreislauf für Einheiten ohne Hydraulikmodul



Typischer Wasserkreislauf für Einheiten mit Hydronekmodul



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Absperrventil 2. Wasserleitungsfilter (10 Netzwerk/cm²) 3. Manometer 4. Füllventil 5. Systemablassventil (Am niedrigsten Punkt des Kreislaufs) 6. Luftspülventil (Am höchsten Punkt des Kreislaufs) | <ol style="list-style-type: none"> 7. 3-Wege-Ventil 8. Brauchwassersammelbehälter 9. Im System 10. Ausdehnungsgefäß |
|--|---|

Die Plattenwärmetauscher-Wasseranschlüsse mit den erforderlichen Bauteilen vornehmen und dabei ein Material verwenden, das leckfeste Schraubverbindungen garantiert.
Die Plattenwärmetauscher-Wasseranschlüsse mit den erforderlichen Bauteilen vornehmen und dabei ein Material verwenden, das leckfeste Schraubverbindungen garantiert.

Für Anwendungen mit einem Hydraulikkreislauf müssen folgende Empfehlungen berücksichtigt werden:

1. Die Pumpe muß direkt vor dem Wärmetauscher installiert werden und nach dem Anschluß mit dem System-Rücklauf (Gerät ohne Hydronekmodul).
2. Es wird empfohlen, die Absperrventile so zu installieren, daß eine Isolierung der wichtigsten Bauteile ebenso wie des Wärmetauschers selbst gestattet wird. Diese Ventile (Kugel-, Durchgangs- und Drosselklappenventile) sollten minimalen Füllungsverlust erzeugen, wenn sie offen sind.
3. Geräte- und Systemabläufe und Entlüftungen am niedrigsten Systempunkt vorsehen.
4. In den höher gelegenen Systemteilen Ausstoßhähne vorsehen.
5. Stromauf- und -abwärts von der Wasserpumpe Drucköffnungen und Druckmesser vorsehen (Gerät ohne Hydronekmodul).
6. Im Wasserein- und -austritt des Geräts sollten Thermometer installiert werden.
7. Die gesamte Verrohrung muß ausreichend isoliert und gestützt werden.

Folgende Bauteile müssen installiert werden:

1. Die Anwesenheit von Partikeln im Wasser kann zu Blockierungen des Wärmetauschers führen.
Daher muß der Wärmetauscher durch einen entfernbaren Siebfilter geschützt werden. Die Filter-Siebfeinheit muß mindestens 10 Maschen/cm² betragen.
Die Standardausstattung des Gerätes mit hydronekischem Modul beinhaltet einen Netzfilter, der bereits serienmäßig auf den Maschinen montiert ist.

2. Nach der Montage des Systems oder nach der Reparatur des Kreislaufs muß das ganze System gründlich gereinigt werden, wobei besonders der Filterzustand zu prüfen ist.
3. Zur Regulierung des Pumpendurchflusses muss ein Sicherheitsventil auf der Vorlaufleitung montiert werden, welches im Lieferumfang des Geräts mit Hydronekmodul enthalten ist, und dass bei der Installation montiert werden soll.
4. In den Fällen, in denen man Wasser auf Temperaturen unterhalb von 5°C abkühlen muss oder, wenn das Gerät in Bereichen installiert ist, bei denen Temperaturen unter 0°C herrschen, ist es unerlässlich, das Wasser mit einer ausreichenden Menge Glykol zu mischen.
Maximal zulässig ist ein Ethylen- und Propylenglykolanteil von 40 %. (Höhere Konzentrationen hängen von der Mischungviskosität und den Betriebsbedingungen ab. Weitere Details erhalten Sie von Carrier).

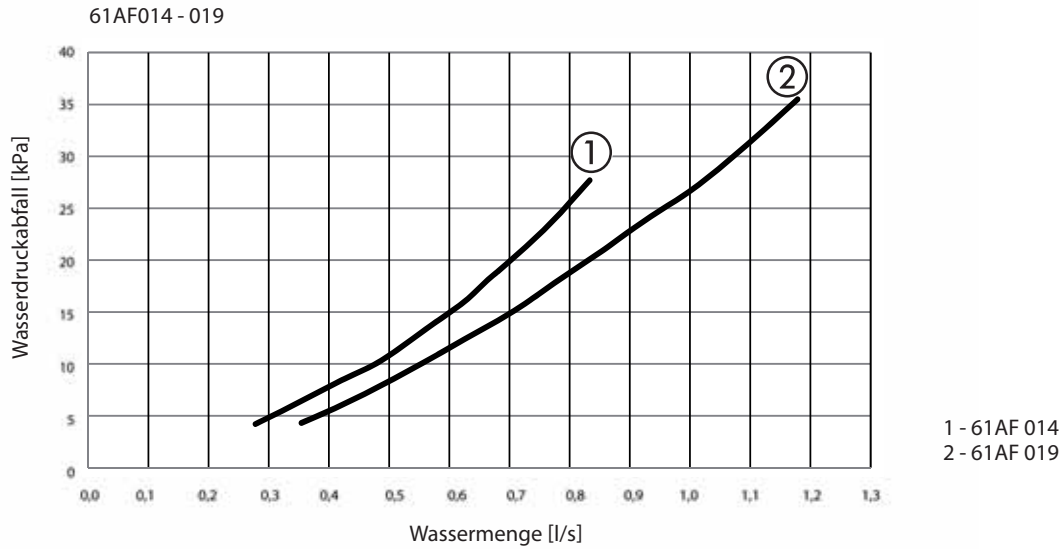
Frostschutz

Der Plattenwärmetauscher und die Wasseranschlüsse der Hydronekmodul-Pumpe können trotz des vorgesehenen Frostschutzsystems des Geräts beschädigt werden.

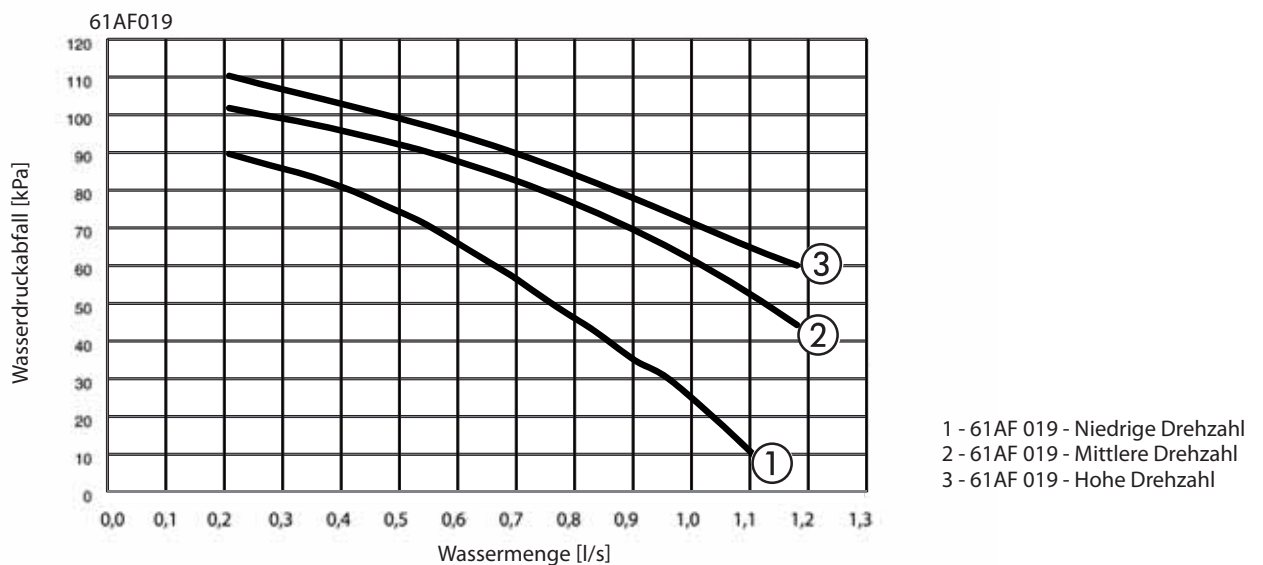
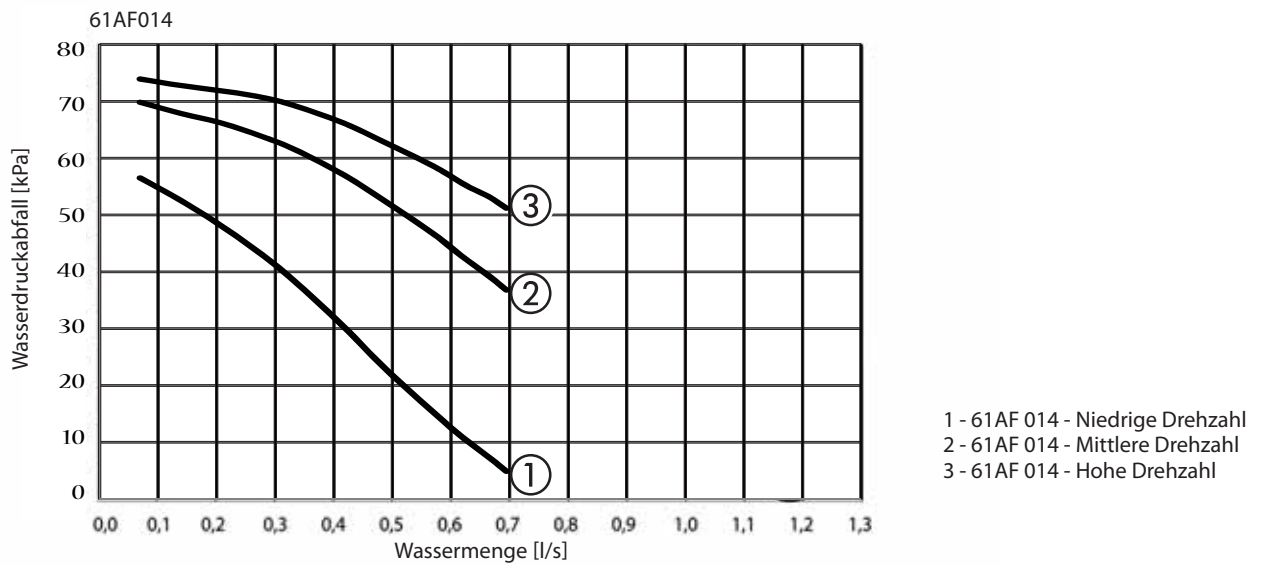
Der Frostschutz des Plattenwärmetauschers und des Kreislaufs im Hydronekmodul ist durch bei Bedarf automatisch eingeschaltete Elektroheizungen bis -10°C garantiert.

Die Stromversorgung der Elektroheizungen des Plattenwärmetauschers und des internen Hydronekmodul-Kreislaufs dürfen nie abgeschaltet werden.

Wasserdruckabfall, kPa (Geräte ohne Hydronikmodul)



Am Ausgang verfügbarer statischer Nutzdruck (Geräte mit Hydronikmodul), kPa



Elektroanschlüsse

ACHTUNG:

Um elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, darauf achten, daß vor dem Herstellen der elektrischen Anschlüsse die Trennschalter geöffnet sind. Wird dies unterlassen, besteht Verletzungsgefahr.

Die Dimensionierung der Versorgungskabel und deren äußere Verbindung (dafür verantwortlich ist der Installateur) soll gemäß den Anwendungseigenschaften und unter Beachtung der lokalen Normen erfolgen. Das mehrpolige Speise- und Erdungskabel des Gerätes muss am Haupttrennschalter angeschlossen werden, indem man es durch die vorgesehene Kabelklemme zieht, wobei das/die Zugangspaneel/le entfernt werden müssen. Der maximale Querschnitt der flexiblen Kupferkabel beträgt 25 mm². Bevor den Anschluss durchzuführen, ist die korrekte Phasenreihenfolge L1 - L2 - L3 zu überprüfen.

Die nachstehende Tabelle darf nur als Anhaltspunkt betrachtet werden und macht Carrier keineswegs dafür verantwortlich.

	Mindestaderquerschnitt [mm ²]	Maximale Länge [m]	Kabeltyp	Sicherung (TypG) [A]	Maximaler Aderquerschnitt [mm ²]	Maximale Länge [m]	Kabeltyp	Sicherung (TypG) [A]
14-7	5x6	100	H07RN-F	63	5x10	210	H07RN-F	63
14-9	5x2,5	100	H07RN-F	25	5x4	210	H07RN-F	25
19-9	5x4	100	H07RN-F	32	5x6	210	H07RN-F	32

Bei der Durchführung des Erdeanschlusses besonders vorsichtig vorgehen. Die maximale Spannungs- und Strom-Ungleichheit beträgt 10% des Wertes in Tabelle II.

Müssen die Netzspannungen geändert werden, mit dem E-Werk Kontakt aufnehmen.

WICHTIG: Für Baugröße 014 muss ein zusätzlicher Hauptschalter neben der Einheit angeordnet werden. Für Baugröße 019 ist der Hauptschalter bereits in der Einheit enthalten.

ACHTUNG:

Der Betrieb des Geräts mit falscher Netzspannung stellt einen Mißbrauch dar und wird durch die Carrier-Garantie nicht gedeckt.

WICHTIG:

Um korrekte Geräte-Stromversorgung sicherzustellen (Kabeleintritt, Leiterquerschnitt, Schutzvorrichtungen usw.), auf die Tabelle Elektrische Daten, den mit dem Gerät gelieferten Schaltplan und die gültigen Bestimmungen über die Installation von Klimaanlage Bezug nehmen.

Das Gerät nie betreiben, wenn die Phasengleichheit mehr als 2% beträgt. Die nachfolgende Formel ist anzuwenden, um die prozentuale Phasengleichheit zu bestimmen.

$$\text{Phasengleichheit (\%)} = \frac{(\text{Max. Abweichung v. d. Durchschnittsspannung} \times 100)}{\text{Durchschnittsspannung}}$$

Beispiel

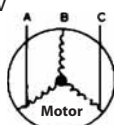
Netzspannung 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

$$\text{Durchschnittsspannung} = \frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400 \text{ V}$$



Bestimmung der maximalen Abweichung von der Durchschnittsspannung:

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

Die größte Abweichung ist 6 Volt. Die prozentuale Phasengleichheit ist deshalb:

$$\frac{6}{400} \times 100 = 1,5 \%$$

ACHTUNG:

Der Installateur muss Schutzvorrichtungen entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften installieren.

Für Baugrößen mit einer Leistungsaufnahme von 19 kW muss das Stromversorgungskabel durch die Einführungsbuchse am Elektrobedienfeld geführt werden. Zur Verbindung des Stromversorgungskabels mit dem Hauptschalter den Metallschutzkasten durch Lösen der beiden Halteschrauben entfernen. Nach Herstellung aller Verbindungen den Schutzkasten mit den beiden zuvor herausgedrehten Schrauben wieder anbauen.

Einfüllen von flüssigem Kältemittel

Überprüfung der Kältemittelfüllung

ACHTUNG:

Bei der Justierung der Kältemittel-Füllmenge immer sicherstellen, daß Wasser im Wärmetauscher zirkuliert, um Einfrieren zu verhindern. Gefrierschäden gelten als unsachgemäße Handhabung und sind von der Garantie ausgenommen.

Die 61F-Geräte werden mit einer kompletten Kältemittelfüllung geliefert siehe Tabelle I.

Die 61 Af-Geräte R-410C-Kältemittelfüllung. Nachstehend zu Ihrer Information Auszüge aus den Bestimmungen über Auslegung, Betrieb und Wartung von Klima- und Kältesystemen und die Ausbildung der Leute, die an diesen Geräten arbeiten.

Kältemittel-Richtlinien

Modell 61AF enthält fluorierte Treibhausgase entsprechend dem Kyoto-Protokoll. Typ des Kältemittels: R-407C Globales Erwärmungspotenzial (GWP): 1653. Kühlanlagen müssen regelmäßig genau durch Spezialisten geprüft und gewartet werden. Deren Tätigkeiten müssen durch entsprechend geschulte Mitarbeiter beaufsichtigt und geprüft werden. Um eine Emission in die Atmosphäre soweit wie möglich zu vermeiden, müssen Kältemittel und Schmieröl mit Verfahren transportiert werden, bei denen Verluste und Leckstellen auf ein Minimum begrenzt bleiben.

- Leckstellen müssen sofort beseitigt werden.
- In der Zulauf- und Rücklaufleitung montierte Betriebsventile erlauben ein Umfüllen in einen geeigneten externen Behälter.
- Es muss unbedingt eine dedizierte Umfüllstation verwendet werden.
- Verdichter-Schmieröl enthält Kältemittel. Wird Schmieröl bei der Wartung aus dem System abgelassen, muß es entsprechend entsorgt werden.
- Unter Druck stehendes Kältemittel darf nie an die Atmosphäre abgelassen werden.

Das Gerät R-410A muss mit flüssigem Kühlmittel gefüllt werden. Am Gerät selbst ein handelsübliches Dosiergerät am Muffenrohr anbringen, um das flüssige Kühlmittel zu zerstäuben, bevor es in das Gerät gelangt. Das R-410A ist, so wie andere HFC-Flüssigkeiten, nur mit Ölen kompatibel, die vom Hersteller der Kompressoren gewählt wurden (POE).

HINWEIS!

Regelmäßige Lecktests durchführen, und eventuell gefundene Lecks sofort beheben.

ACHTUNG:

Bei Hartlötarbeiten muss der Kühlkreislauf mit Stickstoff gefüllt werden. Bei Verbrennung von Kältemittel entsteht giftiges Phosgen gas.

WICHTIG:

Den Verdichter niemals als Vakuumpumpe einsetzen. Kältemittel immer über die Ansaugleitung auffüllen. Kältemittel nur schrittweise auffüllen. Das System nicht mit Kältemittel überfüllen.

Elektronikregelung

Betrieb und Regelung aller Geräte erfolgen über die Elektronikregelung. Die mit der Regelung gelieferten Anleitungen enthalten umfassende Beschreibungen.

Nach dem Einsatz den richtigen Sitz der Benutzerschnittstelle im Gehäuse kontrollieren und die Abdeckung mit der mitgelieferten Schraube verschließen. Auf diese Weise sind die elektronische Steuerung und die Einheit gegen Stöße und atmosphärische Verunreinigungen geschützt.

PRO-DIALOG +-Regelung

PRO-DIALOG + ist ein fortschrittliches, numerisches Regelsystem, das komplexe Regelvorgänge mit einfachem Betrieb vereint. RO-DIALOG + überwacht ständig alle Geräte-Parameter und Sicherheitsvorrichtungen und garantiert präzise Regelung der Verdichter und Ventilatoren für optimalen Energiewirkungsgrad. Außerdem regelt es den Betrieb der Wasserpumpe.

Ein leistungsstarkes Regelsystem

Der PID-Regelalgorithmus mit permanentem Ausgleich für den Unterschied zwischen Wasserein- und austrittstemperatur reagiert vorausschauend auf der Lastveränderungen und regelt den Verdichterbetrieb für eine intelligente Wasseraustrittstemperatur-Regelung.

Für eine Optimierung des Stromverbrauchs stellt PRO-DIALOG + automatisch den Kaltwasser-Sollwert zurück, entsprechend der Außenlufttemperatur oder Wasserrücklauftemperatur oder durch Einsatz von zwei Sollwerten (Beispiel: Betriebsart besetzt/unbesetzt).

PRO-DIALOG +-Regelung ist für vollen Verdichterschutz autoadaptiv. Das System optimiert dauernd die Verdichter-Betriebszeiten entsprechend den Anwendungs-Charakteristiken (Wasserkreislauf-Trägheit), und

verhindert so ein zu häufiges Ein- und Ausschalten. In den meisten Komfortklimatisierungs-Einsätzen macht dieser Vorzug einen Puffertank überflüssig.

Klares und leicht verständliches Regelsystem

Die Bediener-Schnittstelle ist deutlich und benutzerfreundlich: zwei LEDs und numerische Displays gewährleisten eine sofortige Prüfung der Betriebsdaten des Gerätes.

Die Menüs bieten direkten Zugang zu allen Geräteregeleungen, einschließlich Protokoll eventueller Fehler für komplette und schnelle Flüssigkeitskühler-Fehlerdiagnose.

Erweiterte Kommunikationsmöglichkeiten

PRO-DIALOG + gestattet entfernte Steuerung und Überwachung des Geräts über einen verdrahteten Anschluß: 7-8 x 0,5 mm² Mehrfachkabel. Das Kabel sollte abgeschirmt und vom Typ FROH2R oder BELTEN 9842 sein.

Die Abschirmung darf nur an der elektrischen Gerätetafel geerdet sein. Verfügbare Funktionen sind Start/Stop, Kühl-/Heizbetriebs-Wahl (nur 30RH-Gerät), Leistungsaufnahme-Begrenzung oder zweiter Sollwert und kundenseitige Sicherheits-Verriegelung).

Das System gestattet für jeden Kältekreis entfernte Signalisierung einer eventuellen Anomalität.

Drei unabhängige Zeitplan-Programmierungen gestatten die Definierung von: Flüssigkeitskühler-Start/Stop, Betrieb mit zweitem Kaltwasser-Sollwert (z.B. unbesetzter Betrieb) und niedrige Ventilator-Drehzahl (z.B. nachts). Diese Option gestattet außerdem Kaskadenbetrieb von zwei Geräten und Fernbedienung über Kommunikations-Bus (serieller RS 485-Anschluß).

Inbetriebsetzung

Die Geräte-Inbetriebnahme erfolgt immer über die oben beschriebene Elektronikregelung und muß unter Aufsicht eines qualifizierten Kältetechnikers erfolgen.

Erste Überprüfung

- Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.
- Sicherstellen, daß das Gerät eben und gut gestützt ist.
- Sicherstellen, daß der Hydraulik-Kreislauf eine ausreichende Kältemittelmenge enthält und die Leitungsanschlüsse dem Installationsschema entsprechen.
- Auf Wasserverluste und korrekten Ventilbetrieb prüfen. Alle Bleche sollten angebracht und sicher mit den entsprechenden Schrauben befestigt worden sein.
- Sicherstellen, daß ausreichender freier Raum für Wartungs- und Instandhaltungszwecke vorhanden ist.
- Sicherstellen, daß keine Kältemittellecks vorhanden sind.
- Die elektrische Stromversorgung muss mit den Angaben auf dem Typenschild der Einheit (Nennwerte), dem Verdrahtungsplan und anderen Unterlagen für die Einheit übereinstimmen.
- Die Stromversorgung muss innerhalb der akzeptablen Normen liegen.
- Die Verdichter müssen auf den Montagefedern frei schwingen können. ±

Beschreibung der Schutzvorrichtungen der Einheit

Zu der Einheit gehören folgende Schutzvorrichtungen:

- Interner Schutz des Verdichters.
- Interner Überlastschutz des Gebläsemotors.
- Hauptschalter. (Nur für Baugröße 019)
- Schutz gegen Kurzschluss.
- Thermomagnetischer Sicherungsautomat.
- Trennschalter für den Gebläsestromkreis, die Heizungen und den Verdichter.
- Frostschutzthermostat.
- Fehlerdetektor für Temperatur- und Drucksensoren.
- Hochdruckschalter: Dieser schützt die Einheit gegen einen zu hohen Kondensationsdruck.

Der Hochdruckschalter besitzt ab Werk fest eingestellte, nicht veränderbare Einstellungen. Das Gerät stoppt, sobald die Alarmschwelle wegen zu hohen Druck überschritten ist, noch bevor der Hochdruckschalter reagiert.

Diese Funktion übernimmt die elektronische Regelung mit einem Drucksensor.

- Unterdruckschalter: Diese Funktion wird durch die elektronische Regelung mit einem Druckwandler ausgeführt.

Tabelle III: Druckschalter-Einstellungen

	Abschaltung [bar]	Rücksetzen
Hochdruckzustand	31.3 ± 0.7	Handbetrieb

ACHTUNG: Eine Veränderung der werkseitigen Einstellungen außer dem Auslegungs-Sollwert ohne vorherige Genehmigung des Herstellers kann die Garantie ungültig machen.

Bei einer von den werkseitigen Einstellungen abweichenden Anwendung des Geräts, ist es notwendig, dass die Carrier-Servicestelle die Konfiguration des Kontrollsystems Pro-Dialog + modifiziert.

Die Einheiten sind so ausgelegt, dass sie innerhalb folgender Grenzwerte arbeiten:

61AF		Minimale	Maximum
Plattenwärmetauscher			
Vorlaufwassertemperatur beim Einschalten	°C	8	57
Ablaufwassertemperatur während des Betriebs	°C	30	65
Vorlauf- und Ablaufwassertemperaturdifferenz	K	3	10
Wärmetauscherwicklung			
Zulufttemperatur*	°C	-20	40

* Außentemperatur: Für Transport und Lagerung der Einheiten 61AF beträgt die zulässige Mindesttemperatur -20 °C und die zulässige Höchsttemperatur +50 °C. Wir empfehlen, diese Temperaturen für den Transport in Containern.

Hinweise: Maximale Betriebstemperatur nicht überschreiten

Mindest- und Höchstwassermenge in den Plattenwärmetauschern

Wasserdurchflussmenge des Plattenwärmetauschers

61AF	Durchflussmenge, [l/s]	
	Minimale	Maximum*
014-7	0,2	1,1
014-9	0,2	1,1
019-9	0,3	1,6

* Die maximale Wasserdurchflussmenge bei einer Wassertemperaturdifferenz von 3 K im Plattenwärmetauscher

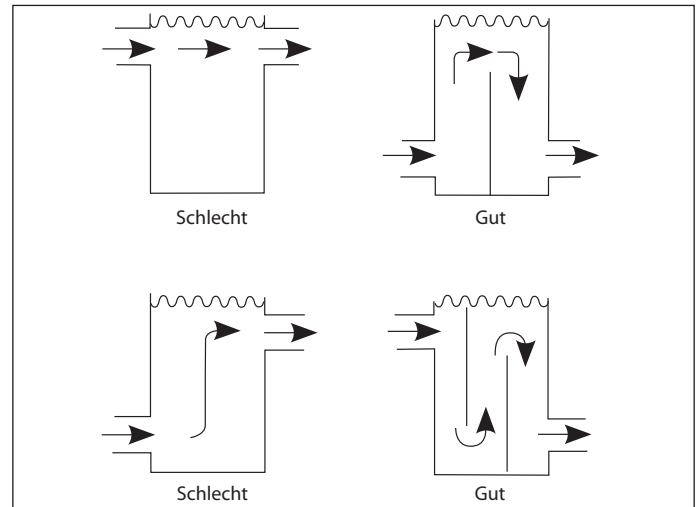
Hinweise: Für eine Heißwasseranwendung im Haushalt (Vorlaufwassertemperatur 65 °C) muss die Wassertemperaturdifferenz mindestens 8 K betragen.

Mindestwasservolumen im Kreislauf

Die Wärmepumpe wird für die Heißwasserbereitung in Wohngebäuden eingesetzt und muss einen Zwischenkreislauf erwärmen, der Heißwasser für den Gebrauch in der Wohnung über einen Wärmetauscher liefert. Der Primärkreislauf ist mit weichem Wasser gefüllt. Die Wasseranlage regelmäßig überprüfen, um mögliche Ablagerungen zu erkennen. Für diese Art der Anwendung darf die Wärmepumpe niemals Heißwasser direkt für den Hausgebrauch liefern. Das Mindestwasservolumen im Wasserkreislauf lässt sich in Litern nach folgender Formel berechnen:

Inhalt (l) = CAP (kW) x N; hierbei ist CAP die Nennheizkapazität bei normalen Betriebsbedingungen. N=5. Dieses Volumen wird benötigt, um die

Temperatur stabil und genau zu halten. Um dieses Volumen zu erreichen, muss gegebenenfalls ein Speichertank im Kreislauf ergänzt werden. Dieser Speichertank sollte mit Prallblechen versehen sein, damit die Flüssigkeit gemischt werden kann (Wasser oder Salzlösung). Die folgenden Beispiele dazu beachten.



Es ist im Kreislauf oft erforderlich, einen Pufferwasserbehälter zu ergänzen, um das benötigte Volumen zu erreichen.

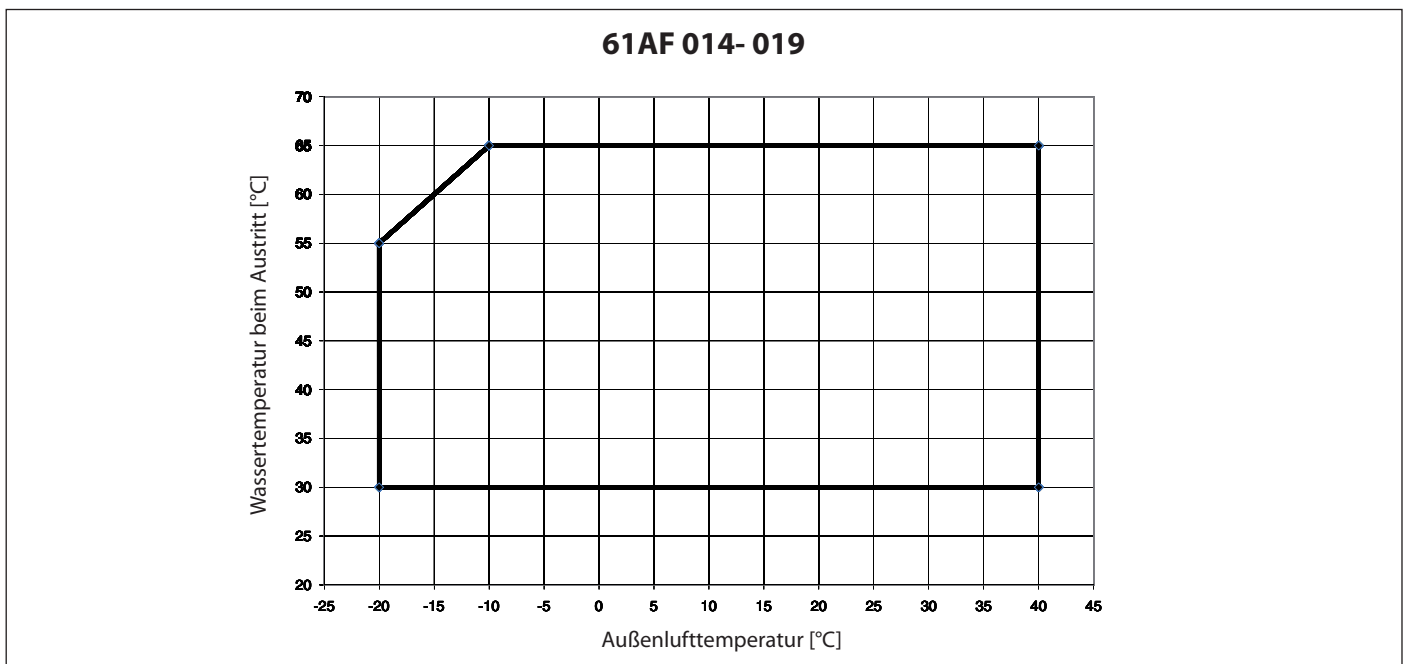
Ausdehnungsgefäß

Einheiten mit Hydronekmodul enthalten keinen Ausdehnungsbehälter. Dieser muss in den Wasserkreislauf eingefügt werden.

Die folgende Tabelle enthält das benötigte Volumen für den Ausdehnungsbehälter entsprechend dem Volumen des Wasserkreislaufs, dem verwendeten Fluid und dessen Konzentration.

Benötigtes Volumen des Ausdehnungsbehälters	Prozent des Wasservolumens im Kreislauf
Reines Wasser	3
10% Ethylenglykol	3
20% Ethylenglykol	3,5
30% Ethylenglykol	3,8
40% Ethylenglykol	4,2

Betriebsbereich



Allgemeine Wartung

ACHTUNG: Ehe irgendwelche Wartungs- und Instandhaltungs-Arbeiten am Gerät vorgenommen werden, sicherstellen, daß die Stromversorgung abgetrennt worden ist.

Ein Stromschlag kann Verletzungen verursachen.

Um maximale Leistung vom Gerät zu erhalten, sollten folgende Punkte besonders beachtet werden:

- Elektroanschlüsse:

Die Versorgungsspannung sollte innerhalb der in Tabelle II angegebenen Grenzwerte liegen. Sicherstellen, daß alle elektrischen Anschlüsse (Schütze, Relais usw.) fest an den entsprechenden Schienen gesichert sind.

Den Zustand der Anschlußkabel zwischen Regelementen und Regelabteil und das Geräte-Stromversorgungskabel, besonders prüfen. Die Kabel dürfen nicht verdreht sein und keine Schlitzlöcher oder Kerben in der Isolierung haben. Sie dürfen nicht verdreht werden, und es dürfen keine Kerben oder Schlitzlöcher in der Isolierung vorhanden sein. Sicherstellen, daß Anlauf- und Betriebsströme innerhalb der in Tabelle II angegebenen Grenzwerte liegen.

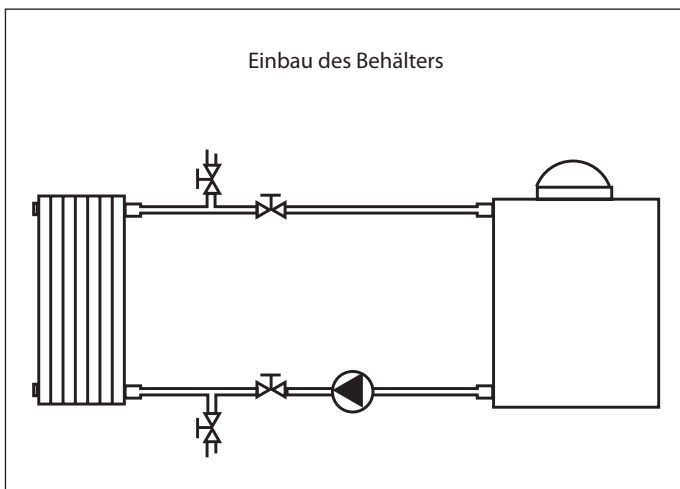
- Wasseranschlüsse:

Sicherstellen, daß keine Wasserlecks im System vorhanden sind. Ist das Gerät für lange Zeit außer Betrieb zu lassen, dann ist der Ablasshahn am Hydronikmodul zu öffnen, um die Pumpe sowie die hydraulischen Leitungen teilweise zu drainieren (es ist auch der Ablasshahn am Plattenwärmetauscher zu öffnen). Um die Pumpe komplett zu drainieren, Verschlusskappe entfernen. Dieser Vorgang ist unbedingt erforderlich, wenn die Temperaturen unter den Gefrierpunkt fallen können. Wird das Gerät nicht entleert, sollte der Hauptschalter angeschlossen bleiben, damit sich der Frostschutzthermostat einschalten kann. Den System-Wasserfilter sorgfältig reinigen.

- Reinigung des Plattenwärmetauschers:

In einigen Anwendungen, z.B. wenn sehr hartes Wasser verwendet wird, ist die Wahrscheinlichkeit der Verunreinigung höher. In diesem Fall wird die Installation eines Entkalkungsfilters empfohlen. Der Wärmetauscher kann immer durch Durchströmung einer Reinigungsflüssigkeit gereinigt werden.

Es sollte eine schwache Lösung verwendet werden (5% Phosphorsäure oder bei häufiger Reinigung 5% Oxalsäure), und die Reinigungsflüssigkeit sollte durch den Wärmetauscher gepumpt werden. Die Tankinstallation kann permanent sein oder es können Anschlüsse für eine tragbare Reinigungsvorrichtung (bei Bedarf) vorgesehen werden. Um optimale Reinigung zu gewährleisten, sollte die Säurelösung bei einer Geschwindigkeit von mindestens dem 1,5fachen der Betriebsgeschwindigkeit und vorzugsweise entgegen der normalen Strömungsrichtung durch das System geführt werden. Das System dann mit einer großen Wassermenge durchspülen, um die Säure vollkommen aus dem System zu entfernen, ehe dieses in Betrieb genommen wird.



Die Reinigung regelmäßig vornehmen und nie warten, bis das Gerät blockiert ist. Die Zeitintervalle von einer Reinigung zur nächsten hängen von der Wasserqualität ab, aber das System sollte mindestens einmal jährlich gereinigt werden.

- Kältekreislauf:

Sicherstellen, daß kein Kältemittel- oder Ölleck am Verdichter vorhanden ist. Sicherstellen, daß die hoch- und niederdruckseitigen Betriebsdrücke normal sind. Dafür sorgen, daß die Wärmetauscher nicht schmutzig sind. Falls erforderlich, kann am Außenlufteinlaß ein wahlweiser Filter vorgesehen werden.

- Regelungen:

Den Betrieb aller elektrischen Bauteile, des Hochdruckschalters, der Hoch- und Niederdruck-Meßwandler sowie der Temperaturfühler für Wasser, Luft und Enteisung prüfen.

Wartung

Wartungsempfehlungen

- Die Gerätewartungsarbeiten sollen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die einfachen Operationen jedoch, wie z.B. die Reinigung der Batterie und des Geräteaußenteils, können von nicht qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Bei allen Wartungsarbeiten sind die in den jeweiligen Geräteanleitungen enthaltenen Anweisungen sowie alle die Sicherheitsnormen sorgfältig zu beachten. Immer Schutzhandschuhe und -Brillen tragen. Beim Löten auf mögliche Verbrennungsgefahr achten.
- Ausschließlich Carrier-Ersatzteile sind bei den Reparaturen zu verwenden. Darauf achten, dass alle Ersatzteile exakt montiert werden. Die Ersatzteile sind immer in der ursprünglichen Lage einzubauen.
- Vor dem Austausch irgendwelcher Elemente in Kühlkreislauf sicherstellen, daß die gesamte Kältemittelfüllung von der Hoch- und Niederdruckseite des Geräts entfernt wird.
- Die Regelemente des Kühlsystems sind äußerst empfindlich. Müssen sie ausgewechselt werden, darauf achten, daß sie beim Löten mit Lötlampen nicht übermäßig erhitzt werden. Es sollte ein feuchtes Tuch um das zu lötende Bauteil gewickelt werden, und die Flamme sollte vom Bauteil fort gerichtet werden. Um die zu schweißende Komponente ein feuchtes Tuch wickeln und die Flamme von der Komponente weg halten.
- Immer Silberlegierungs-Lötstäbe verwenden.
- Die gesamte Geräte-Kältemittelfüllung ausgetauscht werden, sollte die Menge den Angaben auf dem Typenschild entsprechen, und das Gerät sollte vorher evakuiert werden.
- Während des Gerätebetriebs sollten alle Bleche in ihrer Lage sein, einschließlich des Regelabteil-Zugangsblech.
- Falls es nötig ist, die Leitungen des Kältekreislaufs durch-zuschneiden, sollten immer Rohrschneider verwendet werden und nie Werkzeuge, die Grate erzeugen. Alle Kältemittelleitungen sollten aus Kupfer und speziell für klimatechnische Zwecke geeignet sein.

Abschliessende Empfehlungen:

Das von Ihnen gekaufte Gerät ist vor Verlassen des Werks strengsten Qualitätssicherungs-Verfahren unterzogen worden.

Alle Bauteile, einschließlich der Regelsysteme und elektrischen Teile sind von unsere Qualitätssicherungs-Abteilung abgenommen worden und unter strengsten Bedingungen in unseren Laboratorien getestet worden. Nach Verlassen des Werks ist es jedoch möglich, daß eines oder mehrere dieser Elemente ohne unser Verschulden beschädigt werden. In diesem Fall sollte der Bediener keine internen Bauteile berühren und das Gerät Betriebsbedingungen aussetzen, die nicht in diesem Handbuch vorgegeben sind. Sonst kann es zu ernststen Beschädigungen kommen, und die Garantie wird hinfällig. Reparatur- und Wartungsarbeiten sollten immer dem Installateur überlassen werden. Alle Empfehlungen über die Geräteinstallation gelten als Richtlinien. Die Installationsfirma sollte die Installation immer entsprechend den Auslegungsbedingungen durchführen und alle gültigen Bestimmungen für Klima- und kältetechnische Installationen beachten.

HINWEIS! Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für irgendwelche Störungen und Defekte, die aus falschem Gebrauch der Ausrüstung resultieren.

Nachstehend eine Liste der möglichen Fehler, ebenso wie ihrer möglichen Ursachen und empfohlenen Lösungen. Bei einer Gerätestörung wird empfohlen, die Stromversorgung abzuschalten und die Ursache zu ermitteln.

SYMPTOM	URSACHE	ABHILFE
Gerät läuft nicht an:	Keine Stromversorgung;	STROMVERSORGUNG ANSCHLIESSEN.
	Netzschalter ist offen;	SCHALTER SCHLIESSEN.
	Niedrige Netzspannung;	SPANNUNG ÜBERPRÜFEN UND MANGEL BEHEBEN.
	Sicherheitsvorrichtung ausgelöst;	RESET.
	Schütz in offener Stellung blockiert;	SCHÜTZ IN OFFENER STELLUNG BLOCKIERT;
	Lose elektrische Anschlüsse;	ANSCHLÜSSE PRÜFEN.
Gerät schaltet häufig ein und aus:	Defekter Verdichter;	SCHÜTZ IN OFFENER STELLUNG BLOCKIERT;
	Kältemittelverluste;	ÜBERPRÜFEN UND NOTWENDIGE MENGE NACHFÜLLEN.
	Gesamt-Wassermenge zu niedrig;	DRUCKABFALL DES HYDRAULISCHEN KREISLAUFES ÜBERPRÜFEN.
	Ungenügender statischer Druck des hydraulischen Kreislaufes;	AM MANOMETER ÜBERPRÜFEN UND WIEDER HERSTELLEN. SOFERN ERFORDERLICH.
Gerät schaltet wiederholt über Niederdruck aus:	überprüfen und notwendige menge nachfüllen;	ÜBERPRÜFEN UND NOTWENDIGE MENGE NACHFÜLLEN.
	Zu niedrige Wasser-Strömungsmenge im Wärmetauscher;	WASSERPUMPE PRÜFEN.
	Geräteanlaufverzögerung;	WARTEN, BIS SICH DAS SYSTEM STABILISIERT HAT.
Gerät schaltet wiederholt über Hochdruck aus:	Defekter Hochdruckschalter;	HOCHDRUCKSCHALTER ERSETZEN.
	Expansionsventil blockiert;	PRÜFEN UND FALLS ERFORDERLICH ERSETZEN.
	Blockierter Filtertrockner;	FILTER AUSWECHSELN.
	Der (die) Außenventilator(en) funktioniert (funktionieren) nicht;	DEN ZUSTAND DES (DER) VENTILATORMOTOR(EN) UND SEINER (IHRER) ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE PRÜFEN
	Batterie verschmutzt oder verstopft;	BATTERIE REINIGEN ODER VERSTOPFUNG BESEITIGEN
Ungewöhnliche Geräusche in der Anlage:	Rohrleitungs-Schwingungen;	GERÄUSCHPEGEL DES VERDICHTERS ZU HOCH;
	überprüfen und, falls notwendig, ersetzen;	PRÜFEN UND GEGEBENENFALLS ÄNDERN.
	Expansionsventil pfeift;	PRÜFEN UND KÄLTEMITTEL HINZUFÜGEN, ERSETZEN.
	Blechverkleidungen sitzen schlecht;	RICHTIG INSTALLIEREN.
Verdichter verliert Öl:	Kältekreislauf undicht;	UNDICHTIGKEIT BEHEBEN.
Wasserverlust:	Ein- und Austrittsanschlüsse defekt;	PRÜFEN UND FALLS ERFORDERLICH ANZIEHEN
Das Gerät taut nicht ab:	Vierweg-Umkehrventil defekt;	VENTIL PRÜFEN UND FALLS ERFORDERLICH ERSETZEN.
	Abtausensor offen;	SCHÜTZ PRÜFEN UND FALLS ERFORDERLICH ERSETZEN.

61 AF

Bombas de calor altas temperaturas con módulo hidrónico integrado

Para utilizar el Control, consultar el manual de instrus del Control Pro-Dialog +.

Tabla de contenidos

	Página
Puesta en marcha de verificación	1
Datos físicos y datos eléctricos.....	2
Dimensiones y posición de los empalmes hidráulicos (mm).....	3
Interfaz de usuario e interruptor general.....	4
Mínimo espacio (mm)	4
Información general y módulo hidrónico.....	5
Carga de refrigerante y control electrónico	9
Puesta en marcha.....	10
Límites operativos	11
Mantenimiento general, mantenimiento y recomendaciones finales	12
Localización de averías	13

Puesta en marcha de verificación

Unidad vendida por: _____ Fecha de puesta en marcha _____
Instalada por: _____ Contrato N°: _____
Dirección del local: _____ Contrato N°: _____
Tipo unidad y número de serie: 61AF _____

Características eléctricas:

Voltaje suministrado: Ph 1: _____ V Ph 2: _____ V Ph 3: _____ V
Tensión nominal: _____ V % Voltaje nominal: _____
Voltaje de red Ph 1: _____ A Ph 2: _____ A Ph 3: _____ A
Voltaje de red: _____ V Fusible circuito control _____ A
Clasificación del interruptor general: _____

DATOS FÍSICOS

Batería:

Temp. entrada aire: _____ °C
Temp. salida aire: _____ °C

intercambiador de placas:

Temp. entrada agua: _____ °C
Temp. salida agua: _____ °C
Pérdida de carga (agua): _____ kPa

AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD::

Presostato de alta: corte: _____ kPa rearme: _____ kPa

Nivel de aceite _____

OPCIONALES:

Ingeniero responsable (Nombre) (Módulo de control) _____
Contrato con el cliente _____

Nombre: _____ Fecha: _____

Notas: Complimentar esta lista de puesta en marcha en el momento de la instalación.

61 AF

Datos físicos y datos eléctricos

Tabla I: Datos físicos

61AF		014-7	014-9	019-9
Peso operativo*				
Unidad estándar (sin kit hidrónico)	kg	159	159	206
Unidad estándar (Módulo opcional hidrónico más)	kg	169	169	216
Niveles sonoros				
Nivel de potencia sonora 10-12 W**	dB(A)	71	71	72
Nivel de presión sonora at 10 m***	dB(A)	43	43	44
Compresor Hermético de tipo Scroll 48,3 g/s				
Cantidad		1	1	1
Número de etapas de parcialización		1	1	1
Refrigerante R-407C				
Subir	kg	4,0	4,0	8,0
Control de capacidad Pro-Dialog+				
Capacidad mínima	%	100	100	100
Condensador Intercambiador térmico de placas de expansión directa				
Volumen de agua	l	3,7	3,7	3,9
Presión máxima de funcionamiento lado agua sin módulo hidrónico	kPa	300	300	400
Presión máxima de funcionamiento lado agua con módulo hidrónico	kPa	300	300	400
Ventilador Dos, de tipo axial de dos velocidades				
Cantidad		2	2	2
Caudal de aire total (alta velocidad)	l/s	2090	2090	2000
velocidad	g/min	690	690	880
Evaporador Tubos de cobre y paquete de aletas de aluminio				
Bomba		Una de tres velocidades		
Conexiones hidráulicas con/sin módulo hidrónico				
Tipos de conexiones (M macho/ F hembra)		F	F	M, M
Enlaces	pulg.	1	1	1 IN, 1 1/4 OUT
Diámetro nominal	mm	25	25	25 IN, 32 OUT

* El peso indicado es indicativo. Para conocer la carga de refrigerante de la unidad, véase la placa de datos de la unidad.

** De conformidad con ISO 9614-1, únicamente para informaciones.

*** Para informaciones, calculada en base al nivel de potencia acústica Lw(A) en campo libre sobre un plano reflectante

Tabla II: Datos eléctricos

61AF - unidad estándar		Sin BOMBA			Con BOMBA		
		014X7	014X9	019X9	014H7	014H9	019H9
Circuito eléctrico							
Alimentación eléctrica nominal	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Gama de tensión	V	207-253	360-440	360-440	207-253	360-440	360-440
Control circuito de alimentación		24V, mediante transformador interno			24V, mediante transformador interno		
Corriente máxima de arranque (Vn)*							
Unidad estándar	A	-	66	102	-	67	104
Unidad con opción de puesta en marcha electrónica	A	47	-	-	48	-	-
Factor de potencia de la unidad a la máxima capacidad**							
		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Potencia máxima absorbida por unidad**							
	kW	6,4	5,9	8,8	6,6	6,1	9,2
Potencia nominal absorbida***							
	A	22,9	7,9	12,4	23,7	7,9	12,4
Potencia máxima absorbida (Vn)****							
	A	30,7	10,8	16,0	31,5	10,8	16,0
Potencia máxima absorbida (Vn-10%)†							
	A	36,4	11,9	16,6	36,4	11,9	16,6

* Corriente instantánea máxima de arranque (corriente máxima de funcionamiento de la bomba + corriente del ventilador + corriente rotor bloqueado del compresor).

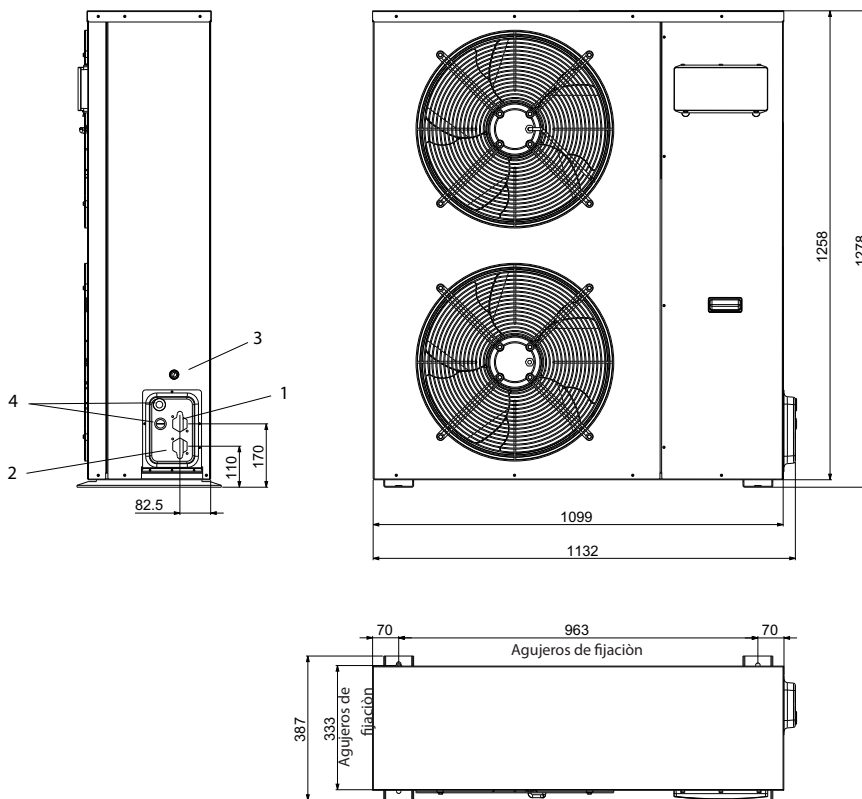
** Absorción eléctrica, compresor y ventilador, según los límites de funcionamiento de la unidad (temperatura saturada de aspiración 10°C, temperatura saturada de condensación 65°C) y tensión nominal de 400V (datos indicados en la placa de datos)

*** Datos a condiciones Eurovent estándar: Módulo de control/temperatura del agua de salida = 40°C/45°C, temperatura de aire exterior bs/bh = 7°C/6°C.

**** Corriente máxima de funcionamiento de la unidad a la potencia máxima absorbida de la unidad y 400V (valores indicados en la placa de datos) para la trifásica y 230V para la monofásica.

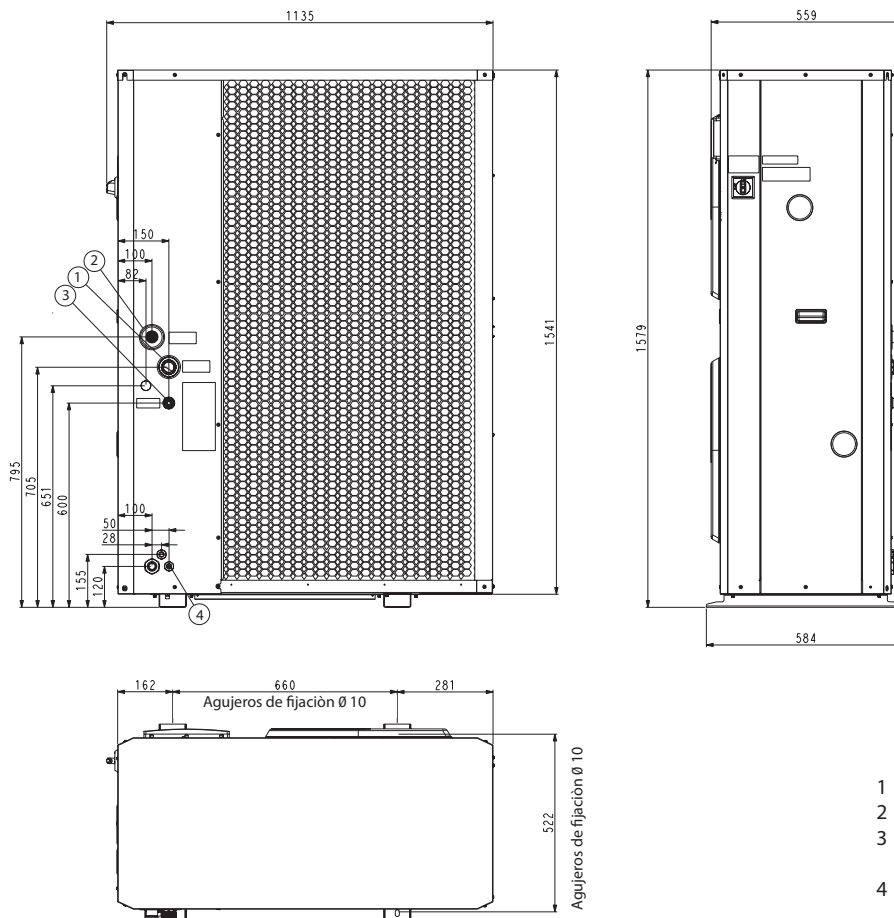
† Corriente máxima de funcionamiento a la potencia máxima absorbida de la unidad y 360V para la trifásica y 207V para la monofásica.

61AF014



- 1 Agujeros de fijación
- 2 Entrada de agua
- 3 Descarga de la válvula de seguridad
- 4 Conexiones eléctricas

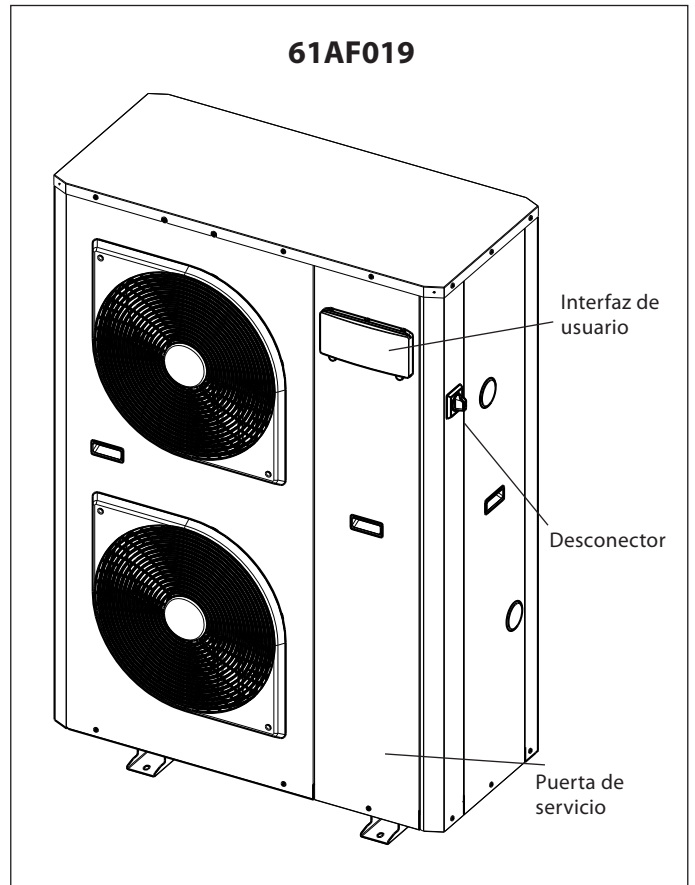
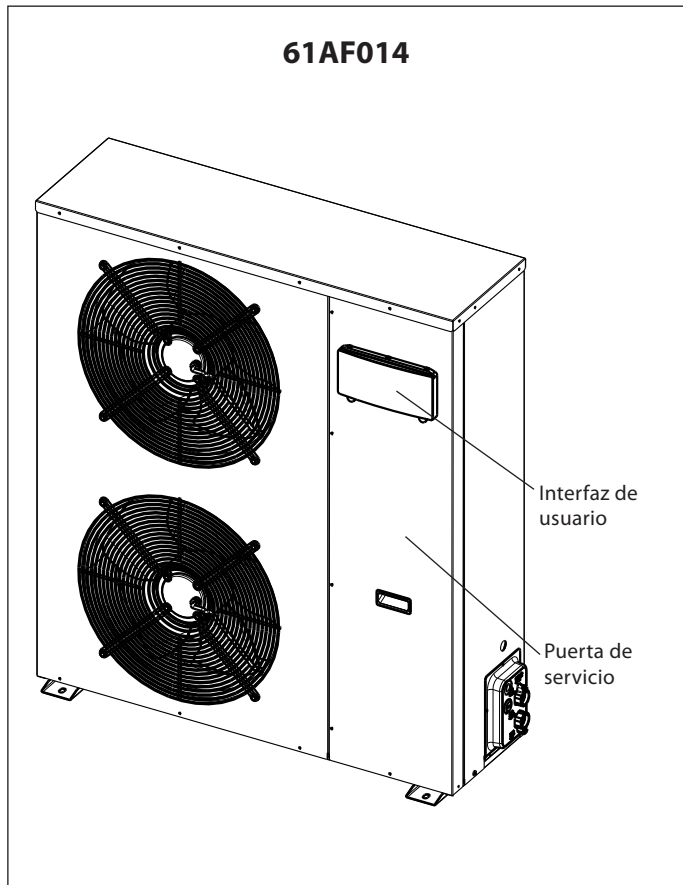
61AF019



- 1 Agujeros de fijación
- 2 Entrada de agua
- 3 Descarga de la válvula de seguridad
- 4 Conexiones eléctricas

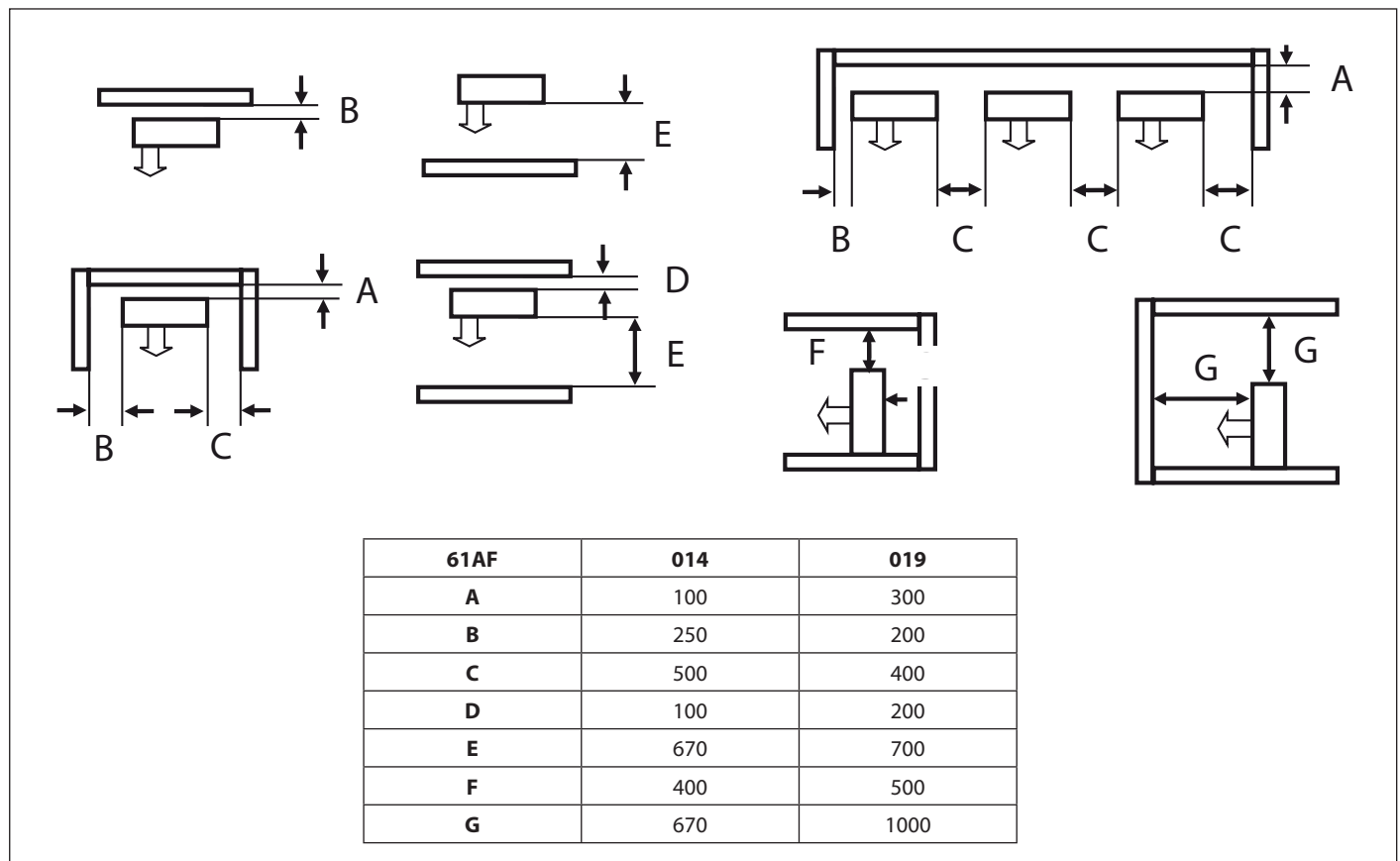
61 AF

Interfaz de usuario e interruptor general



* Comprobar que la interfaz de usuario está protegida correctamente de acuerdo con lo indicado en el apartado "Dispositivo electrónico de control".

Mínimo espacio (mm)



Información general y módulo hidrónico

Leer atentamente este manual antes de realizar la instalación. El aparato es conforme con las directivas de baja tensión, con la directiva máquinas y con la directiva de compatibilidad electromagnética.

- **Comprobar que la impedancia de la red de alimentación se ajusta a la potencia absorbida de la unidad indicada en la tabla II de página 4 de las absorciones eléctricas (EN 61000-3-11).**
- La instalación debería realizarse por un instalador calificado.
- Seguir todos los requisitos de los códigos de seguridad nacionales vigentes.
En particular, asegurarse de que existe una eficaz línea de puesta a la tierra.
- Comprobar que la tensión y la frecuencia de la instalación eléctrica corresponden a las requeridas y que la potencia instalada disponible es suficiente para el funcionamiento de otros aparatos conectados en las mismas líneas eléctricas. En particular asegurarse que haya disponible una eficaz línea de puesta a tierra.
- Después de la instalación probar cuidadosamente el funcionamiento del sistema y explicar al Usuario todas las funciones del sistema.
- Dejar este manual con el Usuario para su consulta durante el mantenimiento periódico futuro.
- El aparato y los elementos que lo componen tienen que ser sometidos periódicamente a inspección para comprobar que no haya partes aflojadas, dañadas o rotas.
En caso de que anomalías como éstas no se eliminaran convenientemente, el aparato podría provocar lesiones físicas a las personas y daños a bienes y propiedades.

IMPORTANTE:

Al instalar la unidad, realizar primero las conexiones hidrónicas y después las conexiones eléctricas.

Cuando se desinstale la unidad, desconectar primero los cables eléctricos y después las conexiones hidrónicas.

ADVERTENCIA:

Desconectar el interruptor principal del suministro eléctrico antes de efectuar el servicio al sistema o tratar con cualquiera de las partes internas de la unidad.

Todos los circuitos de suministro tienen que estar desconectados.

- El fabricante declina toda responsabilidad sobre los daños ocasionados por modificaciones o errores al efectuar las conexiones eléctricas o hidrónicas.
- El no observar las instrucciones de instalación o usar la unidad a condiciones que no sean las indicadas en Tablas "Límites de funcionamiento" invalidará inmediatamente la garantía de la unidad.
- El no observar los códigos eléctricos de seguridad puede ocasionar peligro de incendio en el caso de que ocurran cortes circuitos.
- Inspeccionar el equipo por si ha sufrido daños debido al transporte o manejo: presentar inmediatamente una reclamación con la empresa de transporte. No instalar o usar unidades dañadas.
- Durante el funcionamiento de la unidad, la temperatura de algunas partes del circuito frigorífico puede sobrepasar los 70°C, por lo que sólo el personal entrenado y cualificado deberá acceder a las zonas que están protegidas por paneles de acceso.
- En el caso de cualquier malfuncionamiento apagar la unidad, desconectar el suministro eléctrico principal y llamar a un ingeniero de servicio calificado.
- **Todos los materiales utilizados para la construcción y el embalaje son compatibles con el medioambiente y reciclables.**
- Deshacerse del material de embalaje según los requerimientos locales.
- El acondicionador de aire contiene refrigerante R-410C que debe ser eliminado de acuerdo con las normas vigentes para este tipo de residuos. Cuando haya que deshacerse de un unidad después de su vida útil, desmontarla cuidadosamente.
- Antes de la eliminación final o de efectuar las operaciones de

mantenimiento, recuperar cuidadosamente el refrigerante contenido en esta unidad. No tirar nunca el refrigerante en el medio ambiente. apparecchio. Non disperdere mai il gas refrigerante in atmosfera.

Selección del lugar de la instalación

- Esta unidad no podrá ser instalada en atmósfera explosiva.
- La unidad puede funcionar en los ambientes radioeléctricos normales de instalaciones residenciales, comerciales y de la industria ligera. Para otras aplicaciones, es necesario consultar.
- En caso de funcionamiento como bomba de calor con una temperatura exterior inferior a 0 °C, la unidad deberá instalarse, como mínimo, a 300 mm por encima del nivel del suelo. Esto es necesario para evitar que se acumule hielo en el bastidor y para permitir que la unidad funcione correctamente aunque se produzcan nevadas.
- La unidad deberá estar nivelada en ambos ejes (la tolerancia es de menos de 2 mm por metro).
- En algunos casos, puede ser necesario montar deflectores contra los vientos fuertes y para impedir que la nieve caiga directamente sobre la batería.
Estos deflectores deberán instalarse de manera que no obstruyan la circulación normal del aire.

Colocación del aparato

Comprobar lo siguiente:

- El lugar de ubicación ha de poder soportar el peso de la unidad en funcionamiento (Ver tabla 1).
- Dejar espacio suficiente para el servicio de mantenimiento y la circulación del aire alrededor de la unidad (ver figura "Área de servicio").
- Elegir un emplazamiento libre de polvo o materias extrañas que puedan obstruir la batería.
- Si se instala en el suelo, elegir un lugar donde no haya posibilidad de inundación.
- Consultar las normas y reglamentaciones locales vigentes que regulan la instalación de equipos de aire acondicionado.
- Prever amortiguaciones adecuadas en toda la instalación, para evitar la transmisión de ruidos.
- Para evitar posibles daños, fijar los soportes antivibratorios debajo de los pies de una estructura portante de la unidad.

Aparejo de izado

1. Al elevar la unidad, utilizar separadores para evitar aplastamientos. No efectuar movimientos bruscos.
2. No hacer rodar la unidad ni inclinarla más de 15° durante su transporte.

IMPORTANTE:

Asegurarse de que todos los paneles están fijados en su sitio antes de mover la unidad. Elevar y bajar la unidad con cuidado.

IMPORTANTE:

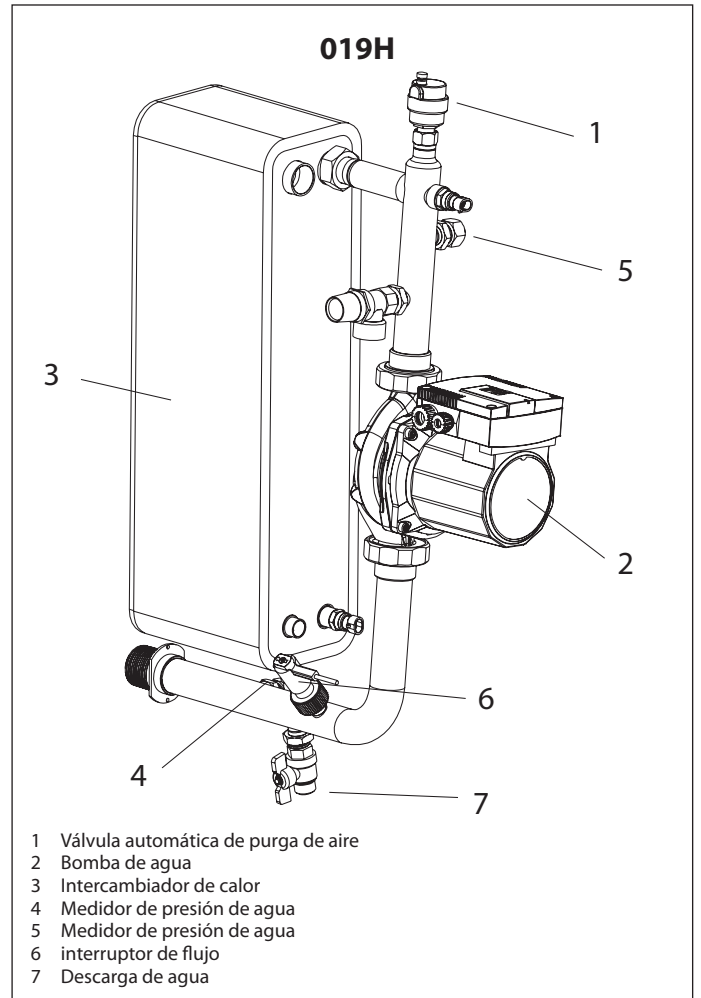
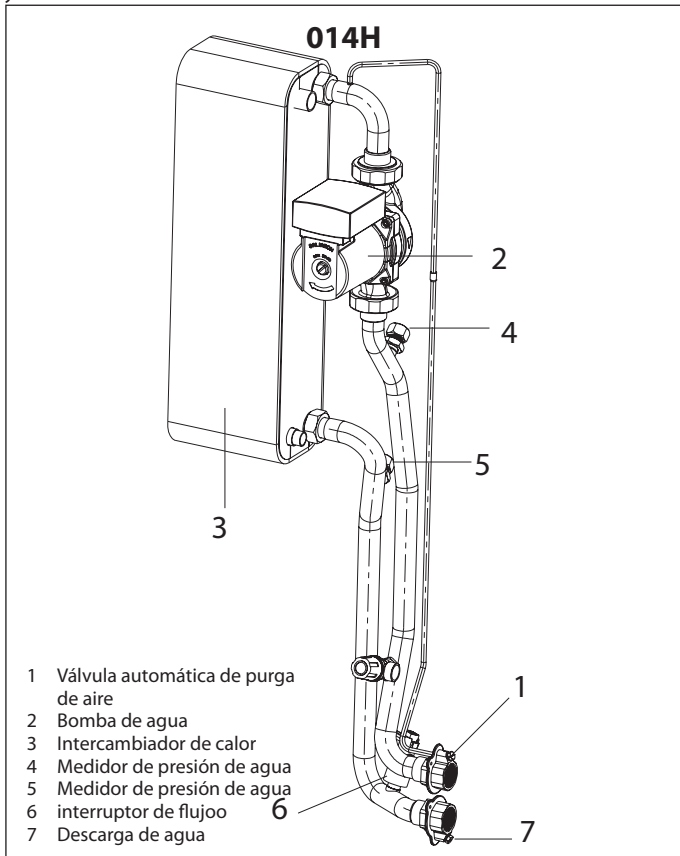
La unidad ha de estar correctamente nivelada.

61 AF

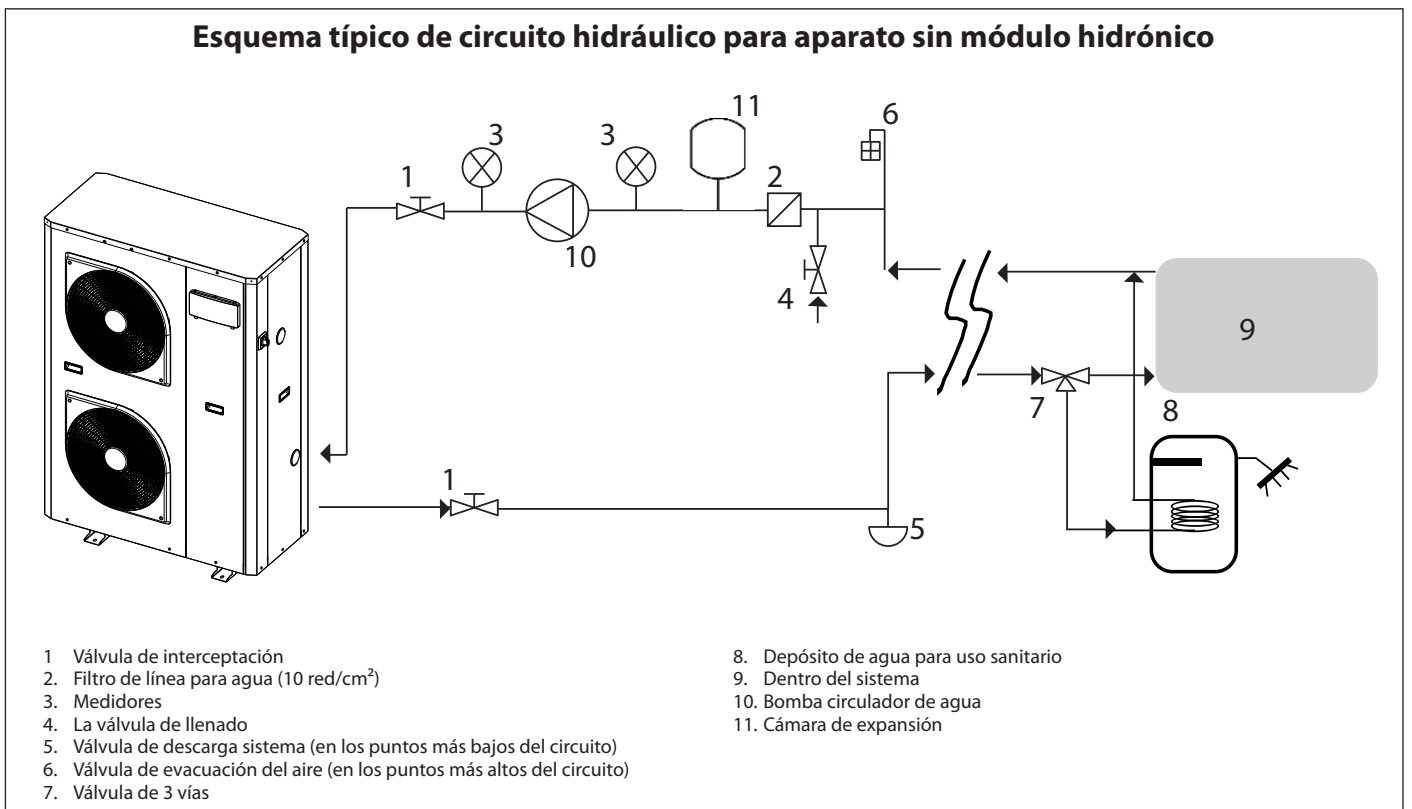
Información general y módulo hidrónico

Módulo hidrónico

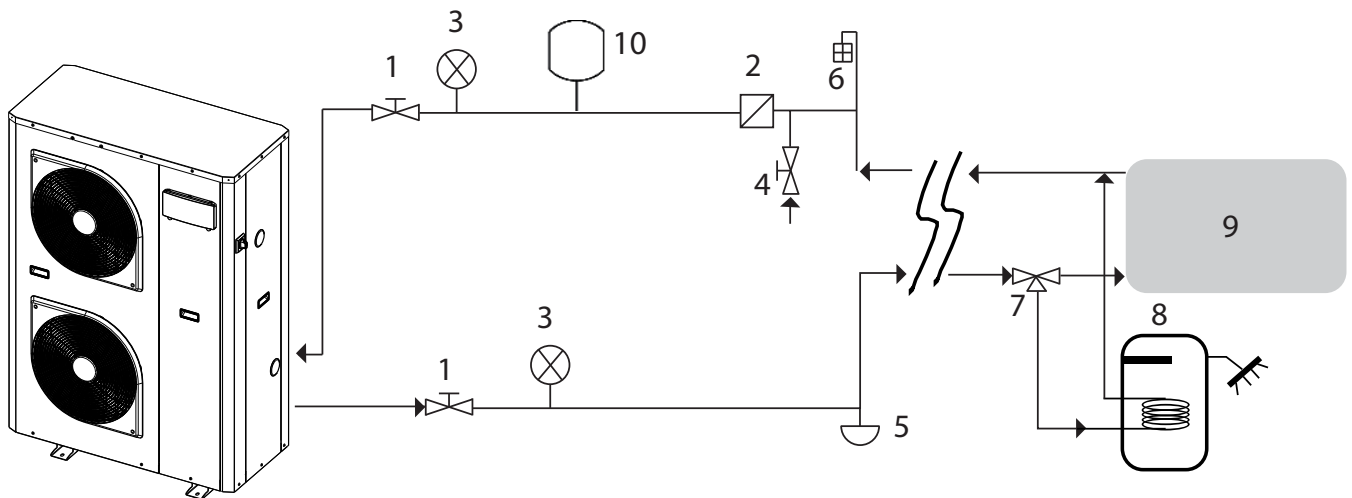
El módulo hidrónico se instala completamente en fábrica. Montado en fábrica evita la instalación en obra de los componentes necesarios para el funcionamiento de éste permitiendo así una máquina más compacta y fácil de instalar.



Conexiones de agua



Típico esquema eléctrico de agua para unidades con módulo hidrónico



1. Válvula de interceptación
2. Filtro de línea para agua (10 red/cm²)
3. Medidores
4. La válvula de llenado
5. Válvula de descarga sistema (en los puntos más bajos del circuito)
6. Válvula de evacuación del aire (en los puntos más altos del circuito)

7. Válvula de 3 vías
8. Depósito de agua para uso sanitario
9. Dentro del sistema
10. Cámara de expansión

Efectuar las conexiones de agua del intercambiador mediante los elementos necesarios, utilizando en las uniones roscadas cualquier material que garantice una perfecta estanqueidad de las mismas. El esquema típico del circuito hidráulico muestra la instalación típica de un circuito de agua en un sistema de aire acondicionado.

Para un correcto desarrollo de la instalación seguir las recomendaciones y puntos de obligado cumplimiento que se dan a continuación:

1. La bomba deberá montarse inmediatamente antes del intercambiador de calor y después de la conexión al retorno del sistema (unidad sin módulo hidrónico).
2. Es aconsejable instalar válvulas de corte para poder aislar los componentes más importantes del circuito, así como el propio intercambiador de calor. Estas válvulas (de bola, de globo o de mariposa) deberán producir una pérdida de carga mínima cuando estén abiertas.
3. Colocar drenajes y purgadores de la unidad y del sistema en el punto más bajo de este último.
4. Colocar purgadores en la parte superior de la instalación.
5. Se colocarán tomas de presión con sus correspondientes manómetros antes y después de la bomba de agua (unidad sin módulo hidrónico).
6. Se colocarán termómetros a la entrada y salida de agua de la unidad enfriadora.
7. Toda la tubería deberá estar convenientemente aislada.

Puntos de obligado cumplimiento:

1. La existencia de partículas en el fluido puede producir obstrucciones en el intercambiador, por lo tanto en instalaciones donde se prevean partículas en suspensión en el agua, deberá instalarse un filtro de malla a la entrada del intercambiador. El tamaño de la malla dependerá del tamaño de las partículas. La luz de paso del filtro deberá ser de 10 mesh/cm² como mínimo. La dotación estándar del aparato con módulo hidrónico incluye un filtro de red, ya montado de serie en las máquinas.
2. Después del montaje o de una reparación en el circuito, la

instalación deberá limpiarse completamente, prestando especial atención a los filtros.

3. Para regular el caudal de la bomba, es necesario montar en la tubería de impulsión una válvula de control, suministrada en el equipamiento estándar del aparato con módulo hidrónico, a montar en el momento de la instalación.
4. En los casos en que sea necesario refrigerar el agua a temperaturas inferiores a 5°C, o si el aparato está instalado en zonas sometidas a temperaturas inferiores a 0°C, es indispensable mezclar el agua con una cantidad adecuada de glicol. La máxima cantidad de glicol etilénico y propilénico autorizada está limitada al 40%. (concentraciones superiores son posibles en función de la viscosidad de la mezcla y de las condiciones operativas; consultar con Carrier para más detalles.)

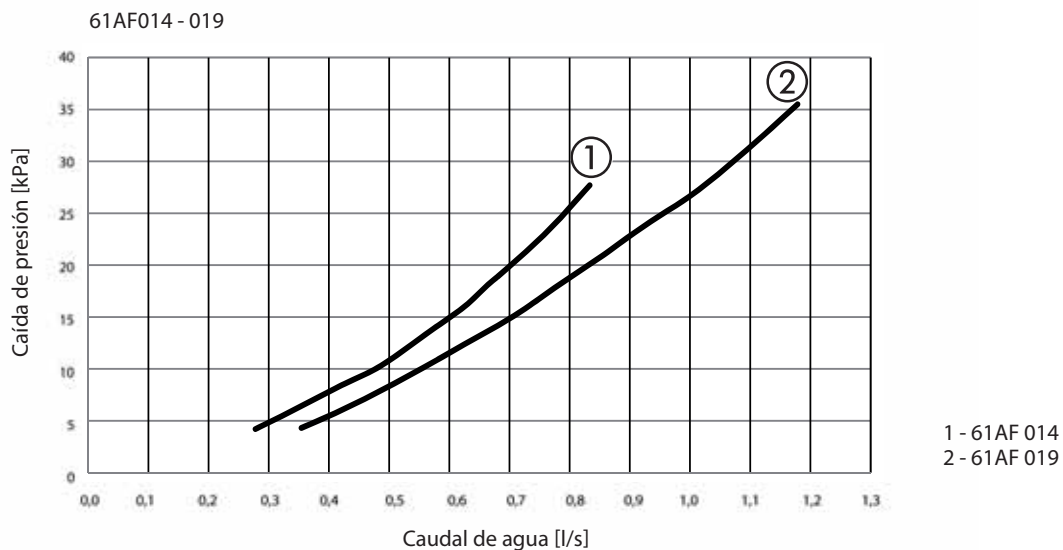
Protección antihielo

Aunque estas unidades han sido equipadas con un sistema de protección antihielo, el intercambiador térmico de placas y las conexiones hidráulicas de la bomba del módulo hidrónico podrían dañarse.

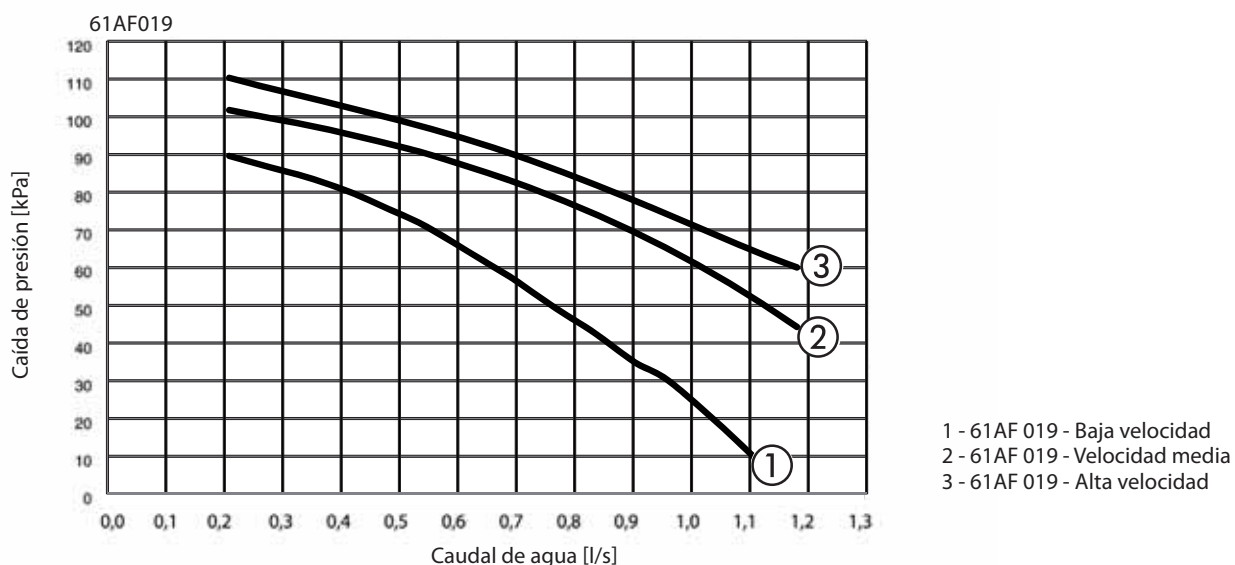
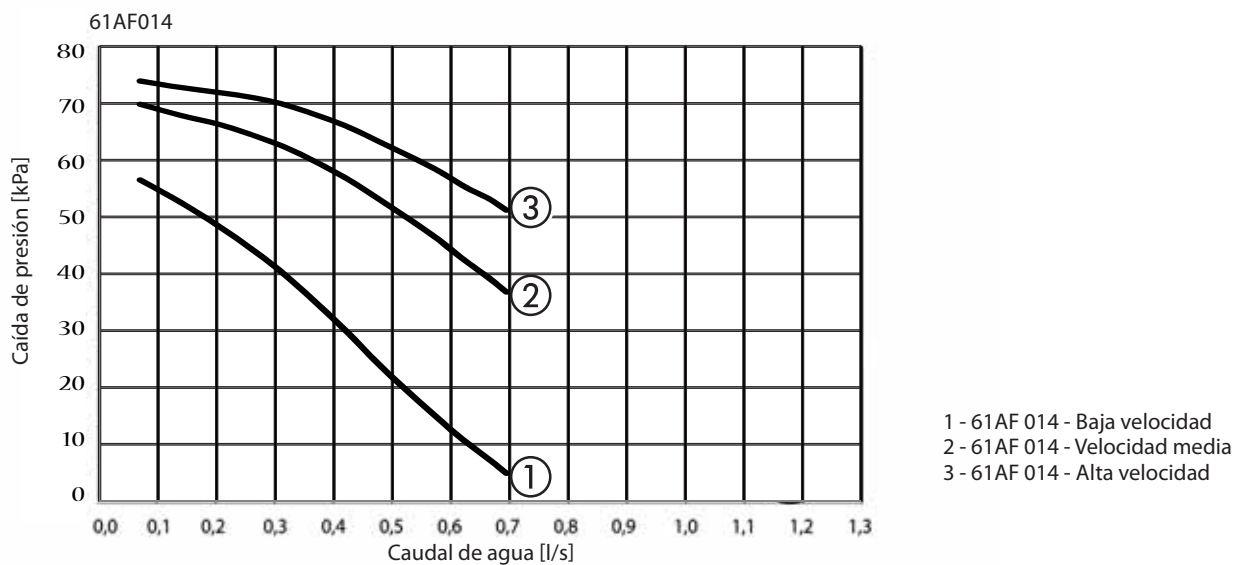
La protección antihielo del intercambiador de placas y del circuito interno del módulo hidrónico está siempre garantizada hasta -10 °C por las resistencias eléctricas, que se activan automáticamente en caso necesario.

La alimentación eléctrica de las resistencias calentadoras del intercambiador de placas y la del circuito interno del módulo hidrónico no debe interrumpirse nunca.

Caída de presión en el agua de la unidad sin módulo hidrónico



Resión estática disponible a la salida de la unidad con módulo hidrónico



Conexiones eléctricas

PRECAUCIÓN

Pare prevenir descargas eléctricas o daños en el equipo, asegurarse de que los seccionadores de alimentación están abiertos antes de efectuar las conexiones eléctricas. De no hacerse así, pueden ocurrir daños personales.

La determinación del tamaño de los cables de alimentación y la correspondiente conexión exterior – que son responsabilidad del instalador – deben ser realizadas en función de las características de la aplicación y respetando plenamente las normativas locales. El cable multipolar de alimentación y de toma de tierra del aparato debe conectarse al seccionador general, haciéndolo pasar a través del prensacables previsto para ello, desmontando el/los panel/es de acceso. La sección máxima de los cables flexibles de cobre que pueden ser conectados es de 25mm². Antes de realizar la conexión, es importante controlar que la secuencia de las fases L1-L2-L3 sea correcta.

La tabla a continuación debe tomarse como referencia y no implica responsabilidad alguna respecto a su contenido por parte de Carrier.

	Min Cámara. por cable [mm ²]	Longitud máx. [m]	Tipo de cable	Fusible (Tipo G) [A]	Max Cámara. por cable [mm ²]	Longitud máx. [m]	Tipo de cable	Fusible (Tipo G) [A]
14-7	5x6	100	H07RN-F	63	5x10	210	H07RN-F	63
14-9	5x2,5	100	H07RN-F	25	5x4	210	H07RN-F	25
19-9	5x4	100	H07RN-F	32	5x6	210	H07RN-F	32

Prestar especial atención al conexionado del cable de tierra a la unidad. El desequilibrio máximo de tensión y corriente permitido es del 10% de los valores indicados en la Tabla II.

Si la tensión de red es incorrecta y es necesario corregirla, dirigirse a la compañía eléctrica local.

IMPORTANTE: Para el tamaño 014, se deberá colocar un interruptor principal externo cerca de la unidad. En el tamaño 019, el interruptor principal ya viene suministrado con la unidad.

PRECAUCIÓN

El funcionamiento de la unidad con una tensión incorrecta constituye un abuso y no está cubierto por la garantía Carrier.

IMPORTANTE:

Pare realizar la alimentación eléctrica de la unidad (entrada de cables, sección de los conductores, protecciones, etc.) consultar la tabla de Datos Eléctricos, el esquema eléctrico que se envía con las unidades y las normativas vigentes que regulan la instalación de aparatos de aire acondicionado.

No poner nunca en marcha la unidad si el desequilibrio de tensión excede del 2%. Para determinar el % de desequilibrio de tensión deberá utilizarse la fórmula siguiente:

$$\text{desequilibrio tensión (\%)} = \frac{(\text{Desviación más grande de la tensión media} \times 100)}{\text{tensión media}}$$

Ejemplo

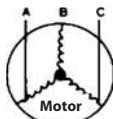
Alimentación nominal 400-3-50

AB = 404V

BC = 399V

AC = 394V

$$\text{tensión media} = \frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400V$$



Determinar la desviación máxima de la tensión media:

$$AB = 404 - 400 = 4$$

$$BC = 400 - 399 = 1$$

$$AC = 400 - 394 = 6$$

La desviación más grande es de 6 voltios. El % de desequilibrio de tensión es entonces:

$$\frac{6}{400} \times 100 = 1,5\%$$

IMPORTANTE:

El instalador deberá colocar elementos de protección de la línea de acuerdo con la legislación vigente.

En las unidades tamaño 19kW, el cable eléctrico debe introducirse en el pasacables correspondiente del cuadro eléctrico. Para permitir la conexión del cable al seccionador general, es preciso retirar la caja de protección metálica (quitando los dos tornillos de fijación) Una vez terminadas las conexiones, habrá que fijar nuevamente la caja mediante los dos tornillos que se habían retirado anteriormente.

Carga de refrigerante líquido

Revisión de carga

PRECAUCIÓN

Cuando ajustemos la carga de refrigerante siempre nos aseguraremos de que circula agua por el intercambiador para prevenir cualquier posibilidad de congelación. Los daños causados por congelación no están cubiertos por la garantía de la unidad.

Las unidades tamaño 61F se envían con una carga completa de refrigerante de trabajo. Ver Tabla I.

Las unidades 61F utilizan refrigerante R-410A. Para su información, reproducimos aquí algunos de los extractos detallados de la publicación oficial sobre diseño, instalación, funcionamiento y mantenimiento del aire acondicionado y los sistemas de refrigerante y el tratamiento del personal involucrado en estas actividades, de acuerdo con las normas de la industria de refrigeración y aire acondicionado.

Guías de refrigerante

La unidad 61 AF contiene un gas fluorado de efecto invernadero incluido en el protocolo de Kioto. Tipo de refrigerante R-407C Potencial de calentamiento global (GWP): 1653. Las instalaciones de refrigeración deben controlarse con regularidad y someterse a un mantenimiento riguroso llevado a cabo por personal especializado. Las actividades del personal especializado han de ser supervisadas y controladas por personal cualificado. Para reducir la dispersión en la atmósfera, los refrigerantes y aceites lubricantes deben transferirse de manera a reducir al mínimo las pérdidas.

- Las fugas se deberán ser reparar inmediatamente.
- Una válvula en la línea exterior de refrigerante líquido del condensador permite la carga o descarga de refrigerante.
- Podemos instalarla si se solicita expresamente.
- El aceite del compresor contiene refrigerante. El aceite lubricante del compresor contiene refrigerante, por lo tanto, cualquier aceite extraído del sistema durante el mantenimiento deberá por lo tanto ser manejarse y almacenarse correctamente.
- El refrigerante bajo presión nunca debe ser descargado a la atmósfera.

La unidad R-410C debe estar cargada de refrigerante en estado líquido. Aplicar un equipo de dosificación disponible en el comercio en el tubo con manguito para vaporizar el refrigerante líquido antes de que entre en la unidad. El R-410C, como otros HFC, sólo es compatible con los aceites elegidos por el fabricante de compresores (POE).

NOTA:

Se efectuará una revisión periódicamente y, si se encuentra alguna fuga, se reparará de inmediato.

PRECAUCIÓN

Si hubiese que efectuar soldaduras, se deberá llenar con nitrógeno el circuito de refrigerante. La combustión de refrigerante produce fosgeno, un gas tóxico.

IMPORTANTE:

No usar nunca el compresor como bomba de vacío.. Añadir siempre refrigerante por el conducto de aspiración. El refrigerante debe añadirse muy despacio. No cargar excesivamente el sistema con refrigerante.

Carga de refrigerante y control electrónico

Control electrónico

Tanto la operación como el control de toda la unidad, se efectuarán a través del panel electrónico de control.

En las instrucciones que acompañan al mando figura una exhaustiva explicación del mismo.

Comprobar que la interfaz de usuario, después de la utilización, queda correctamente colocada en el alojamiento correspondiente, y que se cierra la tapa con los tornillos suministrados. De esta manera se puede proteger el dispositivo de control y la unidad contra posibles choques y acontecimientos atmosféricos.

Control PRO-Dialog +

PRO-DIALOG + es un avanzado sistema numérico de control que combina una inteligencia compleja con una gran simplicidad de funcionamiento. PRO-DIALOG + vigila constantemente todos los parámetros y dispositivos de seguridad de la máquina y gestiona con precisión el funcionamiento del compresor y de los ventiladores para conseguir una eficiencia energética óptima.

También controla el funcionamiento de la bomba de agua.

Un potente sistema de control

El algoritmo de control PID, con compensación permanente de la diferencia entre la temperatura de entrada y de salida del agua, prevé las variaciones de carga y asegura un control inteligente de la temperatura de salida del agua. Para optimizar la absorción de potencia, el sistema PRO-DIALOG + recalibra automáticamente sobre uno de los dos valores predefinidos (por ejemplo, edificio ocupado o edificio no ocupado)

El control PRO-DIALOG + se adapta automáticamente para mejorar la protección de la enfriadora. El funcionamiento cíclico del compresor se adapta automáticamente a las características de la aplicación de acuerdo

con la inercia del circuito de agua y evita el funcionamiento del compresor en ciclos cortos. Esta característica hace inútil el uso de un depósito inercial externo para la mayoría de aplicaciones de climatización.

Sistema de control claro y fácil de usar

El interface del operador es claro y fácil de utilizar: dos LEDs y displays numéricos garantizan una comprobación inmediata de los datos de funcionamiento del aparato.

Los menús permiten el acceso directo a todos los controles de la máquina, incluida la historia de fallos, para diagnosticar éstos con rapidez.

Posibilidades ampliadas de comunicaciones

PRO-DIALOG + ofrece un mando a distancia estándar por cable con múltiples funciones para facilitar la integración en cualquier sistema de gestión del edificio: Cables múltiples 7-8 x 0,5 mm². El cable tiene que disponer de un blindaje del tipo: FROH2R o BELTEN 9842.

El blindaje solamente debe conectarse a masa en el cuadro eléctrico de la unidad. Las funciones disponibles son el control de marcha/parada, la elección entre la modalidad de refrigeración y la de calefacción, la gestión de un doble set point.

El sistema también puede efectuar una señalización a distancia del estado general de anomalía del circuito frigorífico.

Tres secuencias de programación independientes de los tiempos de funcionamiento permiten cada una de definir: los tiempos de marcha/parada del aparato, la gestión del segundo set point (por ejemplo para edificio no ocupado) y el funcionamiento a baja velocidad de los ventiladores (por ejemplo por la noche).

Esta opción permite también gestionar el funcionamiento de dos aparatos en cascada y el control a distancia mediante un bus de comunicación conectado al puerto serie RS 485.

Puesta en marcha

La puesta en servicio de la unidad se realiza mediante los mandos electrónicos descritos anteriormente, y siempre bajo la supervisión de un técnico cualificado en refrigeración.

Comprobaciones/precauciones necesarias antes de la puesta en servicio

- Asegurarse de que todas las conexiones eléctricas están bien apretadas.
- Asegurarse de que la unidad está correctamente nivelada y apoyada.
- Comprobar que el circuito hidráulico dispone de caudal suficiente y que la conexión de las tuberías se ha hecho conforme al esquema de montaje.
- Asegurarse de que no existen pérdidas de agua. Verificar el correcto funcionamiento de las válvulas de la instalación.
- Todos los paneles deben ir bien sujetos con los tornillos correspondientes.
- Asegurarse de que hay suficiente espacio para el servicio y mantenimiento.
- Asegurarse de que no hay fugas de refrigerante.
- Confirmar que la fuente de alimentación eléctrica está de acuerdo con lo indicado en la placa de serie, el esquema eléctrico y el resto de la documentación de la unidad.
- Asegurarse de que la alimentación eléctrica se ha realizado conforme a la normativa vigente.
- Asegurarse de que los compresores flotan libremente en los muelles de montaje ±

Descripción de los dispositivos de protección de la unidad

Como protección, la unidad incorpora los siguientes mecanismos.

- Protector interno del compresor.
- Protector térmico de los motores de los ventiladores.
- Interruptor general. (Solo para tamaño 019).
- Anti ciclos cortos.
- Interruptor magnetotérmico general.
- Interruptor magnetotérmico del control.
- Termostato antihielo en el circuito de agua.
- Detector de errores en sensores de temperatura y presión.
- Presostato de alta: protege la unidad de una presión de condensación excesiva.

El presostato de alta viene tarado de fábrica y esta consigna no puede modificarse. Para comprobarlo, ver el apartado de comprobaciones después de la puesta en marcha inicial de la unidad.

Esta función la realiza el dispositivo de control electrónico a través de un transductor de presión.

- Presostato de baja: Esta función la realiza el dispositivo de control electrónico a través de un transductor de presión.

Tabla III: Tarado de los presostatos

	Interrupción [bar]	Puesta a cero
Condiciones de alta presión	31.3 ± 0.7	Manual

PRECAUCIÓN Cambiar las consignas de fábrica (a excepción del punto de consigna de diseño) sin la autorización del fabricante, puede anular la garantía.

En caso de utilización diferente de la configuración de fábrica, es imprescindible pedir la intervención del servicio de asistencia Carrier para modificar la configuración del sistema de control Pro-Dialog +.

Estas unidades han sido diseñadas para poder funcionar dentro de los siguientes límites:

61AF		Mínimo	Máximo
Intercambiador de placas			
Temperatura del agua de entrada al momento de la puesta en marcha	°C	8	57
Temperatura del agua de salida durante el funcionamiento	°C	30	65
Diferencia de temperatura del agua de entrada/salida	K	3	10
Batería			
Temperatura de aire entrante*	°C	-20	40

* Temperatura exterior: Para el transporte y el almacenamiento de las unidades 61 AF, la temperatura máxima y la mínima admitidas son -20°C y +50°C. Se recomienda respetar estas temperaturas para el transporte con container.

Notas: No rebasar la temperatura máxima de funcionamiento.

Caudales máximo y mínimo de los intercambiadores térmicos de placas

Caudal de agua del intercambiador térmico de placas

61AF	Caudal, [l/s]	
	Mínimo	Máximo*
014-7	0,2	1,1
014-9	0,2	1,1
019-9	0,3	1,6

* Caudal máximo con diferencia de temperatura del agua de 3 K en el intercambiador térmico de placas.

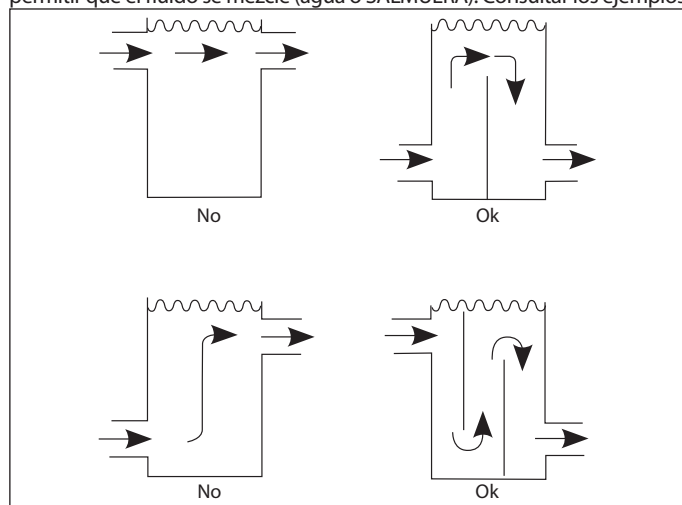
Notas: En las aplicaciones con agua caliente para uso doméstico (temperatura de agua entrante = 65°C), la diferencia de temperatura del agua tiene que ser de al menos 8 K.

Volumen mínimo del circuito de agua

La bomba de calor se utiliza en las aplicaciones relativas al agua caliente para uso doméstico para calentar un circuito intermedio que suministra agua caliente para uso doméstico a través de un intercambiador térmico. El circuito primario se carga con agua descalcificada. El sistema hidráulico debe controlarse regularmente para detectar la posible formación de incrustaciones. En este tipo de aplicación, la bomba de calor nunca debe suministrar directamente agua caliente para uso doméstico. La fórmula siguiente muestra el volumen mínimo del circuito del agua expresado en litros:

Volumen (l) = CAP (kW) x N, donde CAP es la capacidad de calentamiento

nominal en las condiciones normales de funcionamiento. N=5. Este volumen es necesario para garantizar una temperatura estable y precisa. Para alcanzar este volumen, podría ser necesario añadir al circuito un depósito pulmón. Este depósito debe ser provisto de DEFLECTORES para permitir que el fluido se mezcle (agua o SALMUERA). Consultar los ejemplos



A menudo es necesario añadir al circuito un depósito tampón para alcanzar el volumen requerido.

Volumen de depósito de expansión

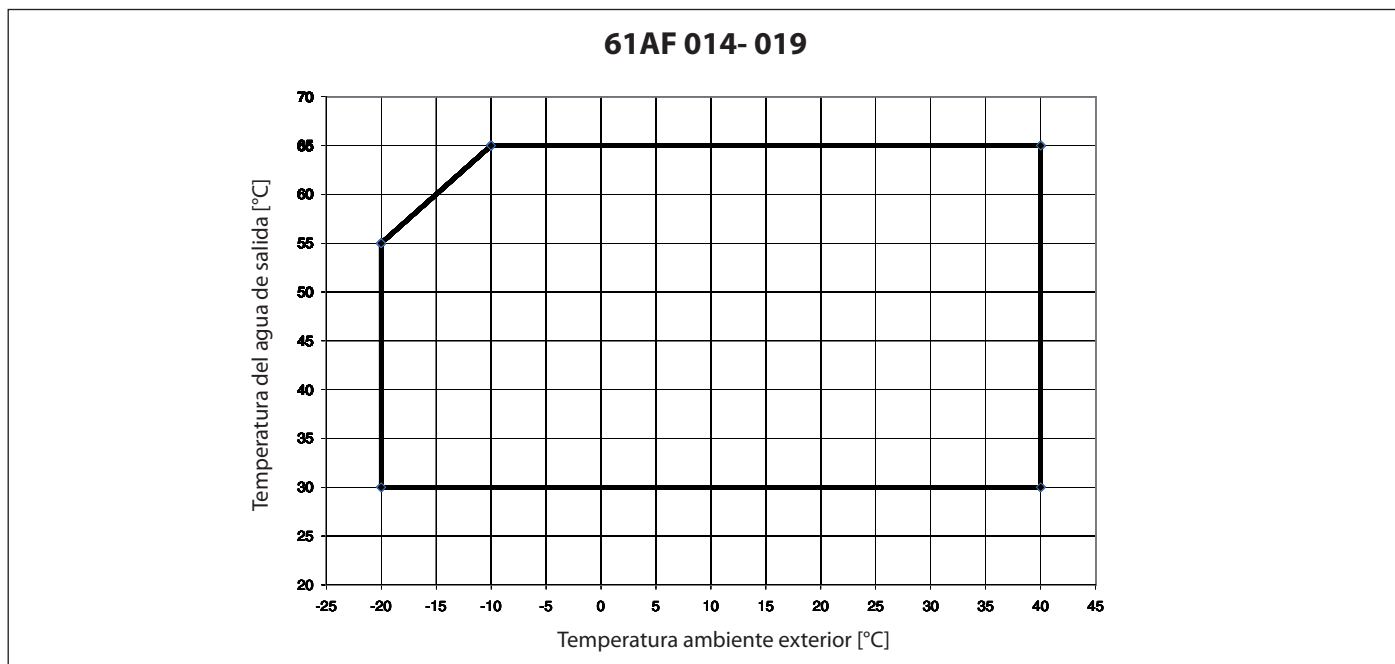
Las unidades provistas de módulo hidrónico no tienen el depósito de expansión incluido en el equipamiento estándar.

El depósito debe integrarse en el circuito del agua.

La tabla a continuación muestra el volumen del depósito de expansión que debe garantizarse en función del volumen del circuito de agua, del fluido utilizado y de su concentración.

Volumen del depósito de expansión	% de volumen del circuito de agua
agua pura	3
10% glicol etileno	3
20% glicol etileno	3,5
30% glicol etileno	3,8
40% glicol etileno	4,2

Intervalo de funcionamiento



Mantenimiento general

ATENCIÓN: Antes de iniciar cualquier operación de servicio o mantenimiento de la unidad, asegurarse de que se ha desconectado la alimentación eléctrica. Una descarga puede causar daños personales.

Para obtener un mejor rendimiento de la unidad, se recomienda prestar atención a los siguientes puntos:

- Conexiones eléctricas:

La tensión de alimentación debería estar dentro de los límites indicados en la Tabla II. Verificar que no existen malos contactos en las regletas de conexiones, bornas de contactores, etc.

Comprobar el correcto apriete de todas las conexiones eléctricas, así como que todos los elementos eléctricos (contactores, relés, etc.) se encuentran firmemente sujetos en sus carriles. Vigilar especialmente el estado de las mangueras de interconexión de elementos de control con la caja eléctrica, así como la de alimentación de la unidad: no deberá haber cortes, dobleces excesivos o pequeñas muescas o cortes en el aislamiento. Verificar los consumos de arranque y funcionamiento, para comprobar que están dentro de los especificados en la Tabla II.

- Conexiones hidráulicas:

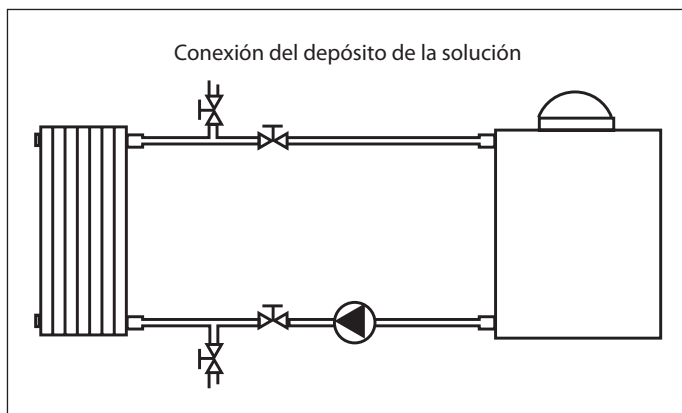
Comprobar que no existen fugas de agua en el sistema. Si la unidad va a estar una larga temporada fuera de servicio, quitar el tapón de drenaje presente en el módulo hidrónico, de manera a drenar parcialmente la bomba y las tuberías hidráulicas, y el del cambiador de placas, que debe ser previsto en el circuito hidráulico. Para drenar completamente la bomba, quitar el tapón presente sobre la misma. Esto último es imprescindible si se prevén temperaturas por debajo del punto de congelación.

Si no se drena la unidad, mantener cerrado el interruptor general de alimentación, para que pueda actuar el termostato antihielo. Limpiar a menudo el filtro de agua del sistema.

- Limpieza de los intercambiadores de placas:

En algunas aplicaciones, por ejemplo cuando se utiliza agua extremadamente dura, la tendencia al ensuciamiento puede ser muy elevada, por lo que en estos casos se recomienda utilizar un filtro descalcificador. El intercambiador térmico siempre se puede limpiar poniendo en circulación un fluido detergente. Siempre es posible limpiar el intercambiador haciendo circular un líquido limpiador.

Para ello, se deberá utilizar un depósito con un ácido débil, (5% de ácido de fósforo o, en caso de limpiezas frecuentes, 5% de ácido oxálico), y bombear el líquido limpiador a través del intercambiador. La instalación de este depósito puede ser fija o también pueden dejarse previstas las conexiones necesarias para, en un momento dado, poder conectar un dispositivo portátil de limpieza. Para conseguir una limpieza óptima, deberá hacerse circular el ácido como mínimo a 1,5 veces la velocidad de flujo normal de funcionamiento y preferiblemente en sentido contrario. Después, se efectuará un aclarado con abundante agua para eliminar totalmente los restos de ácido antes poner de nuevo en marcha el sistema.



La limpieza deberá realizarse a intervalos regulares, sin esperar nunca a que la unidad esté atascada. El tiempo entre limpiezas para un intercambiador, depende directamente de la calidad del agua utilizada, pero como norma general sería recomendable limpiarlo al menos una vez al año.

- Circuito de refrigerante:

Comprobar que no existen fugas de refrigerante o de aceite del compresor. Verificar las presiones en alta y baja y comprobar que son las normales de funcionamiento. Comprobar el estado de suciedad de los intercambiadores refrigerante-agua midiendo la pérdida de carga a través de los mismos.

- Controles:

Comprobar el funcionamiento de todos los componentes eléctricos, del presostato de alta presión, del transductor de alta y baja presión y de las sondas de temperatura de agua, aire y deshelado.

Mantenimiento

Recomendaciones de servicio

- Las operaciones de mantenimiento del aparato deben llevarse a cabo exclusivamente por parte de personal cualificado y capacitado. Sin embargo las operaciones más sencillas, como por ejemplo la limpieza de la batería y del exterior del aparato, pueden ser realizadas por personal genérico.
- Durante las operaciones, hay que seguir escrupulosamente las instrucciones facilitadas por los manuales del aparato, las etiquetas aplicadas sobre el mismo así como las disposiciones de las Normativas de Seguridad. Ponerse siempre guantes y gafas de seguridad. Tener cuidado de no quemarse durante la realización de soldaduras.
- Tener cuidado de no quemarse durante la realización de soldaduras. Durante las operaciones, tener cuidado de montar exactamente las piezas de repuesto. Los repuestos siempre deben ser instalados en la posición de origen.
- Al reponer cualquier elemento del circuito frigorífico, asegurarse de que previamente se ha retirado toda la carga de refrigerante de la unidad, por los lados de alta y baja presión.
- Los elementos de regulación y control del sistema frigorífico son sumamente sensibles. Si hubiera que cambiarlos, tener cuidado de no recalentarlos con el soplete. Utilizar en todo caso un trapo húmedo enrollado sobre el elemento a soldar y dirigir la llama del soplete en dirección contraria al cuerpo del mismo.
- En las soldaduras emplear siempre varilla de aleación de plata.
- Si se ha de reponer totalmente la carga de gas de la unidad, hacerlo de acuerdo con la cantidad que figura en la placa de características del equipo, haciendo previamente el vacío que corresponda.
- La unidad deberá funcionar siempre con todos los paneles colocados, incluido el de acceso a la caja eléctrica.
- Si es necesario realizar cortes en las líneas del circuito frigorífico, utilizar siempre un cortatubos, nunca herramientas que produzcan virutas. Toda la tubería del circuito frigorífico deberá ser de tubo de cobre especial para refrigeración.

Recomendaciones finales:

La unidad que ha adquirido ha sido sometida a los controles de calidad más exigentes antes de su salida de fábrica.

Asimismo, todos los elementos que la conforman, y los sistemas de control, aparellaje eléctrico, etc., están homologados por nuestro dpto. de Control de Calidad y han sido probados en nuestros laboratorios en las más duras condiciones de trabajo. Sin embargo, puede darse el caso de que después de salir el aparato de fábrica, uno o varios de estos componentes pueda quedar dañado por causas que escapan a nuestro control. No obstante, puede suceder que, posteriormente a su salida de fábrica, alguno de estos elementos haya resultado dañado, de ser así no intente manipular absolutamente ningún elemento interior, ni someta la unidad a condiciones de trabajo no especificadas en este manual, pues podría dañarla seriamente y perder todo tipo de garantía sobre la misma. Confíe siempre su reparación y mantenimiento al instalador. Todas las recomendaciones de instalación de la unidad, se dan a título orientativo. Siendo la firma instaladora la que deberá realizar la instalación de acuerdo con las características del proyecto efectuado y conforme a éste, respetando, en todo caso, la reglamentación vigente sobre instalaciones de refrigeración y aire acondicionado.

NOTA: El fabricante declina toda responsabilidad derivada del mal uso de este aparato.

A continuación figura una lista de posibles averías junto con la causa probable y las soluciones sugeridas.
En caso de mal funcionamiento de una unidad, se recomienda desconectar la alimentación eléctrica y averiguar la causa.

Síntomas	Causa	REMEDIO
La unidad no arranca:	Falta alimentación eléctrica	CONECTAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO.
	Interruptor general abierto;	CERRAR INTERRUPTOR.
	Bajo voltaje en la línea;	COMPROBAR Y REMEDIAR LA DEFICIENCIA.
	Ha saltado una protección;	REARMARLA.
	El contactor permanece abierto;	COMPROBAR Y REEMPLAZAR EL CONTACTOR SI ES NECESARIO.
	Pérdida de conexión eléctrica;	CEVISAR LAS CONEXIONES.
La unidad funciona continuamente, arranca y se para con frecuencia:	Contactor del compresor defectuoso;	COMPROBAR Y REEMPLAZAR EL CONTACTOR SI ES NECESARIO.
	Pérdidas de refrigerante	COMPROBARLO Y AÑADIR LA CANTIDAD NECESARIA
	Volumen de agua total escaso;	COMPROBAR LA CAÍDA DE PRESIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO.
	Presión estática del circuito hidráulico insuficiente;	COMPROBAR LA VÁLVULA DE EXPANSIÓN Y CAMBIARLA SER NECESARIO.
La unidad corta continuamente por baja presión:	Pérdida de refrigerante;	COMPROBARLO Y AÑADIR LA CANTIDAD NECESARIA
	Bajo caudal de agua en el intercambiador;	COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA.
	Unidad de retraso de puesta en marcha	ESPERAR HASTA QUE EL SISTEMA SE HAYA ESTABILIZADO
La unidad corta continuamente por alta presión:	Presostato de alta defectuoso	COMPROBAR Y REEMPLAZAR EL PRESOSTATO SI ES NECESARIO.
	Válvula de expansión bloqueada;	COMPROBARLA Y SUSTITUIRLA SI ES NECESARIO.
	Filtro secador bloqueado	COMPROBAR Y REEMPLAZAR EL FILTRO SI ES NECESARIO.
	El ventilador exterior (los ventiladores exteriores) no funciona(n);	COMPROBAR EL ESTADO DEL MOTOR DEL VENTILADOR (DE LOS MOTORES DE LOS VENTILADORES) Y DE SUS CONEXIONES ELÉCTRICAS.
	Batería obstruida o sucia	QUITAR LA OBSTRUCCIÓN Y LIMPIAR LA BATERÍA.
Ruidos extraños en el sistema:	Vibración de tuberías;	SUJETAR DE TUBERÍAS
	Ruidos en el compresor	REVISARLO Y CAMBIARLO SI ES NECESARIO.
	Silbidos en la válvula de expansión;	COMPROBARLO Y AÑADIR REFRIGERANTE SI ES NECESARIO.
	Paneles mal sujetos;	MONTARLOS CORRECTAMENTE.
El compresor pierde aceite:	Pérdidas en el circuito frigorífico	DETECTAR LAS PÉRDIDAS Y ELIMINARLAS
Pérdidas de agua:	Problemas en el empalme de entrada y/o en el empalme de salida de agua:	DE SER NECESARIO, COMPROBAR Y APRETAR LOS ACOPLAMIENTOS
Sonda de descongelación interrumpida;	La válvula de inversión de cuatro vías es defectuosa	COMPROBAR LA VALVULA Y SUSTITUIRLA SI ES NECESARIO.
	Sensor de desescarche averiado	COMPROBAR EL DETECTOR Y CAMBIARLO SI FUERA NECESARIO.

61 AF

Hoge-temperatuur verwarmingspompen met ingebouwde hydronische module

Zie voor bediening van de regeling het boekje 30RB/RQ serie Pro-Dialog + regeling.

Inhoud

	Blz
Start-up checklist	1
Technische- en elektrische gegevens	2
Afmetingen en plaats van de wateraansluitingen (mm)	3
Gebruikersinterface en hoofdschakelaar	4
Minimale Afstanden (mm)	4
Algemene informatie en hydro module	5
Elektrische aansluiting en koudemiddelvulling	9
Opstarten	10
Bedrijfslimieten	11
Onderhoud - algemeen, specifiek en aanbevelingen	12
Storingzoeken	13

Start-up checklist

Apparatuur geleverd door: _____ Datum inbedrijfstelling: _____
Geïnstalleerd door: _____ Contract nr.: _____
Plaats van opstelling _____ Contract nr.: _____
Unit type en serienummer: 61AF _____

ELEKTRISCHE GEGEVENS:

Voedingsspanning Ph 1: _____ V Ph 2: _____ V Ph 3: _____ V
Nominale voltage: _____ V % netspanning _____
Opgenomen stroom Ph 1: _____ A Ph 2: _____ A Ph 3: _____ A
Spanning stroomstroomcircuit: _____ V Afzekering stroomstroomcircuit _____ A
Hoofdschakelaar _____

TECHNISCHE GEGEVENS

Lucht-warmtewisselaar:

Luchtintredetemp.: _____ °C
Luchtuitredetemp.: _____ °C

Water-warmtewisselaar:

Waterintredetemp.: _____ °C
Wateruitredetemp.: _____ °C
Drukverlies (water): _____ kPa

INSTELLING BEVEILIGINGEN:

Hogedrukschakelaar: schakelt uit bij: _____ kPa

schakelt in bij: _____ kPa

Olie zichtbaar in _____

ACCESSOIRES:

Uitvoerend technicus (naam) _____
Akkoord klant _____

Naam: _____

Datum: _____

Opmerking: Vul deze lijst in bij de inbedrijfstelling.

61 AF

Technische- en elektrische gegevens

Tabel I: Materiaalgegevens

61AF		014-7	014-9	019-9
Bedrijfgewicht*				
Standaardunit (zonder hydro module)	kg	159	159	206
Standaardunit (plus optie hydronische module)	kg	169	169	216
Geluidsniveaus				
Geluidsvermogensniveau 10-12 W**	dB(A)	71	71	72
Geluidsdrukniveau at 10 m***	dB(A)	43	43	44
Compressor Hermetisch slakkenhuis 48,3 t/s				
Hoeveelheid		1	1	1
Aantal vermogensfasen		1	1	1
Koudemiddel R-407C				
Lading	kg	4,0	4,0	8,0
Vermogensregeling Pro-Dialog+				
Minimumvermogen	%	100	100	100
Condensator Plaatwarmtewisselaar met directe expansie				
Watervolume	l	3,7	3,7	3,9
Max. bedrijfsdruk waterzijde zonder hydronische module	kPa	300	300	400
Max. bedrijfsdruk waterzijde met hydronische module	kPa	300	300	400
Ventilator Twee, axiaal met twee snelheden				
Hoeveelheid		2	2	2
Totale luchtstroom (hoge snelheid)	l/s	2090	2090	2000
Snelheid	t/min	690	690	880
Verdamper Koperen buizen met groeven en aluminium ribben				
De pomp		Een, drie snelheden		
Wateraansluitingen met/zonder hydronische module				
Aansluitingstype (M mannelijk/ F vrouwelijk)		F	F	M, M
Aansluitingen	inch	1	1	1 IN, 1 1/4 UIT
Nominale diameter	mm	25	25	25 IN, 32 UIT

* Het getoonde gewicht is alleen een richtlijn. Om te ontdekken wat de koudemiddellading van de unit is, raadpleegt u het serieplaatje van de unit.

** In overeenstemming met ISO 9614-1, alleen ter informatie.

*** Ter informatie, berekend van het geluidsvermogensniveau Lw(A) in vrij veld boven een reflecterend oppervlak

Tabel II: Elektrische gegevens

61AF - standaardunit		Zonder POMP			Met POMP		
		014X7	014X9	019X9	014H7	014H9	019H9
Vermogenscircuit							
Nominale voeding	V-f-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Spanningsbereik	V	207-253	360-440	360-440	207-253	360-440	360-440
Voeding stuurcircuit		24 V, via interne transformator			24 V, via interne transformator		
Maximale opstartstroom (Un)*							
Standaardunit	A	-	66	102	-	67	104
unit met optie elektronische starter	A	47	-	-	48	-	-
Arbeidsfactor unit bij maximumvermogen**							
		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Maximale voedingstoevoer unit**							
	kW	6,4	5,9	8,8	6,6	6,1	9,2
Nominaal stroomverbruik unit***							
	A	22,9	7,9	12,4	23,7	7,9	12,4
Maximaal stroomverbruik unit (Un)****							
	A	30,7	10,8	16,0	31,5	10,8	16,0
Maximaal stroomverbruik unit (Un-10%)†							
	A	36,4	11,9	16,6	36,4	11,9	16,6

* Maximale onmiddellijke opstartstroom (maximale bedrijfsdruk van de pomp + ventilatorstroom + vergrendelde rotorstroom van de compressor).

** Voedingstoevoer, compressor en ventilator, bij de bedrijfslimieten van de unit (verzadigde aanzuigtemperatuur 10°C, verzadigde condensatortemperatuur 65%) en nominale spanning van 400 V (gegeven op het serieplaatje van de unit).

*** Gestandaardiseerde Eurovent omstandigheden: in condensator binnenkomende/uitgaande watertemperatuur = 40°C/45°C, buitenluchttemperatuur db/nb = 7°C/6°C.

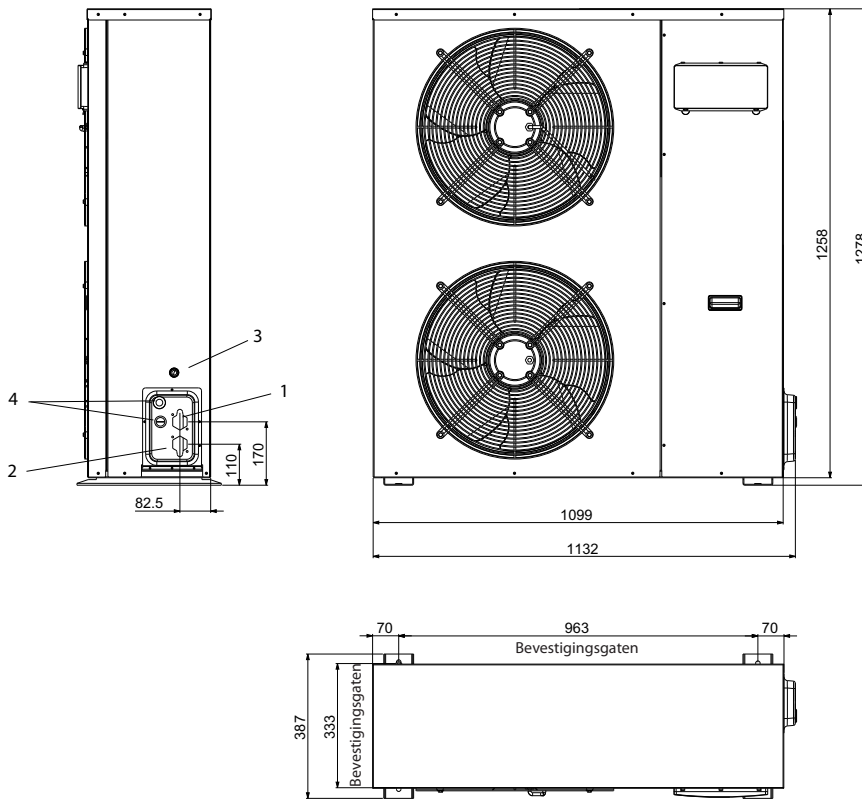
**** Maximale bedrijfsstroom unit bij maximale stroomtoevoer unit en 400 V (waarden gegeven op de naamplaat van de unit) voor driefase en 230 voor eenfase.

† Maximale bedrijfsstroom van de unit bij maximale stroomtoevoer van de unit en 360 V voor driefase en 207 V voor eenfase.

61AF

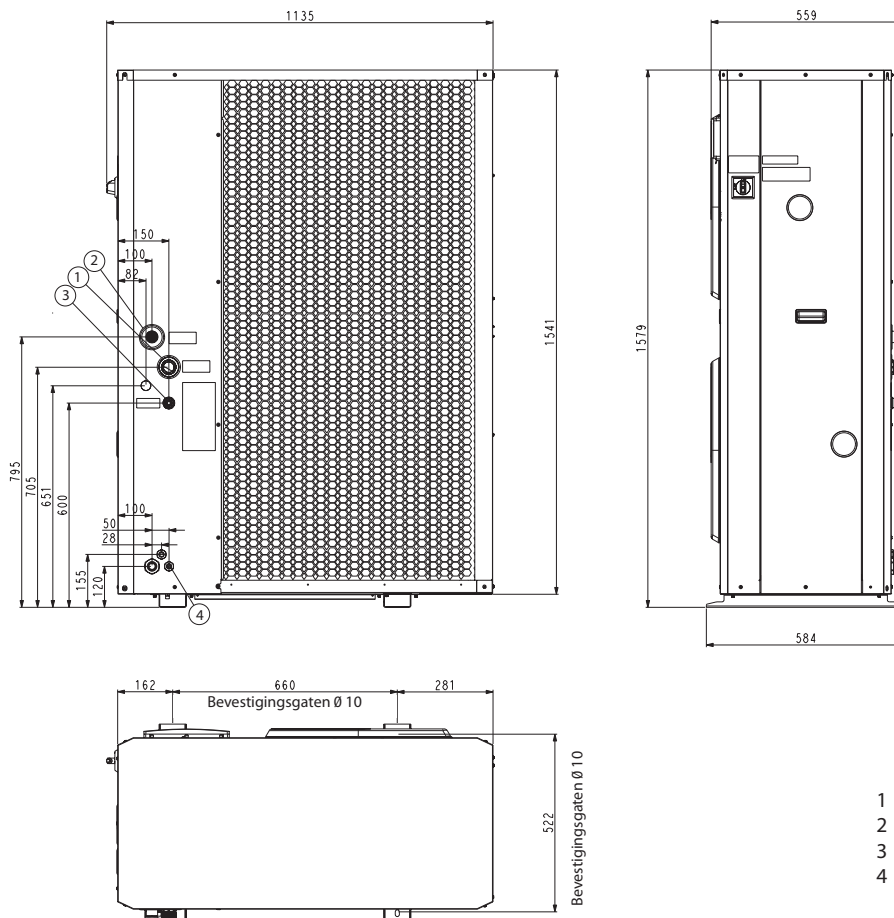
Afmetingen en plaats van de wateraansluitingen (mm)

61AF014



- 1 waterintrede
- 2 wateruittrede
- 3 veiligheidsventiel uitlaat
- 4 elektrische aansluitingen

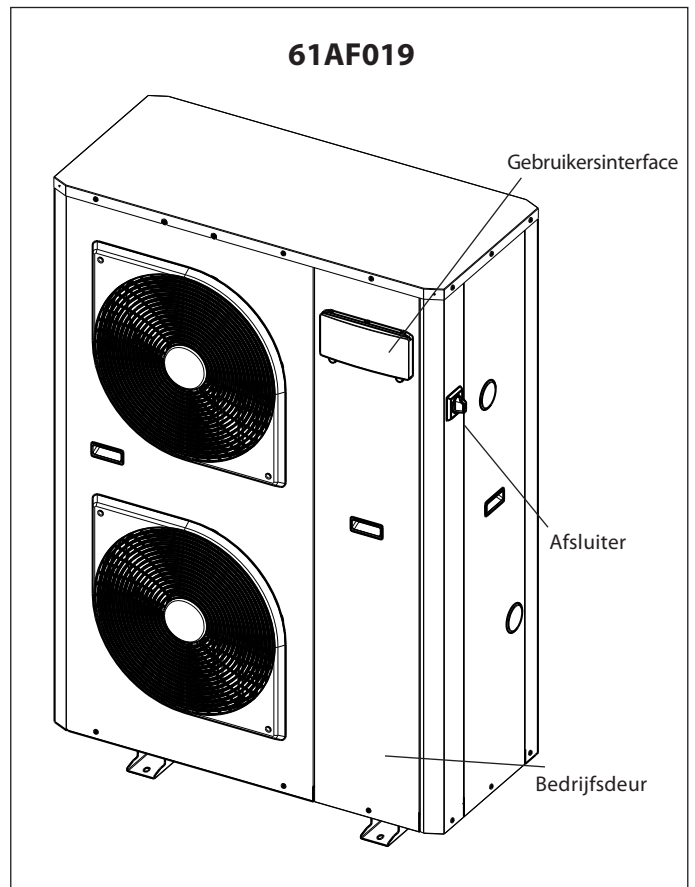
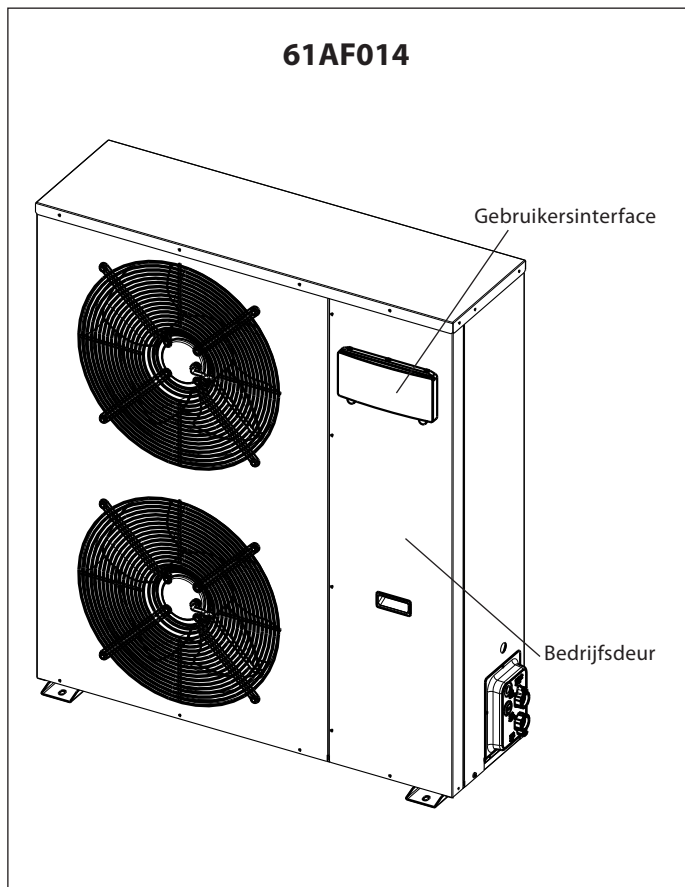
61AF019



- 1 waterintrede
- 2 wateruittrede
- 3 veiligheidsventiel uitlaat
- 4 elektrische aansluitingen

61 AF

Gebruikersinterface en hoofdschakelaar



* Controleer of de gebruikersinterface is beveiligd zoals beschreven in het gedeelte "Elektronische besturing".

Minimale Afstanden (mm)

61AF	014	019
A	100	300
B	250	200
C	500	400
D	100	200
E	670	700
F	400	500
G	670	1000

Montage

In verband met de veiligheid en gezondheid van gebruikers, onderhoudspersoneel en derden, dient bij het installeren van de apparatuur rekening te worden gehouden met hetgeen de ARBO-wet voorschrijft.

- **Controleer of de impedantie van de hoofdtoevoerleiding overeenkomt met de stroomtoevoer van de unit, die staat aangegeven in de elektrische gegevenstabel II op pagina 4 (EN 61000-3-11).**
- Montage- en onderhoudswerkzaamheden aan deze units mogen alleen worden uitgevoerd door een erkend installateur.
- Montage- en onderhoudswerkzaamheden aan deze units mogen alleen worden uitgevoerd door een (STEK) erkend installateur.
- Alle bekabeling moet voldoen aan de ter plaatse geldende voorschriften, zoals NEN 1010. De unit moet worden uitgevoerd met een aardleiding.
- Test de systeemwerking grondig na de installatie en leg alle systeemfuncties uit aan de klant.
- Laat deze handleiding achter bij de klant i.v.m. de instructies voor periodiek onderhoud.
- De unit en de componenten moeten periodiek gecontroleerd worden op losse, beschadigde of defecte onderdelen. Wanneer dergelijke gebreken niet worden verholpen, kan persoonlijk letsel of schade aan goederen ontstaan.

BELANGRIJK:

Bij de montage moeten eerst de wateraansluitingen en daarna de elektrische aansluitingen worden gemaakt. Wordt de unit gemonteerd, neem dan eerst de elektrische verbindingkabels los en daarna de wateraansluitingen.

ATTENTIE:

Schakel ALTIJD de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen!

Alle netvoeding circuits moeten worden losgekoppeld.

- De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van wijzigingen of fouten in de elektrische- of wateraansluitingen.
- Wanneer men zich niet houdt aan de montage-instructies of de installatie gebruikt onder andere omstandigheden dan die worden aangegeven in de tabel "Bedrijfslimieten", dan vervalt de garantie.
- Wanneer bij de elektrische montage de veiligheidsvoorschriften niet worden opgevolgd kan, in geval van kortsluiting, brand ontstaan.
- Controleer de zending reeds op de vrachtwagen op transportschade. Meld eventuele zichtbare schade onmiddellijk telefonisch aan Carrier en laat de vervoerder een aantekening maken op de vrachtbrief. Installeer of gebruik geen beschadigde units.
- Tijdens het bedrijf kunnen sommige elementen van het koudemiddelcircuit een temperatuur bereiken van meer dan 70°C. Daarom heeft alleen geïnstrueerd en bevoegd personeel toegang tot gebieden die worden beschermd door toegangspanelen.
- Schakel, in geval van een storing, de unit uit, schakel de hoofdstroom af en neem contact op met een (STEK) erkende installateur.
- **Unit en verpakking zijn vervaardigd van milieuverantwoorde materialen en zijn geschikt voor recycling.**
- Unit en verpakking zijn vervaardigd van milieuvriendelijke materialen en zijn geschikt voor hergebruik.
- Dit apparaat bevat koudemiddel R-410C dat volgens de plaatselijke voorschriften moet worden afgevoerd. Nadat de levensduur van het apparaat is verstreken moet dit worden afgevoerd door een erkend bedrijf volgens de geldende voorschriften.
- Het koudemiddel in dit apparaat moet ook tijdens onderhoud zorgvuldig worden afgepompt en opgeslagen.

Plaats van opstelling

- Deze unit mag niet worden geplaatst in een omgeving met explosiegevaarlijke stoffen.
- De unit kan werken in een normale radio-elektrische atmosfeer in woningen, commerciële en licht-industriële installaties. Raadpleeg

Carrier voor toepassing in een andere omgeving.

- Warmtepompen die zijn opgesteld op plaatsen waar voor langere perioden temperaturen beneden 0°C kunnen voorkomen, moeten minimaal 300 mm boven de grond worden geplaatst. Hierdoor wordt ijsvorming op het frame voorkomen en is normaal bedrijf ook bij zware sneeuwval gewaarborgd.
- De unit moet op de X en Y assen waterpas worden geplaatst (minder dan 2 mm afwijking per meter)
- Het plaatsen van windbaffles kan nodig zijn bij hoge windsnelheden, om te voorkomen dat sneeuw direct tegen de batterij waait. De windbaffles dienen dan zo te worden geplaatst dat er voldoende lucht over de warmtewisselaar kan blijven stromen.

Plaats van de unit

Controleer de volgende punten:

- De plaats van opstelling moet sterk genoeg zijn om het gewicht van de unit te dragen (Tabel I).
- Zorg voor voldoende vrije ruimte rondom en boven de unit voor ongehinderde luchtstroom en toegankelijkheid voor onderhoud (zie figuur 'Benodigde vrije ruimte').
- Kies bij plaatsing op de grond een plaats die niet onder water kan komen te staan.
- De installatie moet voldoen aan alle ter plaatse van toepassing zijnde voorschriften.
- In de gehele installatie moeten trillingdempers worden toegepast om de overbrenging van geluid te voorkomen.
- Er zijn trillingsdempers in de hele installatie om te voorkomen dat er geluid wordt overgedragen.
- Om mogelijke schade te voorkomen, moeten de trillingsdempers onder een poot-ondersteunend frame van de unit worden gemonteerd.

Transport en hijsen

1. Gebruik bij het hijsen van de unit evenaars om schade aan de panelen te voorkomen. Vermijd schokkende bewegingen.
2. De max. toegestane afwijking bedraagt 15°.

BELANGRIJK:

Controleer of alle panelen goed zijn bevestigd. Verplaats de unit rechtop en laat hem voorzichtig, zonder schokken, neer.

BELANGRIJK:

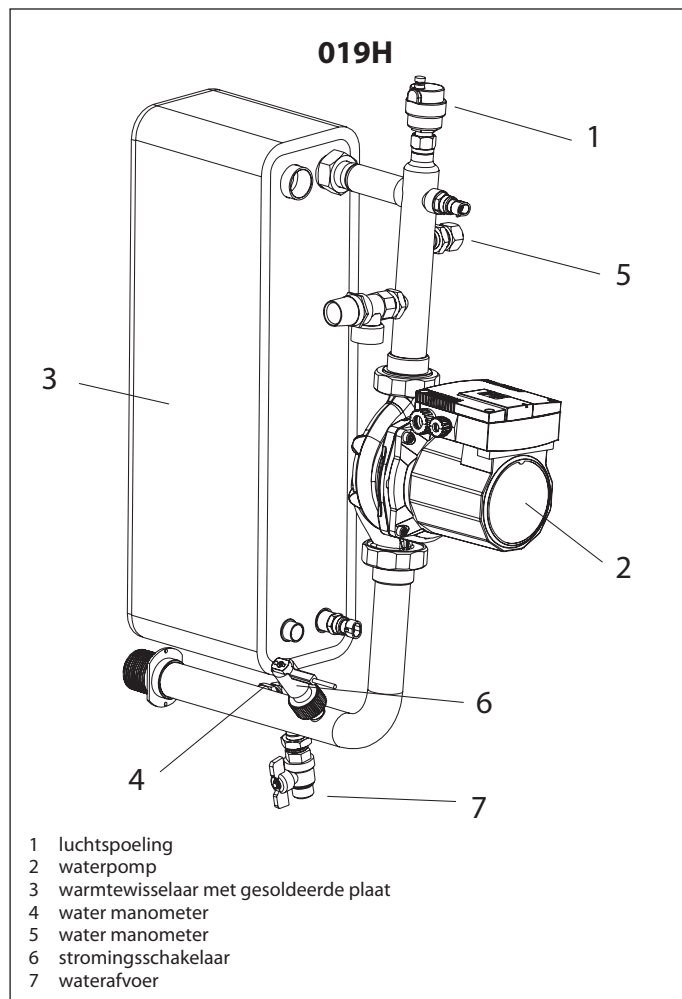
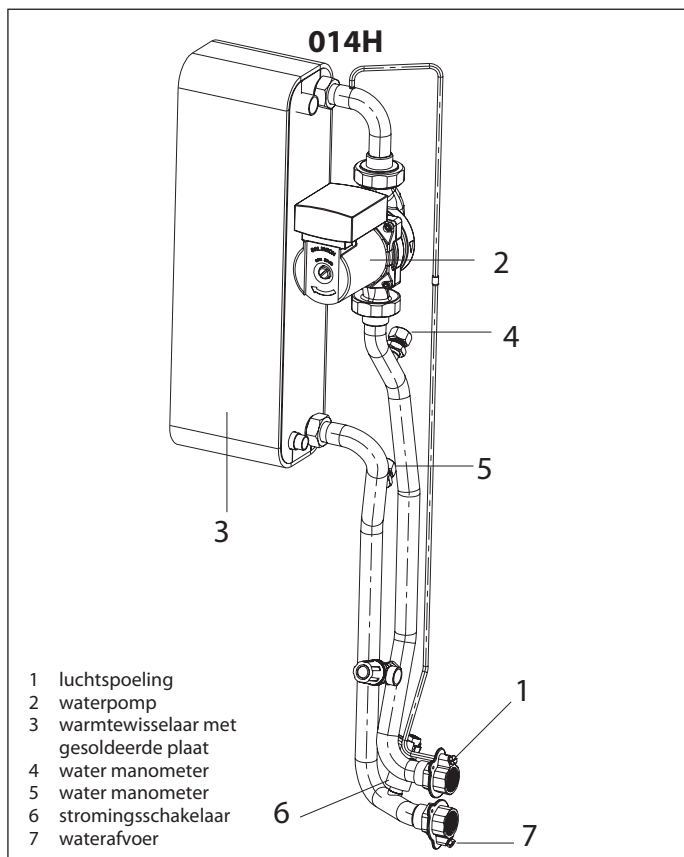
Zorg ervoor dat de unit waterpas staat.

61 AF

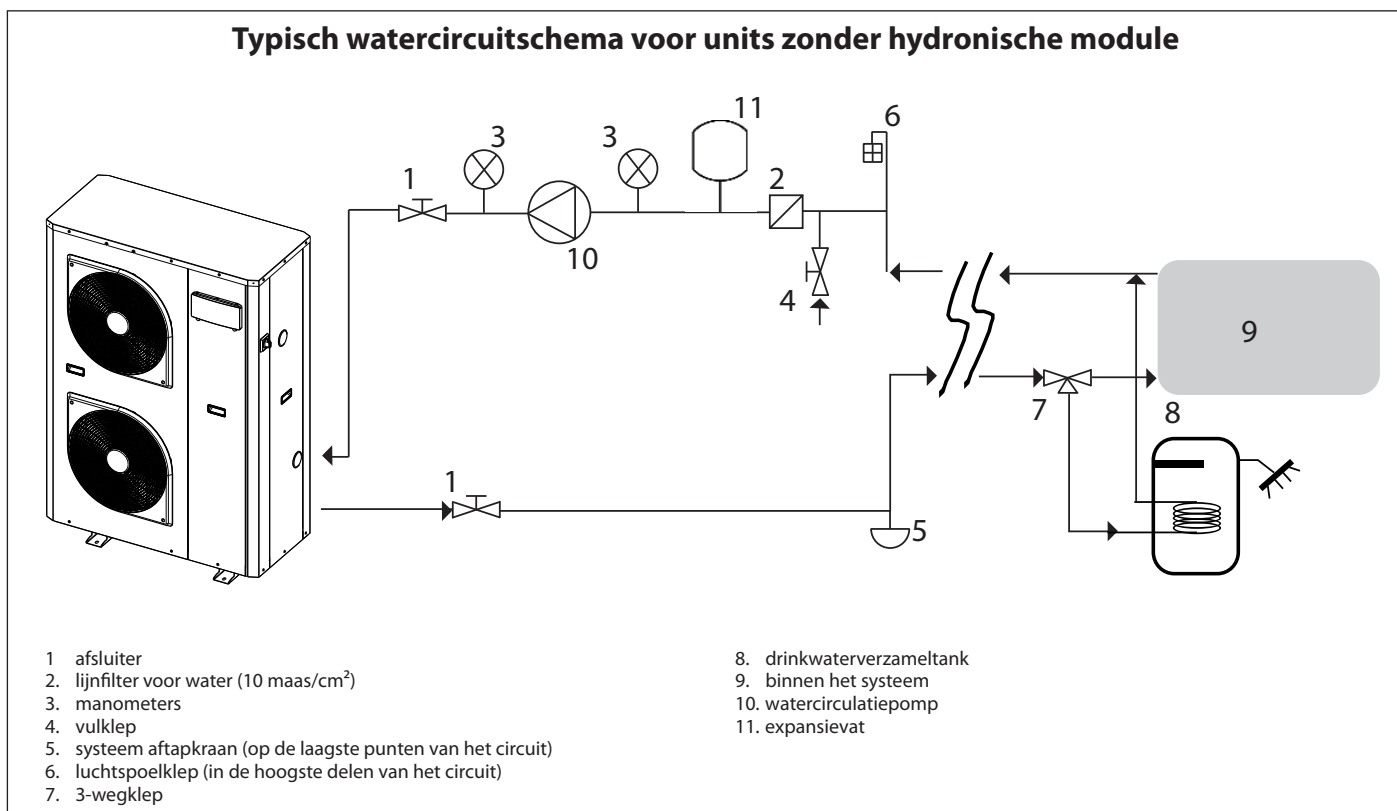
Algemene informatie en hydro module

Hydronische module

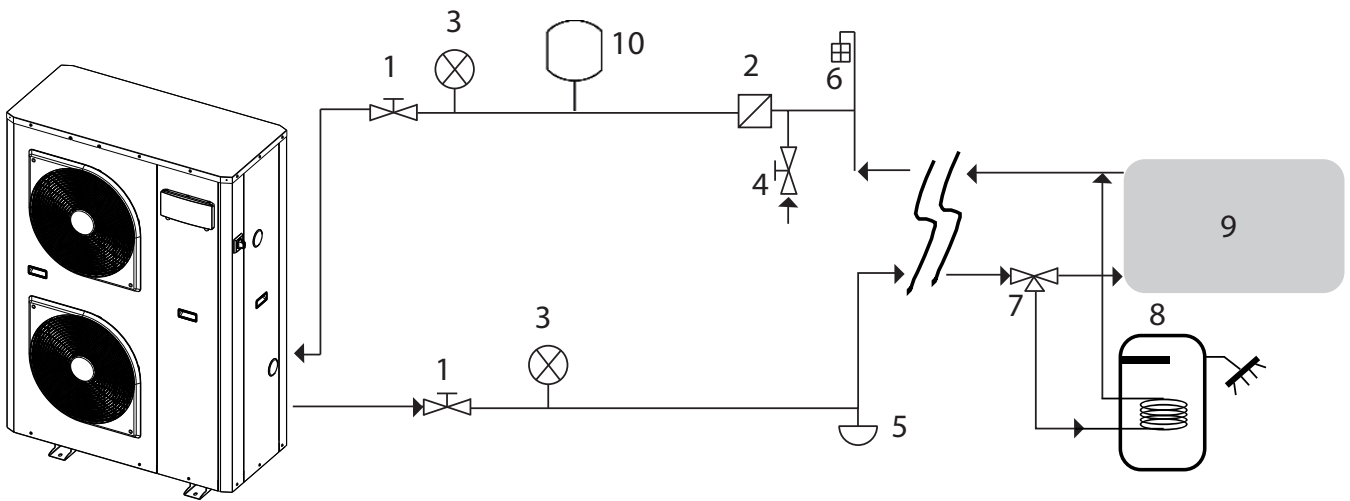
De hydronische module is in de fabriek geïnstalleerd. Hierdoor hoeven de benodigde componenten niet ter plaatse worden geïnstalleerd, zodat de unit compacter en eenvoudiger te installeren is.



Wateraansluitingen



Typisch watercircuitschema voor units met hydronische module



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. afsluiter 2. lijnfilter voor water (10 maas/cm²) 3. manometers 4. vulklep 5. systeem aftapkraan (op de laagste punten van het circuit) 6. luchtspoelklep (in de hoogste delen van het circuit) | <ol style="list-style-type: none"> 7. 3-wegklep 8. drinkwaterverzamel tank 9. binnen het systeem 10. expansievat |
|---|--|

Maak de hydraulische aansluitingen van de plaatwarmtewisselaar met de benodigde componenten, met materiaal dat garandeert dat de schroefverbindingen lekvast zijn. Op het typische diagram van het hydraulische circuit staat een typische watercircuitinstallatie in een airconditioningssysteem.

Voor het watercircuit moet met de volgende punten rekening worden gehouden.

1. De waterpomp moet naar de water-warmtewisselaar persen en zuigen aan de installatiezijde (units zonder hydro module).
2. Het wordt aanbevolen om afsluiters te monteren voor compartimentering van de belangrijkste componenten van het circuit en van de warmtewisselaar zelf. Deze afsluiters moeten een minimaal drukverlies geven wanneer ze geopend zijn.
3. Plaats aftapafsluiters op alle lage punten, zodat het gehele systeem kan worden afgetapt.
4. Breng ontluchtingsafsluiters aan op alle hoge punten in het watercircuit.
5. Breng drukmeetpunten en manometers aan, zowel stroomopwaarts als stroom-afwaarts van de waterpomp (units zonder hydro module).
6. Breng thermometers aan in de waterintrede en de wateruitrede van de unit.
7. Alle leidingen moeten afdoende worden geïsoleerd en ondersteund.

Montage van de volgende componenten is verplicht:

1. De aanwezigheid van deeltjes in het water kan verstoppingen veroorzaken in de warmtewisselaar. Daarom is het noodzakelijk om de inlaat van de warmtewisselaar te beschermen met een uitneembaar gaasfilter. Het filternet moet ten minste 10 mazen/cm² zijn. De standaardversie van de apparatuur met hydronische module heeft een gaasfilter, bij de levering inbegrepen en geïnstalleerd.
2. Nadat het systeem is gemonteerd, of na reparatie van het circuit, moet het gehele systeem grondig worden gereinigd, in het bijzonder de filters.
3. Voor het inregelen van het systeem moet een afsluiter (los

meegeleverd) worden gemonteerd. Tevens adviseren wij om een meetpunt aan te brengen.

4. Als er water moet worden gekoeld tot minder dan 5°C of als het apparaat is geïnstalleerd op een plaats met temperaturen van minder dan 0°C, moet er een geschikte hoeveelheid glycol aan het water worden toegevoegd. De maximaal toelaatbare hoeveelheid ethyleen en propyleenglycol is 40% (hogere concentraties hangen af van de viscositeit van het mengsel en de bedrijfsomstandigheden. Vraag nadere informatie aan Carrier).

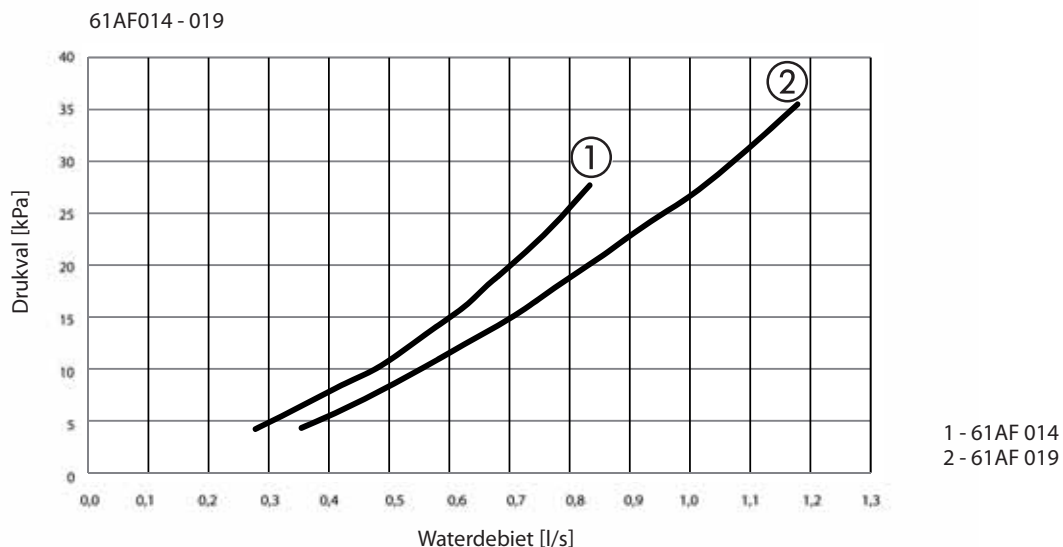
Vorstbeveiliging

Platenwarmtewisselaar, leidingwerk en de pomp van de hydro module kunnen door vorst worden beschadigd, ondanks de ingebouwde vorstbeveiliging van deze units. De vorstbeveiliging van de platenwarmtewisselaar en alle componenten van de hydro module wordt gegarandeerd tot -10°C d.m.v. automatisch ingeschakelde verwarmingen. De verwarmingen van de platenwarmtewisselaar en het watercircuit mogen nooit worden afgeschakeld.

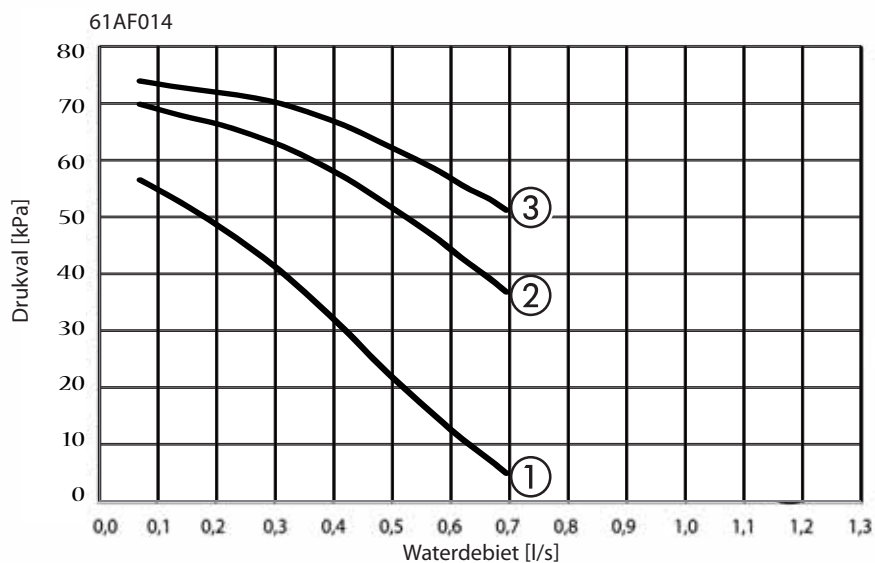
61 AF

Wateraansluitingen

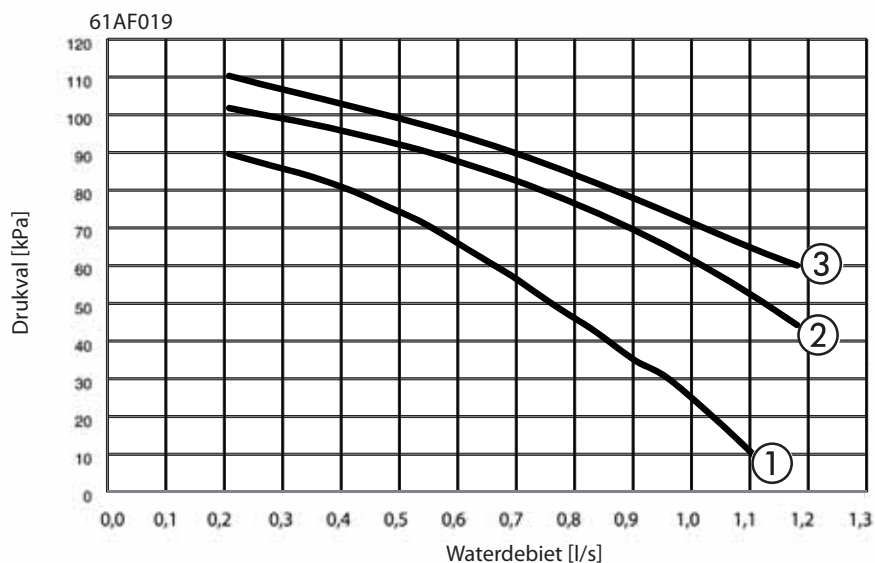
Waterdrukverlies, kPa (units zonder hydro module)



Beschikbare externe statische druk bij de unit uittrede (units met hydro module), kPa



- 1 - 61AF 014 - Lage snelheid
- 2 - 61AF 014 - Gemiddelde snelheid
- 3 - 61AF 014 - Hoge snelheid



- 1 - 61AF 019 - Lage snelheid
- 2 - 61AF 019 - Gemiddelde snelheid
- 3 - 61AF 019 - Hoge snelheid

Elektrische aansluitingen

WAARSCHUWING:

Schakel ALTIJD de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen. Het niet opvolgen van deze regels kan leiden tot persoonlijk letsel.

Het dimensioneren van de elektrische bekabeling is de verantwoordelijkheid van de installateur en is afhankelijk van de specifieke kenmerken van een project en de plaatselijke voorschriften. De meerpolige voedings- en aardkabel van het apparaat moet worden aangesloten op de hoofdschakelaar, via de daarvoor bestemde kabelwartel. Daarvoor moet het toegangspaneel/de toegangspanelen worden gedemonteerd. De maximale kabeldiameter voor flexibele koperen kabel is 25 mm². Voordat de hoofdstroomkabels op de hoofdschakelaar worden aangesloten, moet de juiste volgorde van de 3 fasen L1 – L2 – L3 worden gecontroleerd.

De volgende tabel is slechts bedoeld als richtlijn. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

	MinWire rubriek [mm ²]	Max. lengte [m]	DraadType	Zekering (typeG) [A]	Max Wire rubriek [mm ²]	Max lengte [m]	DraadType	Zekering (typeG) [A]
14-7	5x6	100	H07RN-F	63	5x10	210	H07RN-F	63
14-9	5x2,5	100	H07RN-F	25	5x4	210	H07RN-F	25
19-9	5x4	100	H07RN-F	32	5x6	210	H07RN-F	32

Let vooral op een goede aansluiting van de aardleiding.

De afwijkingen voor spanning en stroom mogen niet groter zijn dan 10% van de waarden in Tabel II.

Neem contact op met uw plaatselijke energiebedrijf voor de correctie van een onjuiste netspanning.

BELANGRIJK: Voor maat 014 moet er een externe hoofdschakelaar naast de unit worden geplaatst. Bij maat 019 zit de hoofdschakelaar al op de unit.

WAARSCHUWING:

Bedrijf van de unit bij grotere afwijking of onjuiste spanning veroorzaakt schade aan de elektrische onderdelen. Deze schade wordt niet door de garantie gedekt.

BELANGRIJK:

De elektrische voeding (aansluiting, kabel-diameter, beveiliging) moet geschikt zijn voor de elektrische gegevens op de naamplaat van de unit en in de tabel Elektrische gegevens.

De voedingsspanning moet liggen binnen de limieten aangegeven in de tabel II.

Als de fase-onbalans groter is dan 2% voor spanning, dan mag de unit niet worden aangeschakeld.

Zorg dat de fout wordt hersteld voordat de unit wordt gestart.

Spanning fase-onbalans (%) = $\frac{\text{Max. afwijking van gemiddeld voltage} \times 100}{\text{Gemiddeld voltage}}$

Voorbeeld:

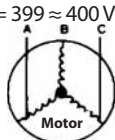
Bij een aansluiting van: 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

Gemiddeld voltage = $\frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400$ V



Bereken de max. afwijking van de gemiddelde

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

De maximale afwijking van het gemiddelde is 6 V. Het hoogste afwijkingpercentage is:

$\frac{6}{400} \times 100 = 1,5\%$

WAARSCHUWING:

De installateur moet de beveiligingen monteren die volgens de lokale voorschriften benodigd zijn.

Voor de maten 19 kW moet de voedingskabel door de ring van het elektrische besturingspaneel worden geleid. Om de voedingskabel op de de hoofdafscheider aan te sluiten, verwijdert u de metalen beschermende doos (door de twee bevestigingsschroeven te verwijderen). Als alle aansluitingen zijn gemaakt, plaatst u de beschermende doos terug door de twee schroeven die u eerder had verwijderd weer te bevestigen.

Koudemiddelvulling

Controle van de koudemiddelvulling

WAARSCHUWING:

Tijdens het bijvullen van koudemiddel moet er altijd water in de warmtewisselaar circuleren om bevriezing te voorkomen. Schade ontstaan door bevriezing wordt niet door de garantie gedekt.

61AF units worden geleverd met een volledige bedrijfsvulling koudemiddel. Zie tabel I.

61AF units werken met het koudemiddel R-407C. Voor uw informatie plaatsen we hier enkele uittreksels uit de officiële publicatie over het ontwerp, de installatie, de bediening en het onderhoud van airconditioning- en koelsystemen en het opleiden van de mensen die daarmee te maken hebben, goedgekeurd door de airconditioning- en koelindustrie.

Koudemiddelrichtlijnen

61 AF bevat gefluoreerd broeikasgas dat onder het Kyoto-protocol valt. Type koudemiddel: R-407C Aardopwarmingspotentieel (GWP): 1653. Koelinstallaties moeten regelmatig worden geïnspecteerd en onderhouden, maar uitsluitend door specialisten. Hun werkzaamheden moeten onder toezicht staan van en worden gecontroleerd door terdege opgeleid personeel. Om de uitstoot in de atmosfeer tot een minimum te beperken, moeten koudemiddelen en smeerolie worden overgedragen op een manier die lekken en verliezen tot een minimum beperkt

- Lekken moeten onmiddellijk worden gerepareerd.
- Een afsluiter op de koudemiddeluitredeleiding van de condensor zorgt ervoor dat de koudemiddelvulling kan worden gecompartmenteerd.
- Als de restdruk te laag is voor het overpompen, dan moet een koudemiddel terugwin-unit worden toegepast.
- Compressorolie bevat koudemiddel. Alle olie die bij onderhoudswerkzaamheden uit het systeem wordt afgetapt moet daarom volgens de voorschriften worden verzameld en afgevoerd.
- Koudemiddel onder druk mag nooit naar de atmosfeer worden afgeblazen.

R-410C systemen mogen alleen worden gevuld met vloeibaar koudemiddel. Volg hierbij de plaatselijke richtlijnen. Plaats een doseerpomp op de verzamelleiding om het vloeibare koudemiddel te laten verdampen alvorens dit in de unit komt. R-410C is net als andere HFC alleen te gebruiken met de oliesoorten die door de compressorfabrikant zijn aangegeven (POE).

OPMERKING:

Voer regelmatig een lektest uit en repareer een lek onmiddellijk.

WAARSCHUWING:

Als er aan het koudemiddel gesoldeerd moet worden, dan moet het systeem worden gevuld met stikstof. Ontbranding van koudemiddel produceert toxisch fosgeen gas.

BELANGRIJK:

Gebruik de compressor nooit als vacuümpomp. Als er koudemiddel moet worden bijgevuld, doe dit dan via de vloeistofleiding. Vloeibaar koudemiddel mag nooit worden bijgevuld via de zuigleiding. Vul niet teveel koudemiddel bij.

Elektronische regeling

Bediening en regeling van alle units vindt plaats via het bedieningspaneel van de elektronische Pro-Dialog+ regeling.

Zie de met de regeling meegeleverde documentatie voor uitgebreide informatie.

Controleer of de gebruikersinterface, na gebruik, correct in de aangewezen ruimte ingevoerd is en dat de deksel met de geleverde schroeven gesloten is. Zo kunnen de controle en de unit afgeschermd worden van schokken en atmosferische evenementen.

PRO-DIALOG + regeling

PRO-DIALOG + is een geavanceerd numeriek regelsysteem dat een ongekend aantal mogelijkheden combineert met een groot bedieningsgemak.

PRO-DIALOG + bewaakt voortdurend alle bedrijfsparameters en beveiligingen en regelt nauwkeurig de werking van compressor en ventilatoren voor minimaal energieverbruik.

Ook regelt PRO-DIALOG + de aansturing van de gekoeldwaterpomp.

Een krachtig regelsysteem

Watertemperatuur regeling (P.I.D.) met temperatuurverschil compensatie garandeert een stabiele watertemperatuur en voorkomt onnodige compressor starts en stops.

Reset van het watertemperatuur setpoint op basis van buitenlucht- of retourwatertemperatuur, regeling van een tweede setpoint (bijv. bezet/ onbezet) en garandeert automatische omschakeling koeling/verwarming.

De auto-adaptieve PRO-DIALOG + regeling zorgt voor optimale machinebeveiliging. Aan- en afschakelen van de compressor wordt automatisch aangepast aan de specifieke kenmerken van het systeem op

basis van de inhoud van het watercircuit en voorkomt schade als gevolg van veelvuldig pendelen van de compressor.

Duidelijk en gebruikersvriendelijk

De gebruikersinterface is duidelijk en gebruikersvriendelijk: twee LED's en een numeriek scherm zorgen ervoor dat de bedrijfsgegevens van het apparaat onmiddellijk kunnen worden gecontroleerd.

De menu's bieden directe toegang tot alle machineregelingen, inclusief GEHEUGEN menu voor snelle storingsdiagnose.

Uitgebreide communicatiemogelijkheden

Met Pro-Dialog+ kan de unit op afstand worden bewaakt en geregeld via een kabelaansluiting: 7-8 x 0,5 mm² meeraderige. Afgeschermd kabel van het type FROH2R of BELDEN 9842.

De afscherming moet worden geaard in de schakelkast van de unit.

De beschikbare functies zijn start/stop, beperking van het benodigde vermogen of dubbel instelpunt en veiligheidsvergrendeling voor de klant. Het systeem maakt externe signalering van algemene storingen mogelijk voor ieder koudemiddelcircuit.

Via drie afzonderlijke tijdschema's kunnen start/stop van de koelmachine, bedrijf op het tweede setpoint (bijv. onbezet bedrijf) en ventilatorbedrijf bij laag toerental (bijv. 's nachts) worden geprogrammeerd.

Met deze optie is ook volgordeschakeling van twee units mogelijk, evenals regeling op afstand via een communicatiebus (RS 485 seriële poort).

Opstarten

Inbedrijfstelling vindt plaats d.m.v. de hierboven beschreven elektronische regeling en mag alleen worden uitgevoerd door deskundig personeel.

Controle/voorzorgsmaatregelen voor de inbedrijfstelling

- Controleer of alle elektrische aansluitingen goed zijn vastgezet.
- Controleer of de unit waterpas staat.
- Controleer dat er voldoende waterdoorstroming is in het watercircuit en dat de leidingaansluitingen overeenkomen met de installatietekeningen.
- Controleer op waterlekage. Controleer de goede werking van de gemonteerde afsluiters.
- Alle panelen moeten goed zijn bevestigd met de bijbehorende schroeven.
- Er moet voldoende vrije ruimte zijn voor onderhoud.
- Controleer alle koudemiddelleidingen op lekkage.
- Controleer of de netspanning overeenkomt met de gegevens op de machine kenplaat, het elektrisch schema en overige documentatie.
- Controleer of de compressor vrij op de bevestigingsveren staat.
- De compressoren zijn gemonteerd op trillingdempers. De bevestigingsbouten mogen niet worden losgedraaid of verwijderd. ±

Beschrijving van de machinebeveiligingen

De unit heeft de volgende beveiligingen.

- Interne beveiliging van de compressormotor.
- Interne thermische beveiliging van de ventilatormotoren.
- Hoofdschakelaar. (Alleen voor maat 019)
- Antipendelbeveiliging.
- Thermomagnetische hoofdstroomschakelaar.
- Thermomagnetische stuurstromschakelaar.
- Ontdooithermostaat.
- Storingmelding van de temperatuur- en druksensoren.
- Hogedrukbeveiliging: beschermt de unit tegen te hoge condensatiedruk.

De beveiliging wordt in de fabriek afgesteld en kan niet worden gewijzigd. Voordat deze hogedrukbeveiliging in werking treedt, wordt de unit al afgeschakeld doordat de alarmlimiet voor hoge druk wordt bereikt.

Deze functie wordt uitgevoerd door de elektronische regeling via een drukvormer.

- Lagedrukbeveiliging: deze functie wordt uitgevoerd door de elektronische regeling via een drukvormer.

Tabel III: Instellingen drukschakelaar

	Schakelt uit bij [bar]	Reset
Hogedrukbeveiliging	31.3 ± 0.7	Handmatig

WAARSCHUWING: Wanneer de fabriekinstellingen (uitgezonderd het ontwerp-setpoint) zonder toestemming van Carrier worden gewijzigd, vervalt de garantie.

De fabriekinstellingen mogen niet worden gewijzigd zonder toestemming van Carrier. Neem voor het wijzigen van de Pro-Dialog + systeemconfiguratie contact op met Carrier Service.

Deze units zijn ontworpen om te werken binnen de volgende limieten:

61AF		Minimum	Maximale
Plaatwarmtewisselaar			
Inkomende watertemperatuur bij het opstarten	°C	8	57
Uitgaande watertemperatuur tijdens het bedrijf	°C	30	65
Vershil inkomende/uitgaande watertemperatuur	K	3	10
Spoel			
Inkomende luchttemperatuur*	°C	-20	40

* Buitentemperatuur: Voor transport en opslag van de 61AF units zijn de minimum- en maximumtemperaturen die zijn toegestaan -20°C en +50°C. Deze temperaturen worden aanbevolen voor transport per container.

Opmerking: Overschrijd de maximum-bedrijfstemperatuur niet.

Het minimum en maximum debiet in de plaatwarmtewisselaars

Debiet plaatwarmtewisselaar

61AF	Debiet, [l/s]	
	Minimum	Maximale *
014-7	0,2	1,1
014-9	0,2	1,1
019-9	0,3	1,6

* Maximum debiet bij een watertemperatuurverschil van 3 K in de plaatwarmtewisselaar.

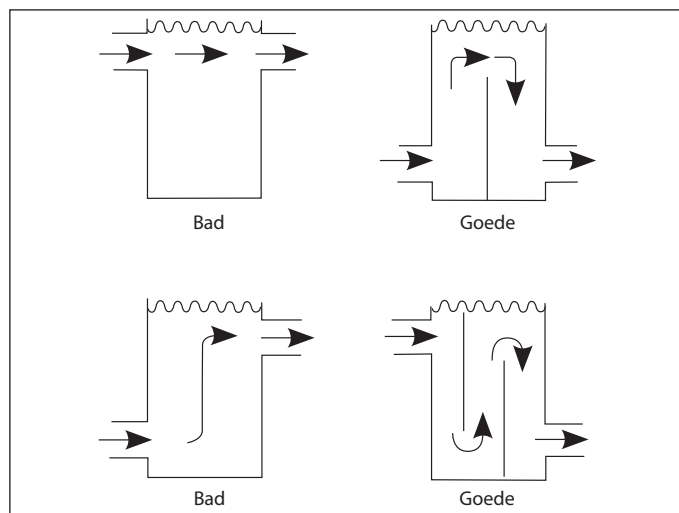
Opmerking: Voor een toepassing met sanitair warm water (uitgaande watertemperatuur = 65°C) moet het watertemperatuurverschil tenminste 8 K zijn.

Minimumvolume waterkring

De warmtepomp wordt gebruikt in een toepassing met sanitair warm water en moet een tussen-kring verwarmen die sanitair warm water levert via een warmtewisselaar. De hoofdkring is gevuld met onthard water. Het watersysteem moet regelmatig worden gecontroleerd op mogelijke vorming van kalkaanslag. De warmtepomp mag in dit type toepassing nooit rechtstreeks sanitair warm water leveren. Het minimum waterkringvolume in liter wordt gegeven door de volgende formule: $\text{Volume (l)} = \text{CAP (kW)} \times \text{N}$, waarbij CAP het nominale verwarmingsvermogen bij nominale bedrijfsomstandigheden. $\text{N}=5$. Dit volume is nodig om een stabiele en nauwkeurige temperatuur te verkrijgen. Om dit volume te behalen, kan het nodig zijn een opslagtank

aan het circuit toe te voegen.

Deze tank moet zijn uitgerust met schoepen om de vloeistof (water of zoutoplossing) te kunnen mengen. Raadpleeg de onderstaande voorbeelden.



Het is vaak nodig om een bufferwatertank toe te voegen aan het circuit om het vereiste volume te bereiken.

Inhoud expansietank

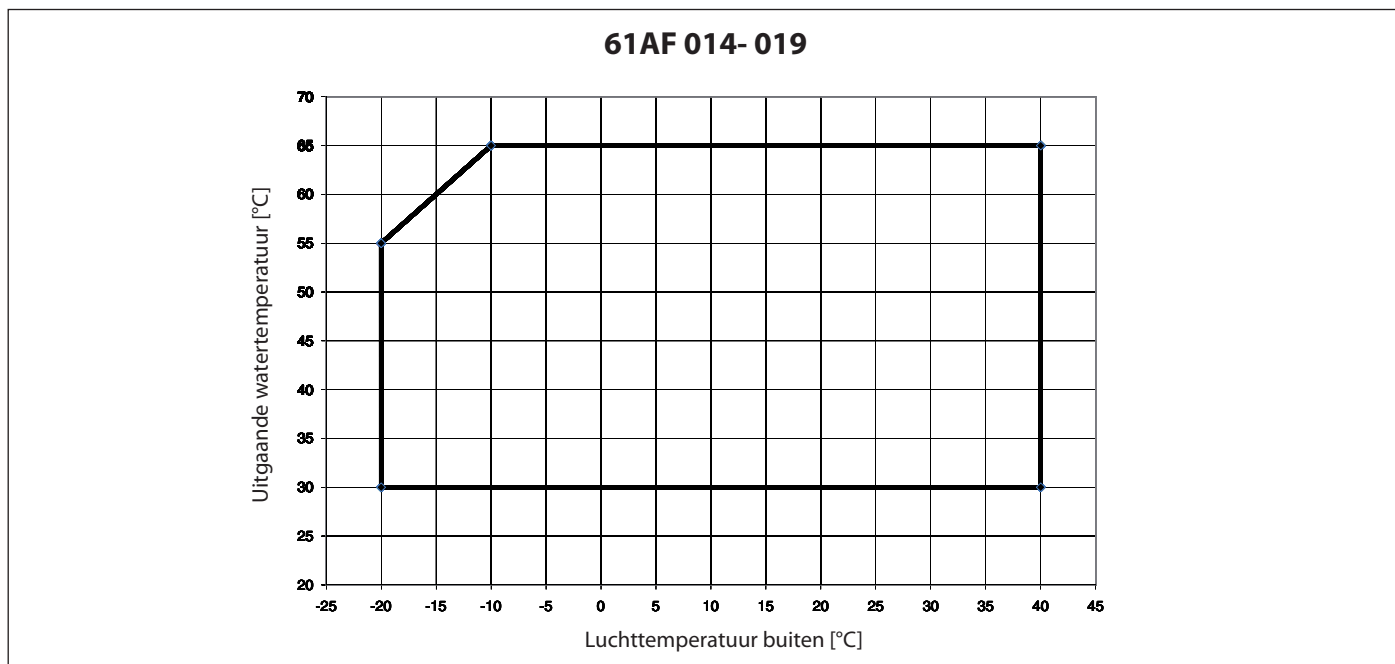
Units met hydronische module hebben geen expansietank.

Deze moet worden opgenomen in de waterkring.

De onderstaande tabel geeft de inhoud van de expansietank die nodig is, op basis van het volume van de waterkring, de gebruikte vloeistof en de concentratie daarvan.

Benodigde inhoud expansietank	% van waterkringvolume
zuiver water	3
10% ethyleenglycol	3
20% ethyleenglycol	3,5
30% ethyleenglycol	3,8
40% ethyleenglycol	4,2

Werkbereik



Onderhoud - algemeen, specifiek en aanbevelingen

Algemeen onderhoud

WAARSCHUWING: Schakel de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan leiden tot zwaar lichamelijk letsel.

Voor een goede werking moet vooral worden gelet op de volgende punten:

- Elektrische aansluitingen:

De voedingsspanning moet binnen de limieten liggen die staan aangegeven in tabel II. Controleer of er geen defecte contacten zijn in de klemmenblokken, schakelborden, enz.

Controleer de goede bevestiging van de elektrische aansluitingen en dat alle elektrische componenten (magneet-schakelaars, relais etc.) stevig op de betreffende rails zijn geplaatst. Besteed extra aandacht aan de toestand van de verbindingkabels tussen de regelcomponenten en de schakelkast en aan de voedingskabel. Deze mogen niet gedraaid zijn en er mogen geen scheurtjes of knepen in de isolatie zitten. Controleer de aanloopstroom en het opgenomen vermogen aan de hand van de in Tabel II opgegeven limieten.

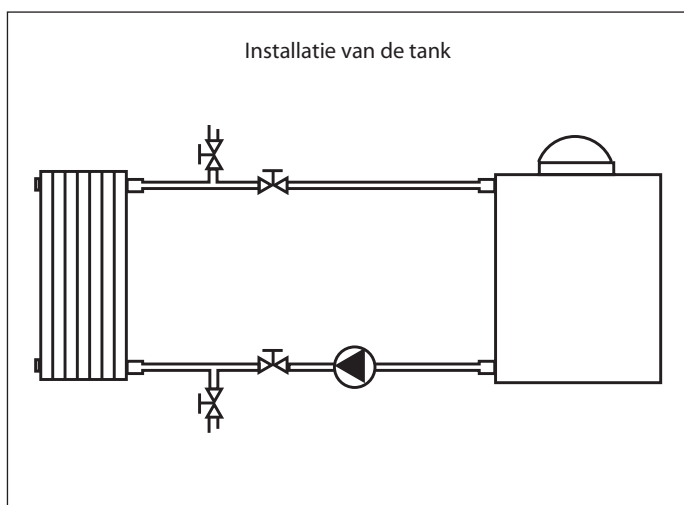
- Wateraansluitingen:

Controleer dat er geen waterlekage in het systeem is. Als de unit voor langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld, verwijder dan de afvoerplug van de waterpomp om het water uit de pomp te verwijderen en tap alle waterleidingen en de platenwarmtewisselaar af. Dit is noodzakelijk wanneer temperaturen beneden het vriespunt kunnen voorkomen. Als het systeem niet wordt afgetapt dan moet de hoofdschakelaar ingeschakeld blijven, zodat de koelerverwarming in werking blijft. Reinig het waterfilter.

- Reinigen van de platen-warmtewisselaar:

In bepaalde gevallen kunnen de warmtewisselaars erg worden vervuild, bijv. bij toepassing van zeer hard water. De warmtewisselaar kan worden gereinigd door het laten circuleren van een reinigingsmiddel.

Gebruik een tank met een zwakke zuuroplossing, 5% fosforzuur of, indien de warmtewisselaar regelmatig wordt gereinigd, 5% oxaalzuur. Pomp het reinigingsmiddel door de warmtewisselaar. De tank kan permanent worden geplaatst of de aansluitingen kunnen worden voorbereid, zodat er altijd een draagbare tank kan worden aangesloten. Voor een optimale reiniging moet de doorstroomsnelheid van de oplossing 1.5 maal zo hoog zijn als de normale snelheid en de doorstroomrichting moet tegenovergesteld zijn aan de normale richting. De installatie moet dan worden gespoeld met grote hoeveelheden water om het zuur volledig te verwijderen voordat het systeem wordt opgestart.



De unit moet regelmatig worden gereinigd. Dit moet nooit worden uitgesteld totdat de unit geblokkeerd is geraakt. De tijdsintervallen tussen de reiniging hangen af van de kwaliteit van het gebruikte water, maar als algemene regel wordt aangeraden de unit ten minste eenmaal per jaar te reinigen.

- Koudemiddelcircuit:

Controleer de compressor op eventuele olie- en koelmiddellekkage. Controleer de bedrijfsdrukken aan de hoge- en lage zijde. Controleer of de warmtewisselaar niet vervuild is door het drukverlies door de wisselaars te controleren.

- Regelingen:

Controleer de werking van alle elektrische componenten, de hogedrukbeveiliging en de hoge- en lage drukopnemers en van water-, lucht- en ontdooitemperatuur opnemers.

Onderhoud

Aanbevelingen voor het onderhoud

- Routine-onderhoud, zoals het reinigen van de batterij en de omkasting kan worden uitgevoerd door niet-gekwalificeerd personeel (zonder daarbij de regeling aan te raken). Alle andere werkzaamheden, zoals het reinigen van de binnenkant van de unit, controle van de beveiligingen etc. moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- Neem bij werkzaamheden de waarschuwingen in de documentatie, op de stickers in de unit en andere van toepassing zijnde voorzorgsmaatregelen in acht. Volg alle van toepassing zijnde veiligheidsvoorschriften.
Draag werkhandschoenen en een veiligheidsbril. Kijk uit voor brandwonden tijdens het solderen.
- Gebruik bij reparaties alleen originele Carrier onderdelen. Always make sure the spare parts are installed correctly. Installeer de reserveonderdelen altijd in de oorspronkelijke positie.
- Controleer, alvorens een of meer componenten van het koudemiddelcircuit te vervangen, dat de gehele koudemiddelvulling is verwijderd uit zowel de hoge- als lagedrukzijde van de unit.
- De regelcomponenten van het koelsysteem zijn zeer gevoelig. Als ze moeten worden vervangen moet er goed op worden gelet dat ze tijdens het solderen niet oververhit raken. Wikkel een vochtige doek om het betreffende component en richt de vlam niet op het component.
- Het soldeer moet altijd vervaardigd zijn uit een zilverlegering.
- Als de totale koudemiddelvulling moet worden ingebracht, zie dan voor de juiste hoeveelheid de machine kenplaat. Het systeem moet eerst worden gevacumeerd.
- Als de unit in bedrijf is moeten alle panelen zijn aangebracht, ook die van de schakelkast.
- Als de koudemiddeleidingen moeten worden doorgesneden moet daarvoor een pijpsnijder worden gebruikt. Alle koudemiddeleidingen moeten van koper zijn en speciaal geschikt voor toepassing in koelsystemen.

Aanbevelingen

Deze machine is in de fabriek aan strenge kwaliteitscontroles onderworpen.

Alle componenten, inclusief de regelsystemen en elektrische apparatuur etc. zijn goedgekeurd door onze afdeling Kwaliteitscontrole en in onze laboratoria getest onder de meest extreme omstandigheden. Het is echter mogelijk dat er, nadat de machine de fabriek heeft verlaten, één of meer van deze elementen zijn beschadigd door omstandigheden buiten onze macht. In een dergelijk geval mogen er geen werkzaamheden worden uitgevoerd aan de interne componenten en mag de unit niet worden blootgesteld aan bedrijfscondities die niet in deze handleiding zijn vermeld. Gebeurt dit wel, dan kan ernstige schade ontstaan die niet door de garantie wordt gedekt. Alle aanbevelingen over de installatie van de unit zijn bedoeld als richtlijn. De machine moet worden geïnstalleerd volgens de ontwerpcondities en er moet worden voldaan aan alle van toepassing zijnde regels voor airconditioning- en koelinstallaties.

OPMERKING: De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor storingen die het gevolg zijn van een verkeerd gebruik van de apparatuur.

Hieronder is een lijst opgenomen met mogelijke storingen en hun oplossingen. Als er een storing optreedt, schakel dan de hoofdstroom af en stel de oorzaak vast.

KLACHT	OORZAAK	OPLOSSING
Unit start niet:	Voeding onderbroken;	AANSCHAKELEN
	Hoofdschakelaar uit;	DICHT-SCHAKELAAR.
	Te lage spanning;	CONTROLEER, STEL DE OORZAAK VAST EN HERSTEL.
	Beveiliging is aangesproken;	RESET.
	Magneetschakelaar blijft open;	CONTROLEER EN ZO NODIG VERVANGEN.
	Compressor vastgelopen of kortsluiting;	CONTROLEER DE AANSLUITINGEN.
Unit werkt continu of start en stopt vaak:	Magneetschakelaar defect;	CONTROLEER EN ZO NODIG VERVANGEN.
	Koudemiddel verliezen;	CONTROLEER EN VOEG DE BENODIGDE HOEVEELHEID TOE.
	Totale waterstroom te laag;	CONTROLEER OP DRUKVERLIES IN DE HYDRAULISCHE CIRCUIT.
	Statische druk in het hydraulische circuit te laag;	CONTROLEER DIT OP DE DRUKMETER EN HERSTEL HET INDIEN NODIG.
De unit slaat voortdurend af bij lage druk:	Verliezen van koudemiddel;	CONTROLEER EN VOEG DE BENODIGDE HOEVEELHEID TOE.
	Laag debiet in de wisselaar;	CHECK WATERPOMP
	Opstartvertraging unit;	WACHT TOT HET SYSTEEM IS GESTABILISEERD
De unit slaat voortdurend af bij hoge druk:	Defecte hoge drukmeter;	CONTROLEER DE DRUKMETER EN VERVANG DEZE INDIEN NODIG
	Geblokkeerde expansieklep;	CONTROLEER EN VERVANG INDIEN NODIG
	Geblokkeerd filter droger;	CONTROLEER HET FILTER EN VERVANG HET INDIEN NODIG
	De buitenventilatoren werkt/werken niet;	CONTROLEER DE STAAT VAN DE VENTILATORMOTOR/EN EN DE ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN DAARVAN
	Verstopte of vuile accu;	VERWIJDER DE VERSTOPPING OF REINIG DE ACCU
Afwijkend systeemgeluid	Leidingen trillingen;	ONDERSTEUNENDE LEIDINGEN
	Lawaaiige compressor;	CONTROLEER EN VERVANG INDIEN NODIG
	Expansieklep sist;	CONTROLEER EN VOEG INDIEN NODIG KOUDEMIDDEL TOE
	Panelen passen niet goed;	INSTALLEER DEZE OP DE JUISTE MANIER.
Compressor bevat te weinig olie:	Lek in het systeem;	HERSTELLEN.
Waterverlies	Defecte binnenkomende of uitgaande omstandigheden;	CONTROLEER EN BEVESTIG INDIEN NODIG
De unit wordt niet ontdooid	Vierwegs-omkeerklep defect;	CONTROLEER DE KLEP EN VERVANG DEZE INDIEN NODIG.
	Ontdooisensor defect;	CONTROLEER DE SENSOR EN VERVANG DEZE INDIEN NODIG.

Για ότι αφορά στη χρήση του συστήματος ελέγχου της συσκευής, συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο του Συστήματος ελέγχου Pro-Dialog +.

Περιεχόμενα

	Σελίδα
Έλεγχοι στην εκκίνηση.....	1
Φυσικά χαρακτηριστικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	2
Διαστάσεις και θέσεις των συνδέσμων (mm).....	3
Προσαρμοστικό χρήστη και γενικός διακόπτης.....	4
Ελάχιστοι ελεύθεροι χώροι (mm).....	4
Γενικές προειδοποιήσεις και υδρονική μονάδα	5
Ηλεκτρική συνδεσμολογία και φόρτιση ψυκτικού μέσου.....	9
Εκκίνηση.....	10
Όρια λειτουργίας.....	11
Γενική συντήρηση, συντήρηση και τελικές υποδείξεις.....	12
Αναζήτηση βλαβών.....	13

Έλεγχοι στην εκκίνηση

Ημερομηνία εκκίνησης _____
 Η συσκευή πωλήθηκε από: _____ Συμβόλαιο υπ. αρ.: _____
 Η εγκατάσταση έγινε από: _____ Συμβόλαιο υπ. αρ.: _____
 Διεύθυνση εγκατάστασης _____
 Τύπος και σειριακός αριθμός συσκευής: 61AF _____

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

Τάση τροφοδοσίας Ph 1: _____ V Ph 2: _____ V Ph 3: _____ V
 Ονομαστική τάση: _____ V % της τάσης δικτύου _____
 Απορρόφηση Ph 1: _____ A Ph 2: _____ A Ph 3: _____ A
 Τάση κυκλώματος τροφοδοσίας: _____ V Ασφάλεια κυκλώματος τροφοδοσίας: _____ A
 Ισχύς γενικού διακόπτη _____

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Συστοιχία:

Θερμοκ. εισερχόμενου αέρα: _____ °C
 Θερμοκ. εξερχόμενου αέρα: _____ °C

Πλακοειδής εναλλάκτης:

Θερμοκ. εισερχόμενου νερού: _____ °C
 Θερμοκ. εξερχόμενου νερού: _____ °C
 Απώλεια φορτίου (νερού): _____ kPa

ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ :

Πρεσοστάτης υψηλής: άνοιγμα: _____ kPa

κλείσιμο: _____ kPa

Στάθμη λαδιού _____

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ:

Όνομα του τεχνικού που έκανε τη ρύθμιση (Μονάδα ελέγχου) _____
 Αποδοχή του πελάτη _____

Όνομα: _____

Ημερομηνία: _____

Σημειώσεις: Το έντυπο αυτό πρέπει να συμπληρωθεί κατά την εγκατάσταση:

61 AF

Φυσικά χαρακτηριστικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Πίνακας I: Φυσικά δεδομένα

61AF		014-7	014-9	019-9
Βάρος σε λειτουργία*				
Βασική μονάδα (χωρίς υδρονικό κιτ)	kg	159	159	206
Βασική μονάδα (Προαιρετική υδρονική μονάδα plus)	kg	169	169	216
Επίπεδα θορύβου				
Επίπεδο ακουστικής ισχύος 10-12W**	dB(A)	71	71	72
Επίπεδο ακουστικής πίεσης at 10m***	dB(A)	43	43	44
Συμπιεστής				
Ποσότητα		Ερμητικός σπειροειδής συμπιεστής 48,3 g/s		
Πλήθος βαθμίδων επιμερισμού		1	1	1
Ψυκτικό μέσο				
Φορτίο	kg	R-407C 4,0	R-407C 4,0	R-407C 8,0
Έλεγχος ικανότητας				
Ελάχιστη ικανότητα	%	Pro-Dialog+ 100		
Συμπυκνωτής				
Όγκος νερού	l	Πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας άμεσης επαφής 3,7		
Μέγιστη πίεση λειτουργίας από την πλευρά του νερού χωρίς υδρονική μονάδα	kPa	300	300	400
Μέγιστη πίεση λειτουργίας από την πλευρά του νερού με υδρονική μονάδα	kPa	300	300	400
Ανεμιστήρας				
Ποσότητα		Δύο αξονικού τύπου, διπλής ταχύτητας 2		
Ολική παροχή αέρα (υψηλή ταχύτητα)	l/s	2090	2090	2000
Ταχύτητα	στρ./λεπτό	690	690	880
Εξατμιστής				
Αντλία		Χάλκινοι σωλήνες και αλουμιένια δέσμη περυγίων Μία, τριών ταχυτήτων		
Υδραυλικές συνδέσεις με/χωρίς υδρονική μονάδα				
Τύποι σύνδεσης (M αρσενικό/F θηλυκό)		F	F	M, M
Συνδέσεις	ίντσα	1	1	1 ΕΙΣΟΔΟΥ, 1 1/4 ΕΞΟΔΟΥ
Ονομαστική διάμετρος	mm	25	25	25 ΕΙΣΟΔΟΥ, 32 ΕΞΟΔΟΥ

* Το αναγραφόμενο βάρος είναι ενδεικτικό. Για να μάθετε το φορτίο ψυκτικού μέσου της μονάδας, διαβάστε την πινακίδα της.

** Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9614-1, μονάχα για τις πληροφορίες.

*** Για πληροφορίες, υπολογισμένες με βάση το επίπεδο ακουστικής ισχύος Lw (A) σε ελεύθερο πεδίο, αντανakλούσας επιφάνειας

Πίνακας II: Ηλεκτρικά δεδομένα

61AF - μονάδα στάνταρτ		Χωρίς ANTLIA			Με ANTLIA		
		014X7	014X9	019X9	014H7	014H9	019H9
Ηλεκτρικό κύκλωμα							
Ονομαστική ηλεκτρική τροφοδοσία	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Γκάμα τάσης	V	207-253	360-440	360-440	207-253	360-440	360-440
Έλεγχος κυκλώματος τροφοδοσίας		24 V, μέσω εσωτερικού μετασχηματιστή			24 V, μέσω εσωτερικού μετασχηματιστή		
Μέγιστο ρεύμα εκκίνησης (Vn)*							
Βασική μονάδα	A	-	66	102	-	67	104
Μονάδα με προαιρετική ηλεκτρονική εκκίνηση	A	47	-	-	48	-	-
Συντελεστής ισχύος της μονάδας στη μέγιστη απόδοση**							
		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Μέγιστη απορροφούμενη ισχύς ανά μονάδα**							
	kW	6,4	5,9	8,8	6,6	6,1	9,2
Ονομαστική απορροφούμενη ισχύς***							
	A	22,9	7,9	12,4	23,7	7,9	12,4
Μέγιστη απορροφούμενη ισχύς (Vn)****							
	A	30,7	10,8	16,0	31,5	10,8	16,0
Μέγιστη απορροφούμενη ισχύς (Vn-10%)†							
	A	36,4	11,9	16,6	36,4	11,9	16,6

* Μέγιστο στιγμιαίο ρεύμα εκκίνησης (μέγιστο ρεύμα λειτουργίας της αντλίας + ρεύμα του ανεμιστήρα + ρεύμα μπλοκαρισμένου στροφείου του συμπιεστή).

** Ηλεκτρική απορρόφηση, συμπιεστή και ανεμιστήρα, σύμφωνα με τα όρια λειτουργίας της μονάδας (θερμοκρασία κορεσμού αναρρόφησης 10°C, θερμοκρασία κορεσμού συμπύκνωσης 65°C) και ονομαστική τάση 400V (τιμές που αναγράφονται στην πινακίδα δεδομένων).

*** Δεδομένα και συνθήκες κατά το πρότυπο Eurovent: Μονάδα ελέγχου/θερμοκρασία νερού στην έξοδο = 40°C/45°C, θερμοκρασία εξωτερικού αέρα ξβ/υβ = 7°C/6°C.

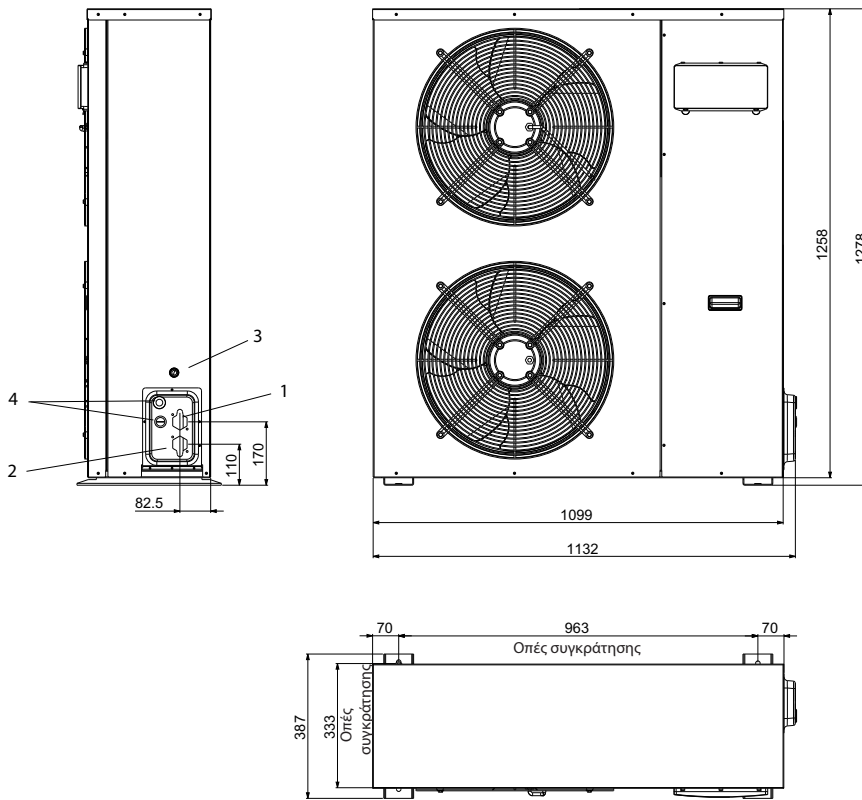
**** Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας της μονάδας στη μέγιστη ισχύ που απορροφάει η μονάδα και 400V (τιμές που αναγράφονται στην πινακίδα δεδομένων) για το τριφασικό και 230V για το μονοφασικό.

† Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας της μονάδας στη μέγιστη ισχύ που απορροφάει η μονάδα και 360V για το τριφασικό και 207V για το μονοφασικό.

61AF

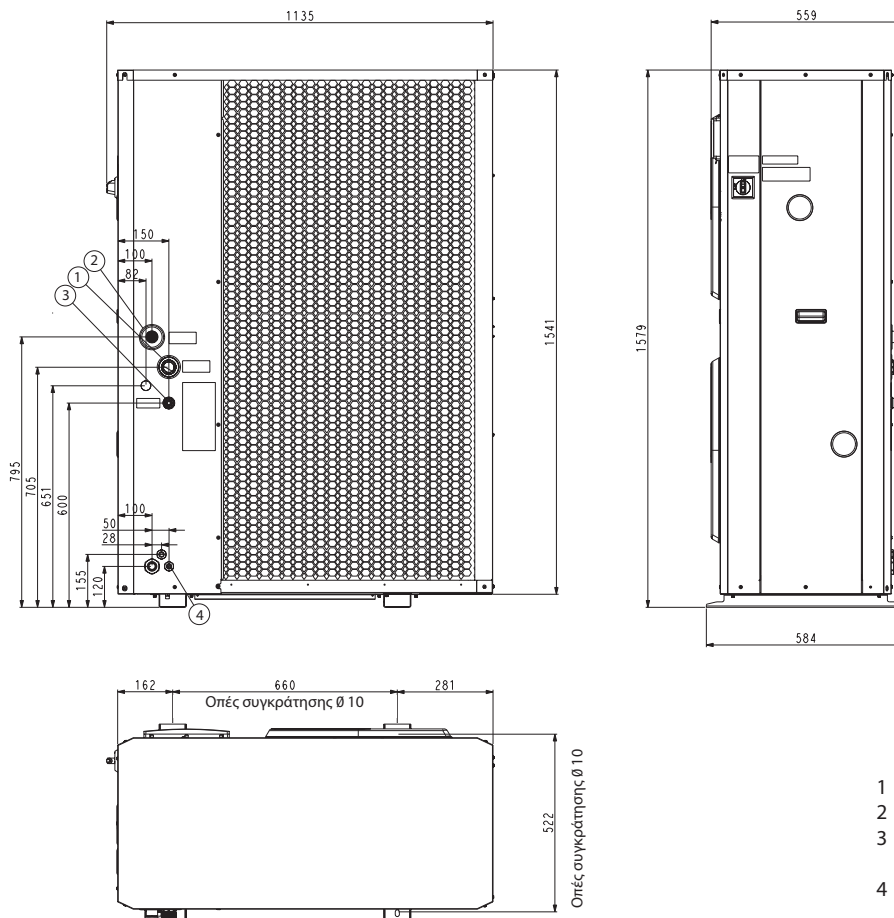
Διαστάσεις και θέσεις των συνδέσεων (mm)

61AF014



- 1 έξοδος νερού
- 2 είσοδος νερού
- 3 εκφόρτωση βαλβίδας ασφαλείας
- 4 ηλεκτρικές συνδέσεις

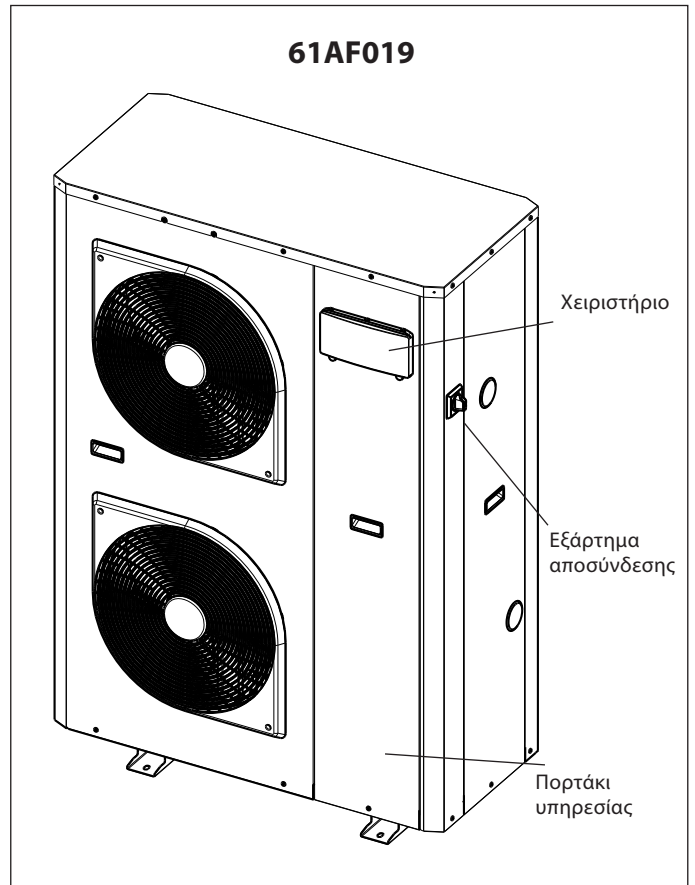
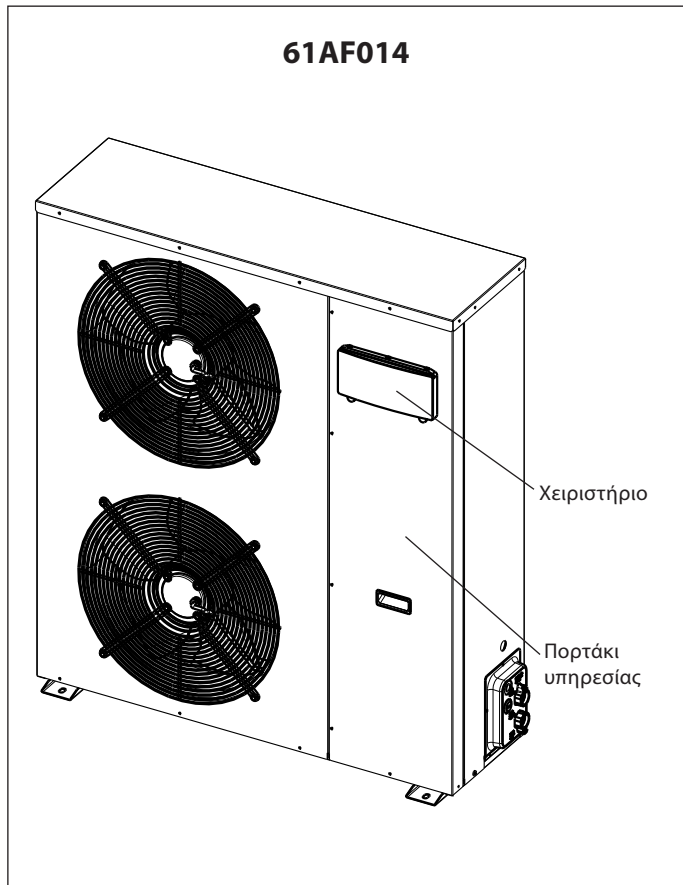
61AF019



- 1 έξοδος νερού
- 2 είσοδος νερού
- 3 εκφόρτωση βαλβίδας ασφαλείας
- 4 ηλεκτρικές συνδέσεις

61 AF

Προσαρμοστικό χρήστη και γενικός διακόπτης



* Βεβαιωθείτε πως προστατεύεται σωστά το προσαρμοστικό χρήστη, σύμφωνα με τις υποδείξεις της παραγράφου "Ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου".

Ελάχιστοι ελεύθεροι χώροι (mm)

61AF	014	019
A	100	300
B	250	200
C	500	400
D	100	200
E	670	700
F	400	500
G	670	1000

Εγκατάσταση της μονάδας

Πριν προχωρήσετε στην εγκατάσταση, διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο αυτό.

Η συσκευή ανταποκρίνεται στις οδηγίες περί χαμηλής τάσης, στην οδηγία περί μηχανημάτων και στην οδηγία περί μαγνητικής συμβατότητας.

- **Βεβαιωθείτε πως η εμπέδηση του δικτύου τροφοδοσίας είναι συμβατή με την απορροφούμενη ισχύ της μονάδας που αναφέρεται στον πίνακα II, σελίδα 4, ηλεκτρικές καταναλώσεις (EN 61000-3-11).**
- Η εγκατάσταση πρέπει να εκτελεστεί από εξειδικευμένο τεχνικό.
- Εκτελέστε την εγκατάσταση τηρώντας τους Κανονισμούς Ασφαλείας της Χώρας σας. Ιδιαίτερα βεβαιωθείτε πως υπάρχει μια αποτελεσματική γραμμή γείωσης.
- Βεβαιωθείτε πως η τάση και η συχνότητα της ηλεκτρικής εγκατάστασης αντιστοιχούν στις απαιτούμενες και πως η διαθέσιμη εγκατεστημένη ισχύς είναι επαρκής για τη λειτουργία άλλων συσκευών συνδεδεμένων στις ίδιες ηλεκτρικές γραμμές. Βεβαιωθείτε πως η ηλεκτρική εγκατάσταση τροφοδοσίας είναι συμβατή με τους κείμενους κανονισμούς ασφαλείας της χώρας σας.
- Μετά την εγκατάσταση, εκτελέστε τη δοκιμαστική λειτουργία και εκπαιδεύστε το χρήστη για τη σωστή λειτουργία της συσκευής.
- Παραδώστε το παρόν εγχειρίδιο στο χρήστη προκειμένου να το συμβουλευτεί για τις περιοδικές εργασίες συντήρησης.
- Πρέπει να ελέγχετε περιοδικά τη συσκευή και τα εξαρτήματά της, για να βεβαιώνετε πως δεν υπάρχουν τμήματα χαλαρωμένα, χαλασμένα ή σπασμένα. Αν διαπιστώσετε τέτοιου είδους ανωμαλίες και δεν τις αποκαταστήσετε, η συσκευή μπορεί να προκαλέσει σωματικές βλάβες σε άτομα και ζημιές σε αντικείμενα δικά σας ή τρίτων.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:

Κατά την εγκατάσταση της συσκευής, εκτελέστε πρώτα τις υδραυλικές συνδέσεις και ύστερα τις ηλεκτρικές. Σε περίπτωση αποσυναρμολόγησης, αποσυνδέστε πρώτα τα ηλεκτρικά καλώδια και ύστερα τις υδραυλικές συνδέσεις.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Πριν από οποιαδήποτε εργασία συντήρησης και πριν αγγίξετε τα εσωτερικά μέρη της συσκευής, πρέπει να διακόψετε την ηλεκτρική τροφοδοσία.

Πρέπει να αποσυνδέσετε όλα τα κυκλώματα τροφοδοσίας του δικτύου.

- Ο κατασκευαστικός οίκος απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη για τροποποιήσεις ή σφάλματα υδραυλικής και ηλεκτρικής συνδεσμολογίας.
- Η μη τήρηση των οδηγιών του παρόντος ή η χρήση της συσκευής σε συνθήκες διαφορετικές από αυτές που αναγράφονται στους Πίνακες «Όρια λειτουργίας» θα έχουν σαν επακόλουθο την άμεση παύση ισχύος της εγγύησης.
- Η παραβίαση των κανόνων ασφαλείας ενέχει κίνδυνο πυρκαγιάς σε περίπτωση βραχυκυκλώματος.
- Βεβαιωθείτε πως η συσκευή δεν έχει υποστεί ζημιές κατά τη μεταφορά. Διαφορετικά υποβάλλετε αμέσως τα παράπονά σας στη μεταφορική εταιρεία. Μην τοποθετείτε και μην χρησιμοποιείτε χαλασμένες συσκευές.
- Κατά τη λειτουργία της συσκευής, μερικά τμήματα του ψυκτικού κυκλώματος αναπτύσσουν θερμοκρασία μεγαλύτερη των 70°C. Για το λόγο αυτό, η πρόσβαση στις περιοχές που προστατεύονται από τοιχώματα (πάνελ) επιτρέπεται μονάχα στους εξειδικευμένους τεχνικούς.
- Σε περίπτωση λειτουργικής ανωμαλίας, σβήστε τη συσκευή, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία και καλέστε έναν εξειδικευμένο τεχνικό.
- **Όλα τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή και τη συσκευασία της συσκευής είναι οικολογικά και ανακυκλώσιμα.**
- Διαθέστε τα υλικά συσκευασίας σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- Η συσκευή περιέχει ψυκτικό αέριο R-410C που απαιτεί ειδική

διάθεση. Αφού ολοκληρώσει τον κύκλο ωφέλιμης ζωής του, πρέπει να παραδοθεί σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο αποκομιδής, που θα φροντίσει για τη σωστή διάθεσή του.

- Πριν την τελική διάθεση ή πριν εκτελέσετε εργασίες συντήρησης, πρέπει να ανακτήσετε προσεκτικά το ψυκτικό αέριο που περιέχει η συσκευή. Μη διαχέετε ποτέ το ψυκτικό αέριο στην ατμόσφαιρα.

Επιλογή θέσης εγκατάστασης

- Η συσκευή αυτή δεν μπορεί να εγκατασταθεί σε εκρηκτική ατμόσφαιρα.
- Στις μικρές οικιακές, εμπορικές και βιομηχανικές εφαρμογές, η συσκευή μπορεί να λειτουργήσει με κανονικές συνθήκες ηλεκτρομαγνητικών παρασίτων. Για κάθε άλλη εφαρμογή, επικοινωνήστε με την Carrier.
- Σε περίπτωση λειτουργίας με αντλία θερμότητας, με εξωτερική θερμοκρασία χαμηλότερη από 0°C, η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί ανυψωμένη τουλάχιστον 300 mm από το έδαφος. Αυτό καθίσταται απαραίτητο για να μη σχηματιστούν στο πλαίσιο συσσωρεύσεις πάγου και για να μπορεί να λειτουργήσει η συσκευή ακόμα και σε περίπτωση δυνατών χιονοπτώσεων.
- Σε κάθε περίπτωση η συσκευή πρέπει να είναι οριζοντιωμένη ως προς και τους δύο άξονες (η ανοχή είναι λιγότερη από 2 mm ανά μέτρο).
- Σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να πρέπει να προβλέψετε αντανεμικούς εκτροπέες (δυνατοί άνεμοι) που θα αποτρέπουν ταυτόχρονα την απευθείας χιονόπτωση πάνω στην εξωτερική μονάδα. Οι εκτροπέες αυτοί πρέπει να τοποθετηθούν έτσι ώστε να μην παρεμποδίζουν την κανονική κυκλοφορία του αέρα.

Τοποθέτηση της συσκευής

Βεβαιωθείτε για τα παρακάτω:

- Η βάση έδρασης της συσκευής, μπορεί να σηκώσει το βάρος της (συμβουλευθείτε τον Πίνακα I).
- Γύρω από τη συσκευή υπάρχει ο απαιτούμενος ελεύθερος χώρος για τις επεμβάσεις και την παροχή αέρα (συμβουλευθείτε την εικόνα με τους ελεύθερους χώρους).
- Στη θέση που επιλέξατε, ο αέρας δεν πρέπει να περιέχει κονιορτό και ξένα σώματα που μπορεί να φράξουν τη συσκευή.
- Σε περίπτωση εγκατάστασης στο έδαφος, η επιλεγμένη θέση πρέπει να μην υπόκειται σε κίνδυνο πλημμύρας.
- Η εγκατάσταση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τους Κείμενους Κανονισμούς της Χώρας σας για τις κλιματιστικές συσκευές.
- Πρέπει να εγκατασταθούν αποσβεστήρες (αμορτισέρ) για την πρόληψη μετάδοσης κραδασμών και θορύβου.
- Για να αποφύγετε πιθανές ζημιές, στερεώστε τις αντικραδασμικές βάσεις κάτω από τα πόδια της φέρουσας δομής της μονάδας.

Ανύψωση

1. Για την ανύψωση της συσκευής πρέπει να περάσετε αποστάτες ανάμεσα στα συρματοδόχονα, ώστε να μη γίνει ζημιά στα τοιχώματα (πάνελ). Πρέπει να αποφύγετε κάθε απότομη κίνηση.
2. Καμία πλευρά της συσκευής δεν πρέπει ποτέ να πάρει κλίση μεγαλύτερη από 15°.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:

Πριν μετακινήσετε τη συσκευή, πρέπει να βεβαιωθείτε πως όλα τα πάνελ της είναι γερά στερεωμένα. Πρέπει να ανασηκώσετε και να ακουμπάτε τη συσκευή απαλά.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:

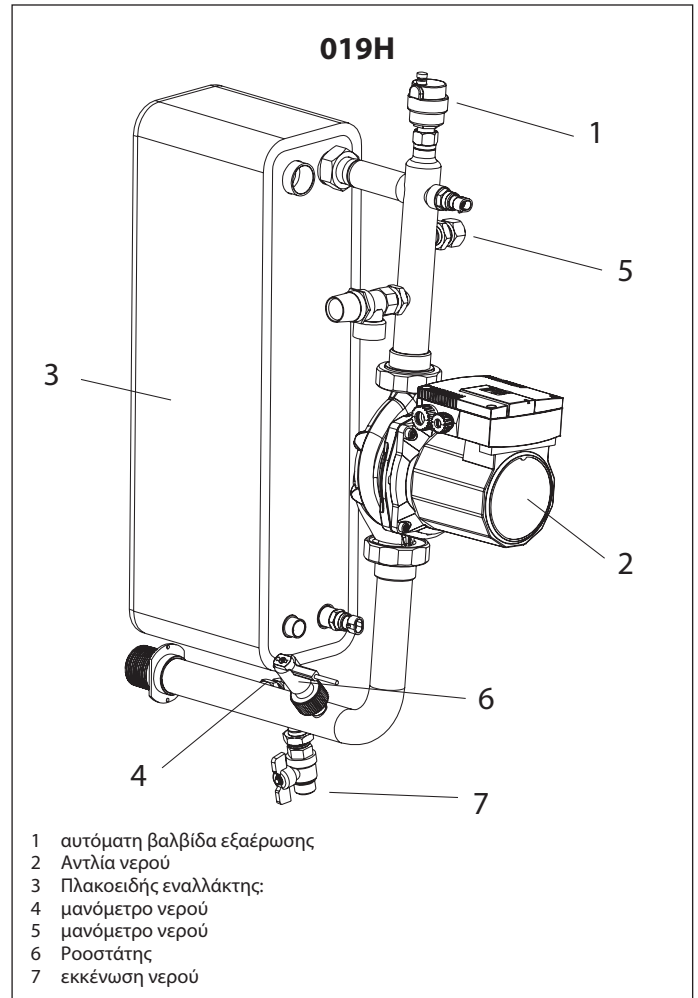
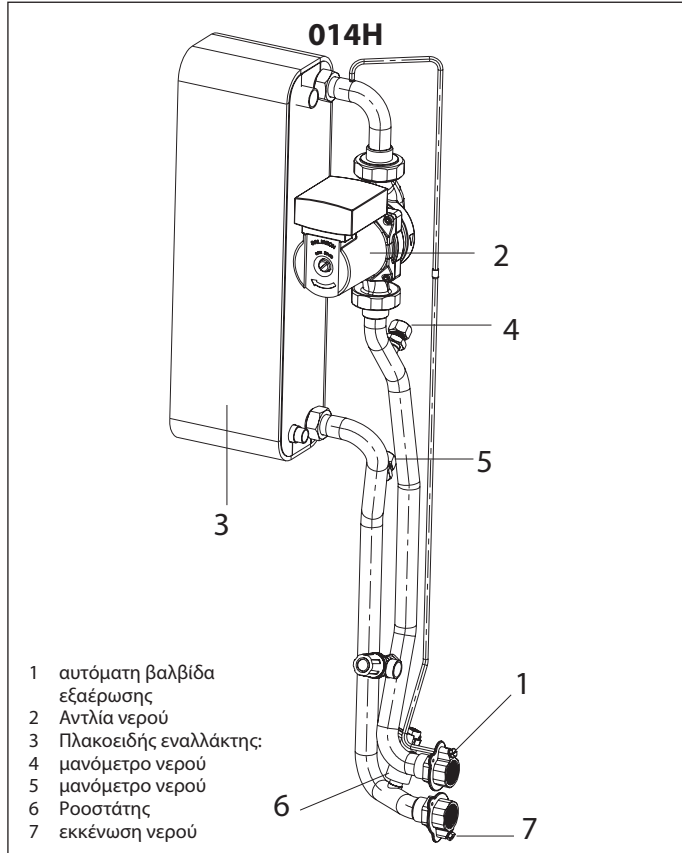
Να βεβαιώνετε πάντα πως η συσκευή είναι σωστά οριζοντιωμένη.

61 AF

Γενικές προειδοποιήσεις και υδρονική μονάδα

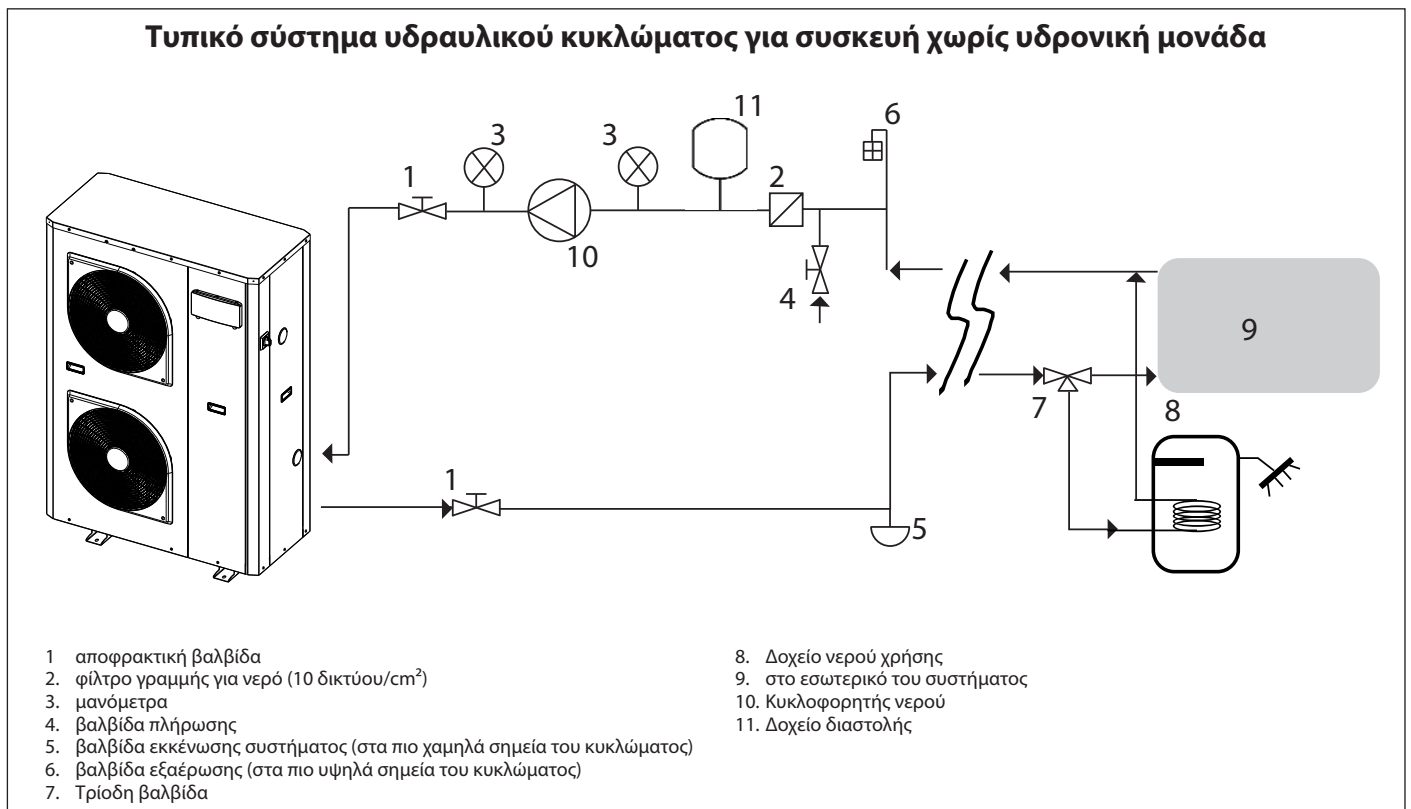
Υδρονική μονάδα

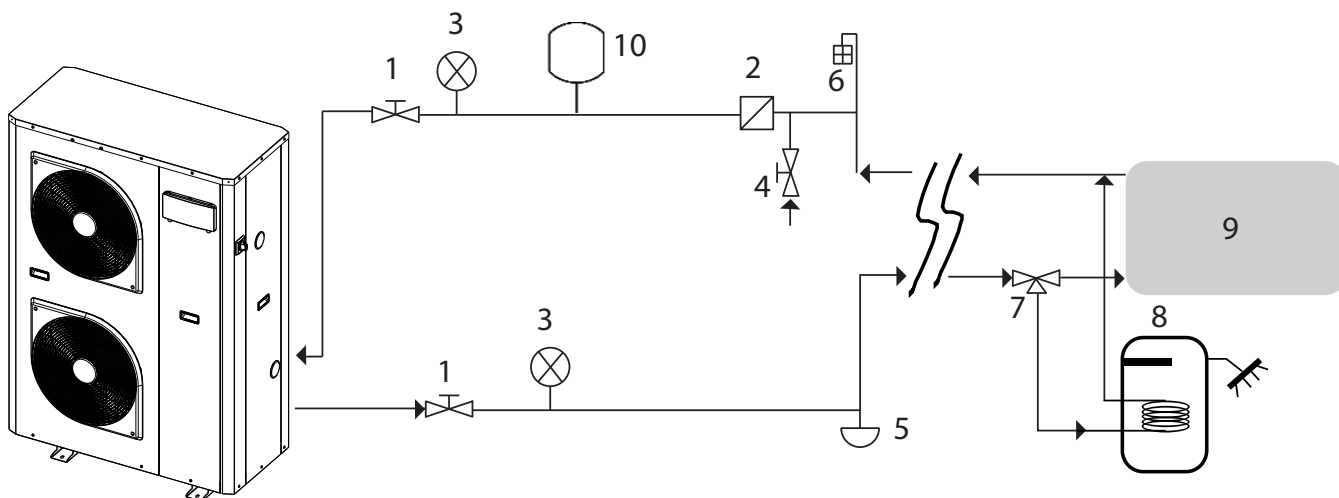
Η εγκατάσταση της υδρονικής μονάδας γίνεται εξ ολοκλήρου στο εργοστάσιο. Έτσι δεν χρειάζεται να εγκατασταθούν κατόπιν τα απαραίτητα εξαρτήματα και η συσκευή παραδίδεται πιο πλήρης και με ευκολότερη εγκατάσταση.



Συνδέσεις νερού

Τυπικό σύστημα υδραυλικού κυκλώματος για συσκευή χωρίς υδρονική μονάδα



Τυπικό ηλεκτρικό σχεδιάγραμμα νερού για συσκευή με υδρονική μονάδα


1. αποφρακτική βαλβίδα
2. φίλτρο γραμμής για νερό (10 δικτύου/cm²)
3. μανόμετρα
4. βαλβίδα πλήρωσης
5. βαλβίδα εκκένωσης συστήματος (στα πιο χαμηλά σημεία του κυκλώματος)
6. βαλβίδα εξαέρωσης (στα πιο υψηλά σημεία του κυκλώματος)

7. Τρίοδη βαλβίδα
8. Δοχείο νερού χρήσης
9. στο εσωτερικό του συστήματος
10. Δοχείο διαστολής

Οι υδραυλικές συνδέσεις του πλακοειδούς εναλλάκτη πρέπει να εκτελεστούν χρησιμοποιώντας όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, από υλικά τα οποία θα εξασφαλίζουν στεγανότητα στους σπειροτομημένους συνδέσμους.

Η εικόνα του τυπικού σχεδιαγράμματος υδραυλικού κυκλώματος δείχνει την περίπτωση εφαρμογής στον κλιματισμό.

Σε κάθε περίπτωση το υδραυλικό κύκλωμα πρέπει να εκτελεστεί ακολουθώντας τις παρακάτω υποδείξεις:

1. Η αντλία πρέπει να τοποθετηθεί αμέσως πριν τον εναλλάκτη και μετά τη σύνδεση με την επιστροφή της εγκατάστασης. (συσκευή χωρίς υδρονική μονάδα).
2. Συνιστάται να τοποθετηθούν αποφρακτικές βαλβίδες που δίνουν τη δυνατότητα απομόνωσης των σημαντικότερων εξαρτημάτων του εναλλάκτη και της εγκατάστασης. Οι βαλβίδες αυτές μπορεί να είναι σφαιρικές ή πεταλούδας και να είναι διαστασιολογημένες έτσι ώστε να δημιουργούν την ελάχιστη δυνατή απώλεια φορτίου όταν είναι ανοικτές.
3. Η εγκατάσταση πρέπει να εφοδιαστεί με αποχετεύσεις στα χαμηλότερα σημεία.
4. Στα υψηλότερα σημεία της εγκατάστασης πρέπει να προβλέπονται στόμια εξαέρωσης.
5. Πριν και μετά την αντλία πρέπει να τοποθετήσετε συνδέσμους μέτρησης πίεσης και μανομέτρων. (συσκευή χωρίς υδρονική μονάδα).
6. Πριν και μετά την συσκευή πρέπει να τοποθετήσετε θερμόμετρα.
7. Όλες οι σωληνώσεις πρέπει να είναι μονωμένες και στερεωμένες με κατάλληλο τρόπο.

είναι απαραίτητο να λάβετε υπόψη τα παρακάτω:

1. Η παρουσία στερεών σωματιδίων στο νερό μπορεί να φράξει τον εναλλάκτη. Συνεπώς πρέπει να προστατέψετε την είσοδο του εναλλάκτη με ένα αφαιρούμενο δικτυωτό φίλτρο. Οι οπές του δικτύου πρέπει. Το φίλτρο πρέπει να έχει τουλάχιστον 10 πλέγματα/cm². Ο στάνταρτ εξοπλισμός της συσκευής με υδρονική μονάδα

περιλαμβάνει ένα δικτυωτό φίλτρο ήδη συναρμολογημένο στα μηχανήματα.

2. Μετά τη συναρμολόγηση της εγκατάστασης και μετά από κάθε επισκευή είναι απαραίτητο να καθαρίσετε προσεκτικά ολόκληρο το σύστημα, προσέχοντας ιδιαίτερα την κατάσταση του φίλτρου.
3. Για να ρυθμίσετε την παροχή της αντλίας πρέπει να τοποθετήσετε στο σωλήνα κατάθλιψης μια βαλβίδα ελέγχου που προμηθεύεται μαζί με τη συσκευή υδρονικής μονάδας και πρέπει να συναρμολογηθεί στη φάση εγκατάστασης.
4. Στις περιπτώσεις που χρειάζεται ψύξη νερού σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από 5°C ή αν η συσκευή είναι εγκατεστημένη σε περιοχές που φθάνουν θερμοκρασίες κάτω από 0°C, πρέπει να αναμίξετε το νερό με μια κατάλληλη ποσότητα γλυκόλης. Η μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα αιθυλενικής και προπιλενικής γλυκόλης είναι 40% (μεγαλύτερες αναλογίες είναι δυνατές σε συνάρτηση του ιξώδους του μίγματος και των συνθηκών λειτουργίας – συμβουλευθείτε την Carrier για περισσότερες πληροφορίες).

Αντιπαγετική προστασία

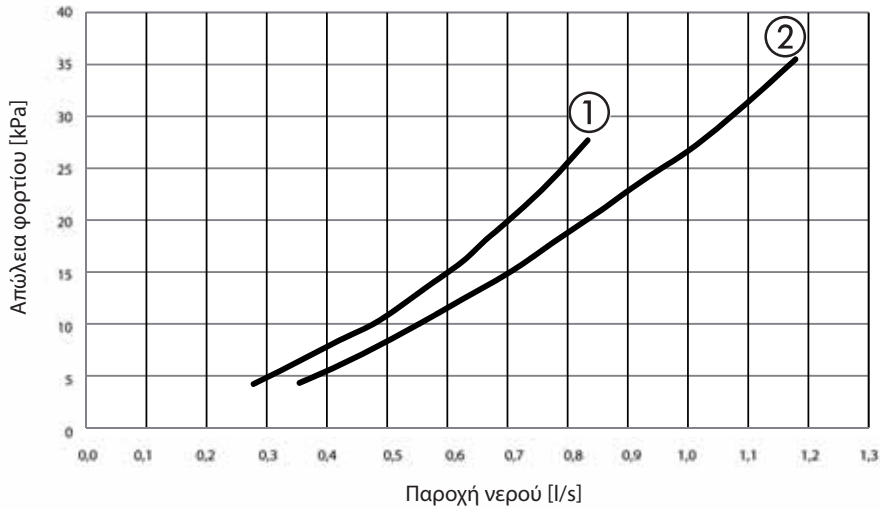
Ο πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας και οι υδραυλικές συνδέσεις της αντλίας της υδρονικής μονάδας μπορεί να πάθουν ζημιά, παρόλο που είναι εφοδιασμένες με σύστημα αντιπαγετικής προστασίας. Η αντιπαγετική προστασία του πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας και του εσωτερικού κυκλώματος της υδρονικής μονάδας είναι εξασφαλισμένη μέχρι τους -10°C από τα θερμαντικά στοιχεία που ενεργοποιούνται αυτόματα σε περίπτωση ανάγκης. Δεν πρέπει ποτέ να διακόπτεται η ηλεκτρική τροφοδοσία των θερμαντικών στοιχείων του πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας και στο εσωτερικό κύκλωμα της υδρονικής μονάδας.

61 AF

Συνδέσεις νερού

Πτώση πίεσης του νερού της συσκευής, χωρίς υδρονική μονάδα

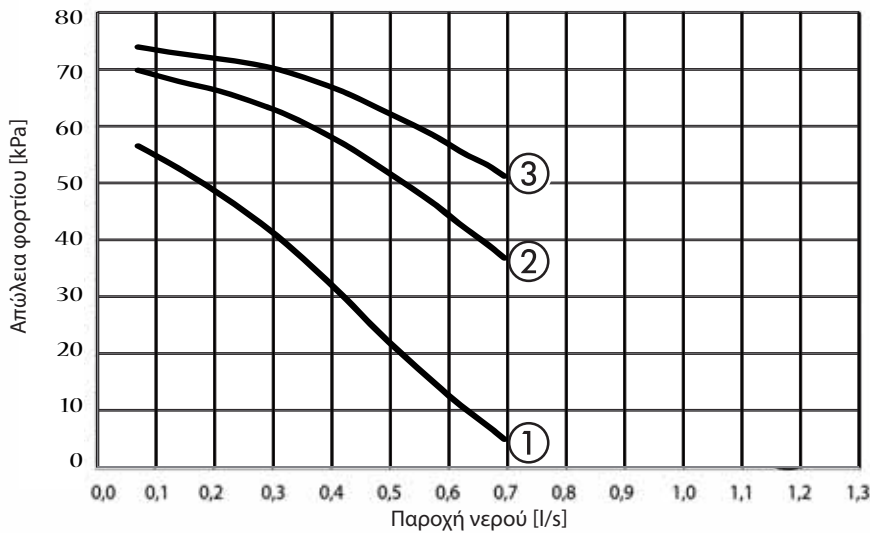
61AF014 - 019



1 - 61AF 014
2 - 61AF 019

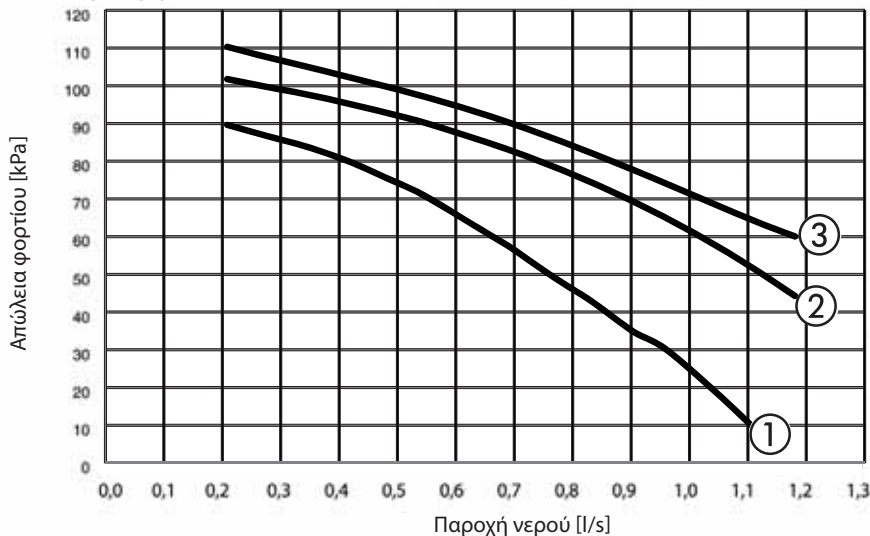
Ωφέλιμη στατική πίεση διαθέσιμη στην έξοδο της συσκευής με υδρονική μονάδα

61AF014



1 - 61AF 014 - χαμηλή ταχύτητα
2 - 61AF 014 - Μέση ταχύτητα
3 - 61AF 014 - υψηλή ταχύτητα

61AF019



1 - 61AF 019 - χαμηλή ταχύτητα
2 - 61AF 019 - Μέση ταχύτητα
3 - 61AF 019 - υψηλή ταχύτητα

Ηλεκτρικές συνδέσεις

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Προκειμένου να προλάβετε κάθε κίνδυνο ηλεκτροπληξίας ή ζημιάς στη συσκευή, πριν εκτελέσετε τις ηλεκτρικές συνδέσεις, πρέπει να κατεβάσετε το γενικό διακόπτη. Αν δεν λάβετε αυτά τα προληπτικά μέτρα, μπορεί να προκληθούν σωματικές βλάβες.

Η διαστασιολόγηση των καλωδίων τροφοδοσίας και η σχετική εξωτερική σύνδεση, που είναι αρμοδιότητα του εγκαταστάτη, πρέπει να εκτελούνται σε συνάρτηση των χαρακτηριστικών της εγκατάστασης και με πλήρη συμμόρφωση στους κανονισμούς της χώρας σας. Το πολυπολικό καλώδιο τροφοδοσίας και γείωσης της συσκευής πρέπει να συνδεθεί στο γενικό αποδεχτή, περνώντας το διαμέσου της υφιστάμενης υποδοχής καλωδίου, αφού αποσυναρμολογήσετε το/τα τοίχωμα/ματα πρόσβασης. Η μέγιστη δυνατή διατομή των εύκαμπτων χαλκοσωλήνων είναι 25 mm². Πριν κάνετε τη σύνδεση, πρέπει να βεβαιωθείτε πως είναι σωστή η διαδροχή των φάσεων: L1 - L2 - L3..

Ο παρακάτω πίνακας πρέπει να θεωρείται ενδεικτικός και δεν καθιστά υπεύθυνη την Carrier, με κανέναν τρόπο.

	Ελάχιστη διατομή καλωδίου [mm ²]	Μέγ. μήκος [m]	Τύπος Καλωδίου	Ασφάλεια (Τύπος gG) [A]	Μέγ. διατομή καλωδίου [mm ²]	Μέγ. μήκος [m]	Τύπος Καλωδίου	Ασφάλεια (Τύπος gG) [A]
14-7	5 x 6	100	H07 RN - F	63	5 x 10	210	H07 RN - F	63
14-9	5 x 2,5	100	H07 RN - F	25	5 x 4	210	H07 RN - F	25
19-9	5 x 4	100	H07 RN - F	32	5 x 6	210	H07 RN - F	32

Εκτελέστε τις συνδέσεις γείωσης με ιδιαίτερη προσοχή.

Η μέγιστη ανεκτή απόκλιση της τάσης και του ρεύματος πρέπει να είναι το 10% των τιμών που αναφέρονται στον Πίνακα II.

Επικοινωνήστε άμεσα με τη ΔΕΗ για να αποκατασταθούν οι τυχόν ανωμαλίες της τάσης τροφοδοσίας.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Στο μοντέλο 014, πρέπει να τοποθετηθεί στη μονάδα ένας εξωτερικός γενικός διακόπτης. Στο μοντέλο 019, ο γενικός διακόπτης προμηθεύεται μαζί με τη μονάδα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Η λειτουργία της συσκευής με ακατάλληλες τάσεις τροφοδοσίας, αποτελεί σοβαρό σφάλμα και έχει ως επακόλουθο την άμεση παύση ισχύος της εγγύησης από την Carrier, υπό οποιαδήποτε μορφή.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:

Η καταλληλότητα της τάσης τροφοδοσίας (θέση της εισόδου των καλωδίων, διατομή των αγωγών, διατάξεις προστασίας κ.λπ.) πρέπει να εξακριβώνεται με βάση τα στοιχεία του Πίνακα II και του ηλεκτρικού σχεδιαγράμματος που προμηθεύεται με τη συσκευή, καθώς επίσης λαμβάνοντας υπόψη όλες τις κείμενες διατάξεις της χώρας σας, που αφορούν στην εγκατάσταση κλιματιστικών.

Πρέπει να αποφύγετε οπωσδήποτε τη λειτουργία της συσκευής, αν η ανισορροπία μεταξύ των τάσεων φάσης υπερβαίνει το 2%.

Η ανισορροπία ανάμεσα στις τάσεις μπορεί να υπολογισθεί με τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Ανισορροπία των τάσεων (\%)} = \frac{(\text{Μέγ. απόκλιση από τη μέση τάση} \times 100)}{\text{Μέση τάση}}$$

Παράδειγμα

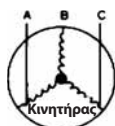
Τάση τροφοδοσίας 400-3-50

AB = 404V

BC = 399V

AC = 394V

$$\text{Μέση τάση} = \frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400\text{V}$$



Οι αποκλίσεις σε απόλυτη τιμή ως προς τη μέση τάση είναι ίσες με:

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

Η μέγιστη απόκλιση είναι 6V Συνεπώς η μέγιστη ποσοστιαία ανισορροπία είναι:

$$\frac{6}{400} \times 100 = 1,5\%$$

400

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Ο εγκαταστάτης πρέπει να προβλέψει τις διατάξεις προστασίας που επιβάλλονται από τη σχετική νομοθεσία

Στα μοντέλα 19 kW το ηλεκτρικό καλώδιο τροφοδοσίας πρέπει να περνιέται στην ειδική υποδοχή του ηλεκτρικού πίνακα. Προκειμένου να επιτρέψετε τη σύνδεση του καλωδίου στο γενικό διακόπτη, πρέπει να αφαιρέσετε το ειδικό μεταλλικό καπάκι (αφαιρώντας τις δύο βίδες συγκράτησης). Αφού ολοκληρώσετε τη σύνδεση, ξαναβάλτε το καπάκι στη θέση του και βιδώστε τις βίδες συγκράτησης που αφαιρέσατε προηγουμένως.

Φορτίο του ψυκτικού μέσου στην υγρή φάση

Έλεγχος του φορτίου

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κατά την επαλήθευση της φόρτωσης ψυκτικού μέσου, πρέπει το νερό να κυκλοφορεί διαμέσου του πλακοειδούς εναλλάκτη, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ψύξης. Η εγγύηση δεν καλύπτει τις ζημιές που προκαλούνται από τον παγετό.

Οι μονάδες 61F προμηθεύονται με το σωστό φορτίο ψυκτικού μέσου. συμβουλευθείτε τον Πίνακα I.

Οι μονάδες 61AF έχουν ως ψυκτικό μέσο το R-407C. Στοχεύοντας στην καλύτερη ενημέρωσή σας, επισυνάπτουμε αποσπάσματα των επίσημων εγγράφων που αφορούν στο σχεδιασμό, την εγκατάσταση, τη χρήση και τη συντήρηση των εγκαταστάσεων κλιματισμού και ψύξης και την εκπαίδευση του προσωπικού που θα αναλάβει αυτές τις εργασίες, όπως είναι αποδεκτά από τη βιομηχανία κλιματισμού και ψύξης.

Κατευθυντήριες γραμμές για το ψυκτικό μέσο

Η μονάδα 61 AF περιέχει ένα φθοριούχο αέριο με φαινόμενο θερμοκηπίου, που περιλαμβάνεται στο πρωτόκολλο του Kyoto. Τύπος ψυκτικού μέσου: R-407C Δυναμικό Παγκόσμιας Θέρμανσης (GWP): 1653. Οι εγκαταστάσεις ψύξης πρέπει να ελέγχονται τακτικά και να γίνεται σχολαστική συντήρησή τους από εξειδικευμένους τεχνικούς. Οι δραστηριότητες του εξειδικευμένου προσωπικού πρέπει να επιτηρούνται και να επαληθεύονται από καταρτισμένους τεχνικούς. Προκειμένου να μειώνεται στο ελάχιστο η διασπορά τους στο περιβάλλον, τα ψυκτικά μέσα και τα λιπαντικά λάδια πρέπει να μεταφέρονται έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται το ενδεχόμενο διαρροής.

- Οι απώλειες πρέπει να εντοπιστούν και να εξαλειφθούν άμεσα.
- Μια βαλβίδα υπηρεσίας στη γραμμή αναρρόφησης και στη γραμμή κατάθλιψης διευκολύνουν τη μεταφορά του φορτίου σε ένα εξωτερικό δοχείο που υπάρχει ειδικά γι' αυτό το σκοπό.
- Είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσετε ένα ειδικό μέσο μετάγγισης.
- Το λάδι του συμπιεστή περιέχει ψυκτικό μέσο. Όλο το λάδι που εξάγεται από το κύκλωμα πρέπει να υποστεί κατάλληλη διαχείριση και αποθήκευση.
- Μην αδειάζετε ποτέ στην ατμόσφαιρα ψυκτικό υπό πίεση.

Η μονάδα R-407C πρέπει να φορτωθεί με ψυκτικό μέσο σε υγρή κατάσταση. Τοποθετήστε στο σωλήνα με τη μούφα μια συσκευή δοσομέτρησης που θα βρείτε στην αγορά, για να διασκορπίζεται το ψυκτικό υγρό πριν εισέλθει στη μονάδα. Όπως για τα άλλα MFC, το ψυκτικό μέσο R-407C είναι συμβατό μονάχα με τα λάδια που υποδεικνύονται από τον κατασκευαστικό οίκο των συμπιεστών (POE).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Να κάνετε τακτικά τις δοκιμές στεγανότητας και να εξαλείψετε κάθε ενδεχόμενη διαρροή που θα παρουσιαστεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Σε περίπτωση που χρειαστεί να κάνετε συγκολλήσεις στο ψυκτικό κύκλωμα, πρέπει να το γεμίσετε προηγουμένως με άνυδρη αμμωνία. Η καύση του ψυκτικού μέσου αναπτύσσει φωσγένιο που είναι ένα τοξικό αέριο.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:

Μην χρησιμοποιείτε ποτέ το συμπιεστή σαν αντλία κενού. Κάθε προσθήκη ψυκτικού μέσου, πρέπει να γίνεται πάντα από τη μεριά αναρρόφησης. Η προσθήκη πρέπει να εκτελεστεί πολύ αργά. Μην υπερφορτώνετε το ψυκτικό κύκλωμα.

Ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου

Η ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου διαχειρίζεται τη λειτουργία και τη ρύθμιση ολόκληρης της συσκευής.

Οι οδηγίες που συνοδεύουν την διάταξη αυτή, περιέχουν μια πλήρη περιγραφή. Βεβαιωθείτε πως το προσαρμοστικό χρήστη, μετά τη χρήση, είναι σωστά τοποθετημένο στην υποδοχή του και το καπάκι κλειστό με τις βίδες που θα βρείτε στα παρελκόμενα. Με αυτόν τον τρόπο ο έλεγχος και η μονάδα προστατεύονται από κτυπήματα και ατμοσφαιρικούς παράγοντες.

Σύστημα ελέγχου PRO-DIALOG+

Το PRO-DIALOG+ είναι ένα σύστημα αριθμητικού ελέγχου, ιδιαίτερα εξελιγμένης τεχνολογίας και χαρακτηρίζεται από μια ευφυΐα λειτουργίας και από τη μέγιστη ευκολία χρήσης.

Το PRO-DIALOG+ επιτηρεί συνεχώς όλες τις χαρακτηριστικές παραμέτρους της συσκευής και των διατάξεων ασφαλείας, ελέγχοντας με τη μέγιστη σχολαστικότητα τη λειτουργία του συμπιεστή και των ανεμιστήρων, έτσι ώστε να βελτιστοποιούνται οι καταναλώσεις ενέργειας. Ελέγχει και τη λειτουργία του κυκλοφορητή νερού.

Ένα εξαιρετικά ισχυρό σύστημα ελέγχου.

Ο αλγόριθμος ελέγχου που έχει χαρακτηριστικό PID μόνιμης αντιστάθμισης σε συνάρτηση της διαφοράς μεταξύ της θερμοκρασίας του εισερχόμενου νερού και της θερμοκρασίας του εξερχόμενου νερού από τον πλακοειδή εναλλάκτη, προλαμβάνει τις διακυμάνσεις του φορτίου, με ευφυή διαχείριση του συμπιεστή, για τον καλύτερο έλεγχο της θερμοκρασίας του εξερχόμενου νερού. Για τη βελτιστοποίηση της απορρόφησης ισχύος, το σύστημα PRO-DIALOG+ καθυστερεί αυτόματα μια από τις προκαθορισμένες τιμές (για παράδειγμα κτίριο κατειλημμένο και κτίριο μη κατειλημμένο).

Το σύστημα ελέγχου PRO-DIALOG+, που είναι αυτο-προσαρμοζόμενο τύπου, εξασφαλίζει τη μέγιστη προστασία του συμπιεστή βελτιστοποιεί συνεχώς τους χρόνους λειτουργίας του συμπιεστή, σε συνάρτηση των χαρακτηριστικών

της εγκατάστασης (βαθμός αδράνειας του υδραυλικού κυκλώματος), προλαμβάνοντας έτσι πολύ συχνές επεκταμένες εκκινήσεις του συμπιεστή. Αυτό το χαρακτηριστικό καθιστά ανώφελη τη χρήση ενός εξωτερικού δοχείου αδράνειας για τις περισσότερες εφαρμογές κλιματισμού.

Σύστημα ελέγχου με ευκολόχρηστες και ευκρινείς ενδείξεις

Το προσαρμοστικό του χρήστη είναι εξαιρετικά ευκρινές και ευκολόχρηστο: δύο LED (ψείρες) και αριθμητικές οθόνες εξασφαλίζουν μια άμεση επαλήθευση των δεδομένων λειτουργίας της συσκευής.

Τα μενού επιτρέπουν την άμεση πρόσβαση στο σύστημα ελέγχου της συσκευής, δίνοντας πληροφορίες που περιλαμβάνουν και την ιστορική καταχώρηση των συναγεμύμων που παρουσιάστηκαν στο παρελθόν, ώστε να επιταχύνονται οι εργασίες διάγνωσης των τυχόν υφιστάμενων ανωμαλιών.

Μεγαλύτερες δυνατότητες επικοινωνίας

Το σύστημα PRO-DIALOG+ επιτρέπει τον έλεγχο και την επιτήρηση από απόσταση της συσκευής, μέσω μιας ενσύρματης σύνδεσης: πολλαπλά καλώδια 7-8x0.5 mm². Το καλώδιο σύνδεσης πρέπει να είναι θωρακισμένο και τύπου FROH2R ή BELTEN 9842.

εκκίνησης/στάσης, η επιλογή μεταξύ λειτουργίας θέρμανσης και λειτουργίας δροσίσιμου, η διαχείριση μιας διπλής προκαθορισμένης τιμής.

Το σύστημα είναι επίσης σε θέση να δώσει σήμανση από απόσταση, για τη γενική κατάσταση ανωμαλίας του ψυκτικού κυκλώματος.

Τρεις ανεξάρτητες διαδοχές προγραμματισμού των χρόνων λειτουργίας δίνουν τη δυνατότητα καθεμιά να καθοριστούν: διάρκεια λειτουργίας / στάσης της συσκευής, διαχείρισης της δεύτερης προκαθορισμένης τιμής (για παράδειγμα μη κατειλημμένο κτίριο) και λειτουργία σε χαμηλή ταχύτητα των ανεμιστήρων (για παράδειγμα τη νύχτα).

Αυτή η επιλογή επιτρέπει τη διαδοχική διαχείριση δύο συσκευών και τον από απόσταση έλεγχο μέσω ενός bus επικοινωνίας, συνδεδεμένου στη σειριακή πόρτα RS485.

Εκκίνηση

Η θέση σε λειτουργία της συσκευής συντονίζεται από την ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου που περιγράψαμε παραπάνω και πρέπει να εκτελεστεί υπό την επίβλεψη ενός πεπειραμένου ψυκτικού.

Έλεγχοι πριν από την εκκίνηση

- Σύσφιξη όλων των ηλεκτρικών συνδέσεων.
- Σωστή οριζόντιωση και ευστάθεια στην έδραση της συσκευής
- Βεβαιωθείτε πως στο υδραυλικό κύκλωμα υπάρχει επαρκής ροή νερού και πως οι γραμμές είναι συνδεδεμένες όπως σημειώνεται στο τυπικό σχεδιάγραμμα.
- Βεβαιωθείτε πως δεν παρουσιάζονται διαρροές νερού βεβαιωθείτε πως λειτουργούν σωστά οι εγκατεστημένες βαλβίδες.
- Τοποθέτηση των τοιχωμάτων και σύσφιξη των σχετικών βιδών που τα συγκρατούν.
- Διαθεσιμότητα και επάρκεια του ελεύθερου χώρου για συντήρηση.
- Απουσία διαρροών ψυκτικού μέσου.
- Βεβαιωθείτε πως τα χαρακτηριστικά ηλεκτρικής τροφοδοσίας είναι συμβατά με όσα αναφέρονται στην πινακίδα αναγνώρισης της συσκευής, στο ηλεκτρικό σχεδιάγραμμα και τα σχετικά τεχνικά έντυπα.
- Βεβαιωθείτε πως η γραμμή τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένη σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία της Χώρας σας.
- Δυνατότητα του συμπιεστή να κινείται ελεύθερα πάνω στα αμορτισέρ του. ±

Περιγραφή των διατάξεων ασφαλείας της συσκευής

Η συσκευή είναι εξοπλισμένη με τις παρακάτω προστατευτικές διατάξεις:

- Εσωτερική προστασία του κινητήρα του συμπιεστή..
- Εσωτερική θερμική προστασία των κινητήρων των ανεμιστήρων..
- Κύριος διακόπτης. (Μονάχα για το μοντέλο 019)
- Προστασία κατά των συχνών εκκινήσεων..
- Γενικός μαγνητοθερμικός διακόπτης.
- Μαγνητικός διακόπτης ελέγχου..
- Θερμοστάτης απόψυξης.
- Ανιχνευτής βλαβών για τους αισθητήρες θερμοκρασίας και πίεσης.
- Πρεσοστάτης υψηλής πίεσης: προστατεύει τη μονάδα από την υπερβολική πίεση συμπύκνωσης.

Οι παράμετροι του πρεσοστάτη υψηλής πίεσης είναι καθορισμένες από το εργοστάσιο και συνεπώς δεν χρειάζονται ρύθμιση. Η συσκευή σταματάει εξαιτίας της ενεργοποίησης του ορίου συναγεμού υψηλής πίεσης, πριν επέλθει ο πρεσοστάτης υψηλής πίεσης.

Αυτή η λειτουργία εξασφαλίζεται από την διάταξη ηλεκτρονικού ελέγχου μέσω ενός μεταλλάκτη πίεσης.

- Πρεσοστάτης χαμηλής πίεσης: αυτή η λειτουργία εξασφαλίζεται από την ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου, μέσω ενός μεταλλάκτη πίεσης.

Πίνακας III: Ρυθμίσεις πρεσοστάτη

	Διακοπή [bar]	Μηδενισμός
Συνθήκες υψηλής πίεσης	31.3 ± 0.7	Χειροκίνητη

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ : Η τροποποίηση των παραμέτρων που προκαθορίστηκαν στο εργοστάσιο, διαφορετικά από την προκαθορισμένη τιμή σχεδιασμού, χωρίς προηγούμενη έγκριση του κατασκευαστικού οίκου, μπορεί να έχει σαν επακόλουθο την ακύρωση της εγγύησης. Σε περίπτωση χρήσης διαφορετικής από αυτή που προέβλεψε ο κατασκευαστικός οίκος, ζητήστε την έγκριση του Σέρβις της Carrier για να τροποποιήσετε τη διαμόρφωση του συστήματος PRO-DIALOG+.

Οι μονάδες αυτές είναι σχεδιασμένες για να λειτουργούν εντός των αναφερόμενων ορίων:

61AF		Ελάχιστο	Μέγιστο
Πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας			
Θερμοκρασία του νερού στην είσοδο κατά την εκκίνηση	°C	8	57
Θερμοκρασία νερού στην έξοδο κατά τη λειτουργία	°C	30	65
Διαφορά θερμοκρασίας νερού στην είσοδο/έξοδο	K	3	10
Συστοιχία			
Θερμοκρασία εισερχόμενου αέρα*	°C	-20	40

* Εξωτερική θερμοκρασία: Για τη μεταφορά και την αποθήκευση των μονάδων 61AF, η μέγιστη και η ελάχιστη αποδεκτή θερμοκρασία είναι -20°C και +50°C. Για τη μεταφορά με εμπορευματοκιβώτιο, συνιστάται η τήρηση αυτών των θερμοκρασιών.

Σημειώσεις: Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας.

Μέγιστες και ελάχιστες παροχές των πλακοειδών εναλλακτών θερμότητας

Παροχή νερού του πλακοειδούς εναλλάκτη θερμότητας

61AF	Παροχή, [l/s]	
	Ελάχιστο	Μέγιστο*
014-7	0,2	1,1
014-9	0,2	1,1
019-9	0,3	1,6

* Μέγιστη παροχή με διαφορά θερμοκρασίας του νερού 3K στον πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας.

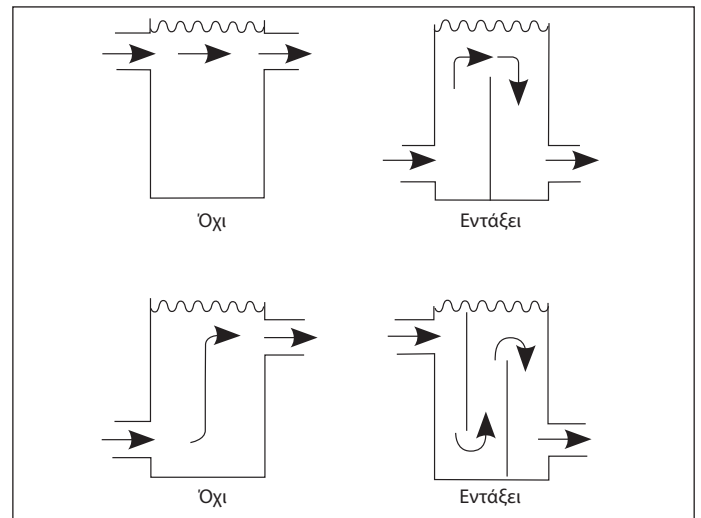
Σημειώσεις: Στις εφαρμογές με ζεστό νερό χρήσης (θερμοκρασία νερού στην είσοδο = 65°C), η διαφορά θερμοκρασίας του νερού πρέπει να είναι τουλάχιστον 8K.

Ελάχιστος όγκος κυκλώματος νερού

Η αντλία θερμότητας χρησιμοποιείται στις εφαρμογές που αφορούν στο ζεστό νερό χρήσης, για να θερμάνει ένα ενδιάμεσο κύκλωμα που παρέχει ζεστό νερό χρήσης μέσω ενός εναλλάκτη θερμότητας. Το πρωτεύον κύκλωμα είναι φορτωμένο με αποσκληρωμένο νερό. Το υδραυλικό σύστημα πρέπει να ελέγχεται τακτικά για τον εντοπισμό τυχόν ιζημάτων. Σε αυτόν τον τύπο εφαρμογής, η αντλία θερμότητας δεν πρέπει ποτέ να τροφοδοτεί απευθείας το ζεστό νερό χρήσης. Ο παρακάτω τύπος δείχνει τον ελάχιστο όγκο του κυκλώματος του νερού, εκφρασμένο σε λίτρα: Όγκος (l) = ΟΘΔ (kW) x N όπου ΟΘΔ (CAP στα αγγλικά) υποδηλώνει την ονομαστική θερμογόνο δύναμη στις κανονικές συνθήκες λειτουργίας. N=5. Ο όγκος αυτός είναι απαραίτητος για να εξασφαλίζεται μια θερμοκρασία σταθερή και ακριβής. Για την επίτευξη αυτού του όγκου, μπορεί να χρειαστεί

η προσθήκη στο κύκλωμα ενός δοχείου πομόνας.

Το δοχείο αυτό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ΕΚΤΡΟΠΕΙΣ για να γίνεται η ανάμιξη του ρευστού (νερό ή ΑΛΜΗ). Συμβουλευθείτε τα παρακάτω παραδείγματα.



Για την επίτευξη του απαιτούμενου όγκου, συχνά χρειάζεται η προσθήκη ενός δοχείου διαστολής.

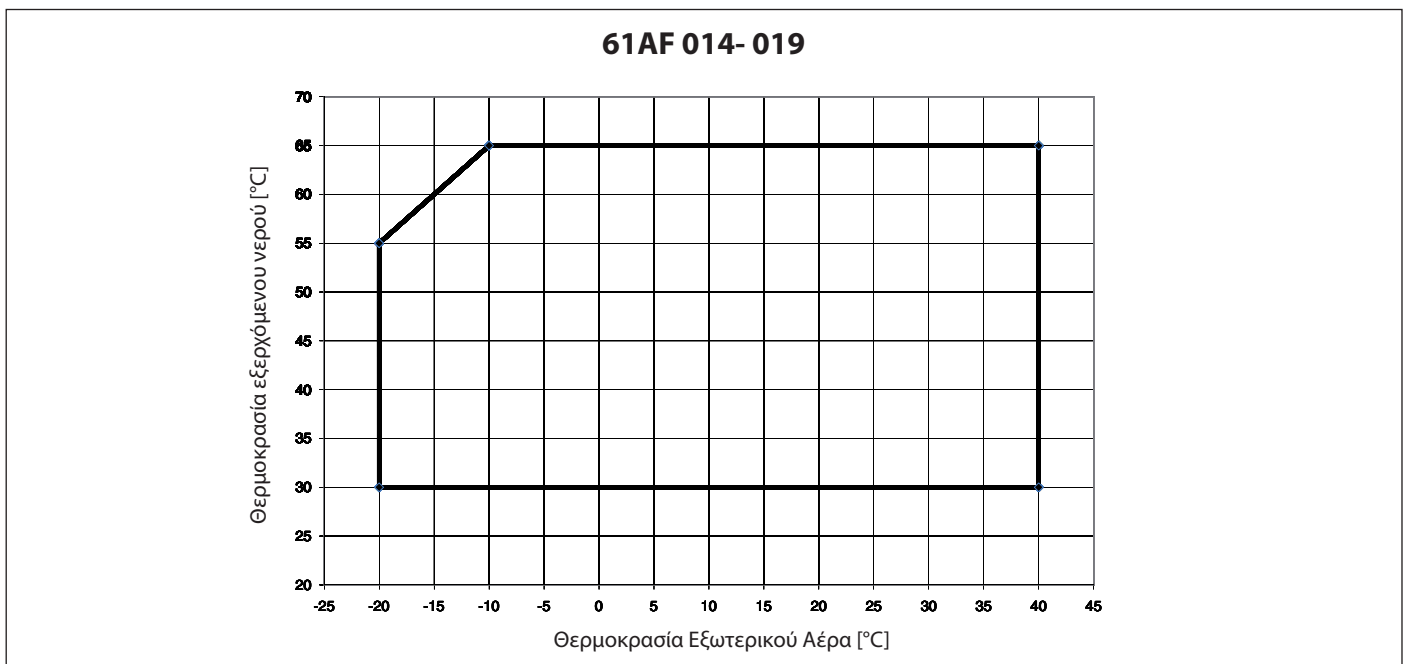
Χωρητικότητα δοχείου διαστολής

Οι συσκευές που είναι εφοδιασμένες με υδρονική μονάδα, δεν προμηθεύονται με το δοχείο διαστολής.

Το δοχείο διαστολής πρέπει να παρεμβληθεί στο κύκλωμα του νερού. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον όγκο του δοχείου διαστολής, που πρέπει να εξασφαλίζεται ανάλογα με τον όγκο του κυκλώματος του νερού, το χρησιμοποιούμενο ρευστό και την πυκνότητά του.

Όγκος δοχείου διαστολής	% του όγκου του δοχείου διαστολής
καθαρό νερό	3
10% αιθυλενική γλυκόλη	3
20% αιθυλενική γλυκόλη	3,5
30% αιθυλενική γλυκόλη	3,8
40% αιθυλενική γλυκόλη	4,2

Περίοδος λειτουργίας



Γενική συντήρηση

ΠΡΟΣΟΧΗ: Πριν αρχίσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης στη συσκευή, πρέπει να βεβαιωθείτε πως έχετε διακόψει την ηλεκτρική τάση. Οι ηλεκτρικές εκκενώσεις μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές σωματικές βλάβες σε άτομα.

Για να επιτύχετε τις μέγιστες επιδόσεις της συσκευής πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στα παρακάτω σημεία:

- Ηλεκτρικές συνδέσεις:

Η τάση τροφοδοσίας πρέπει να είναι εντός των ορίων που αναφέρονται στον Πίνακα II. Βεβαιωθείτε πως δεν έχει χαλαρώσει καμία επαφή στους ακροδέκτες, τις πλακέτες, κ.λπ. Βεβαιωθείτε πως όλα τα σημεία σύνδεσης είναι καλά συσφιγμένα και πως όλα τα εξαρτήματα των ηλεκτρικών κυκλωμάτων (επαφές, ρελέ κ.λπ.) είναι γερά στερεωμένα στις αντίστοιχες βάσεις τους. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις συνθήκες των καλωδίων σύνδεσης ανάμεσα στα στοιχεία ελέγχου και τον ηλεκτρικό πίνακα και την τροφοδοσία. Δεν πρέπει να έχουν βγει από τη θέση τους και δεν πρέπει να παρουσιάζουν καμία ασυνέχεια. Βεβαιωθείτε πως οι απορροφήσεις εκκίνησης και λειτουργίας είναι εντός των ορίων που αναφέρονται στον Πίνακα II.

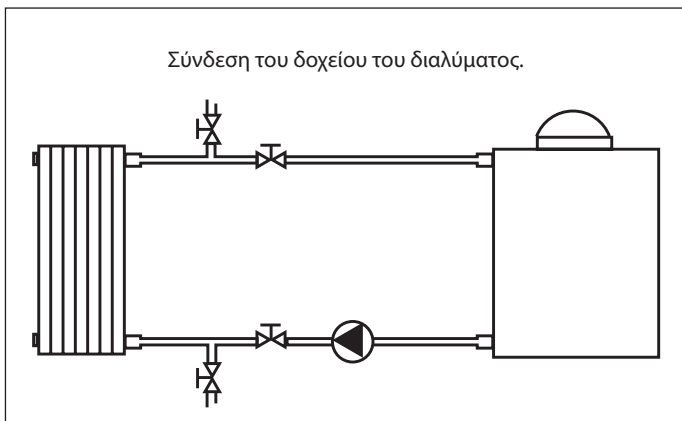
- Υδραυλικές συνδέσεις:

Βεβαιωθείτε πως δεν παρουσιάζονται διαρροές νερού από την εγκατάσταση. Αν θεωρείτε πως η συσκευή μπορεί να μείνει σε αδράνεια για μεγάλα χρονικά διαστήματα, πρέπει να ανοίξετε το ρουμπινέτο αποχέτευσης που υπάρχει στην υδρονική μονάδα, ώστε να αδειάσετε ένα μέρος της αντλίας και των υδραυλικών σωληνώσεων και το ρουμπινέτο του πλακοειδούς εναλλάκτη, που πρέπει να εγκατασταθούν στο υδραυλικό κύκλωμα. Για να αδειάσετε τελείως την αντλία, αφαιρέστε την τάπα της. Σε περίπτωση που δεν εκκενώσετε τη συσκευή, πρέπει ο γενικός διακόπτης να παραμείνει πάντα κλειστός ώστε να επιτρέπει τη λειτουργία της αντιπαγετικής προστασίας. Πρέπει να καθαρίζετε συχνά το φίλτρο που υπάρχει στο υδραυλικό κύκλωμα.

- Καθαρισμός του πλακοειδούς εναλλάκτη:

Σε μερικές εφαρμογές, όπως για παράδειγμα σ' εκείνες που το διαθέσιμο νερό είναι ιδιαίτερα σκληρό, μπορεί να φράξει ο εναλλάκτης. Ο εναλλάκτης θερμότητας μπορεί πάντα να καθαριστεί με κυκλοφορία απορρυπαντικού ρευστού. Ο εναλλάκτης θερμότητας μπορεί πάντα να καθαρίζεται, εισάγοντας ένα απορρυπαντικό ρευστό.

Πρέπει να χρησιμοποιείται ένα διάλυμα ασθενούς οξέος (5% φωσφορικού οξέως ή, αν καθαρίζονται συχνά, 5% οξαλικού οξέος) και το υγρό καθαρισμού μπορεί να αντλείται διαμέσου του εναλλάκτη. Η σύνδεση του δοχείου διαλύματος στην εγκατάσταση μπορεί να είναι μόνιμη, αλλά είναι επίσης δυνατόν να εξοπλίζετε την εγκατάσταση με συνδέσμους στους οποίους θα συνδέσετε ένα φορητό κιτ πλυσίματος, κάθε φορά που θέλετε να καθαρίσετε τον εναλλάκτη. Προκειμένου το πλύσιμο να δώσει άριστα αποτελέσματα, πρέπει η ταχύτητα κυκλοφορίας του διαλύματος να είναι τουλάχιστον 1,5 φορά η ταχύτητα με την οποία κυκλοφορεί συνήθως το νερό και η κυκλοφορία του διαλύματος να γίνεται σε αντίστροφη φορά από την κυκλοφορία του νερού. Πριν γμίσετε το σύστημα, πρέπει να ξεπλύνετε την εγκατάσταση με μεγάλες ποσότητες νερού, ώστε να εξαλείψετε οποιοδήποτε ίχνος οξέος πριν την εισαγωγή νερού και την επανεκκίνηση της εγκατάστασης.



Ο καθαρισμός του εναλλάκτη πρέπει να εκτελείται σε τακτικά χρονικά διαστήματα και οπωσδήποτε πριν φράξει πολύ ο εναλλάκτης. Μολονότι η βέλτιστη συχνότητα πλυσίματος είναι μεταβλητή σε συνάρτηση της ποιότητας του κυκλοφορούντος νερού, συνιστάται ένας καθαρισμός τουλάχιστον μια φορά το χρόνο.

- Ψυκτικό κύκλωμα:

Βεβαιωθείτε πως δεν παρουσιάζονται διαρροές ψυκτικού ή λαδιού από το συμπιεστή.

Βεβαιωθείτε πως είναι κανονικές οι πιέσεις λειτουργίας στην πλευρά υψηλής πίεσης και στην πλευρά χαμηλής πίεσης. Ελέγξτε την καθαριότητα στην πλευρά νερού του εναλλάκτη και βεβαιωθείτε πως δεν παρουσιάζονται απώλειες φορτίου.

- Διατάξεις ελέγχου:

Ελέγξτε τη λειτουργία όλων των ηλεκτρικών εξαρτημάτων, του πρεσοστάτη υψηλής πίεσης, του μεταλλάκτη (transducer) υψηλής και χαμηλής πίεσης και των αισθητηρίων θερμοκρασίας νερού, αέρα και απόψυξης.

Συντήρηση

Συστάσεις για τη συντήρηση

- Οι εργασίες συντήρησης της συσκευής πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένους τεχνικούς. Βεβαίως οποιοσδήποτε μπορεί να εκτελέσει τις πιο απλές εργασίες, όπως για παράδειγμα την εξωτερική καθαριότητα της συσκευής.
- Κατά τη διάρκεια όλων των επεμβάσεων πρέπει να ακολουθείτε σχολαστικά τις οδηγίες που αναφέρονται στα εγχειρίδια της συσκευής, στις ετικέτες που υπάρχουν πάνω στη συσκευή και κάθε διάταξη των Κανονισμών Ασφαλείας.
- Να φοράτε πάντα προστατευτικά γυαλιά και γάντια. Προσέξτε να μην πάθετε εγκαύματα κατά τη διάρκεια των τυχόν συγκολλήσεων.
- Για τις επισκευές να χρησιμοποιείτε αποκλειστικά Γνήσια Ανταλλακτικά Carrier. Κατά τη διάρκεια των επισκευών, να προσέχετε ιδιαίτερα την ακριβή τοποθέτηση των ανταλλακτικών. Η εγκατάσταση των ανταλλακτικών πρέπει να γίνεται πάντα στην αρχική θέση.
- Πριν αντικαταστήσετε ένα εξάρτημα του ψυκτικού κυκλώματος, πρέπει να βεβαιωθείτε πως έχει αφαιρεθεί το ψυκτικό μέσο και από την πλευρά υψηλής πίεσης και από την πλευρά χαμηλής πίεσης.
- Τα στοιχεία ελέγχου του ψυκτικού κυκλώματος είναι εξαιρετικά ευαίσθητα. Σε περίπτωση που πρέπει να αντικατασταθούν, προσέξτε να μην τα υπερθερμάνετε με τον καυστήρα συγκόλλησης. Κατά τη συγκόλληση, συνιστάται να τυλιχτείτε το εξάρτημα σε ένα υγρό πανί και να κατευθύνετε τη φλόγα μακριά από το σώμα του.
- Να χρησιμοποιείτε αποκλειστικά κράμα αργύρου ως υλικό κόλλησης.
- Αν καταστεί αναγκαία πλήρης αντικατάσταση του ψυκτικού μέσου, αφού αδειάσετε το κύκλωμα, πρέπει να φορτώσετε την ποσότητα που αναγράφεται στην πινακίδα της συσκευής.
- Όλα τα πάνελ, συμπεριλαμβανομένου του πάνελ πρόσβασης στον ηλεκτρικό πίνακα, πρέπει να βρίσκονται στη θέση τους κατά τη λειτουργία της συσκευής.
- Αν χρειαστεί να κόψετε τους σωλήνες του ψυκτικού κυκλώματος, πρέπει να το κάνετε με ένα σωληνοκόφτη με ροδέλα και ποτέ με εργαλεία που αφήνουν γρέζια. Όλοι οι σωλήνες του ψυκτικού κυκλώματος, πρέπει να είναι από χαλκό για ψύξη.

Τελικές συστάσεις:

Η συσκευή που αγοράσατε, πριν φύγει από το εργοστάσιο, έχει υποστεί τις πλέον αυστηρές διαδικασίες ελέγχου ποιότητας. Όλα τα εξαρτήματα, συμπεριλαμβανομένων των εξαρτημάτων του συστήματος ελέγχου και των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, είναι πιστοποιημένα από την Υπηρεσία Ελέγχου Ποιότητας και δοκιμασμένα στα εργαστήριά μας, υπό τις πλέον δυσμενείς συνθήκες. Παρόλα αυτά υπάρχει περίπτωση, αφού φύγει από το εργοστάσιο η συσκευή, ένα από τα εξαρτήματά της να υποστεί ζημιά για λόγους που ξεφεύγουν από τον έλεγχό μας. Στην περίπτωση αυτή ο Χρήστης πρέπει να αποφύγει την επέμβαση σε οποιοδήποτε εσωτερικό εξάρτημα ή να θέσει σε λειτουργία τη συσκευή υπό συνθήκες που δεν προβλέπονται στο παρόν εγχειρίδιο, δεδομένου ότι μπορεί να προξενηθούν σοβαρές ζημιές και να παύσει να ισχύει η εγγύηση. Η επισκευή και η συντήρηση της συσκευής αφορούν αποκλειστικά τον εγκαταστάτη. Όλες οι συστάσεις για την εγκατάσταση της συσκευής είναι ενδεικτικές. Ο εγκαταστάτης πρέπει να εκτελέσει την εγκατάσταση σε συνάρτηση των ειδικών συνθηκών σχεδιασμού και σύμφωνα με τις τοπικές διατάξεις εγκατάστασης των κλιματιστικών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο κατασκευαστικός οίκος δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε λειτουργική ανωμαλία που μπορεί να προέλθει από ακατάλληλη χρήση της συσκευής.

Παρακάτω αναφέρεται ένας κατάλογος των πιθανών λειτουργικών ανωμαλιών, με τις πιθανές αιτίες και τις υποδεικνυόμενες διορθωτικές επεμβάσεις. Σε περίπτωση λειτουργικής ανωμαλίας της συσκευής, συνιστάται η διακοπή της ηλεκτρικής τροφοδοσίας και η εξακρίβωση της αιτίας.

ΣΥΜΠΤΩΜΑ	ΠΙΘΑΝΗ ΑΙΤΙΑ	ΥΠΟΔΕΙΚΝΥΟΜΕΝΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ
Η συσκευή δεν τίθεται σε λειτουργία.	Έλλειψη τροφοδοσίας.	ΣΥΝΔΕΣΤΕ ΤΟ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ.
	Κατεβασμένος γενικός διακόπτης.	ΑΝΕΒΑΣΤΕ ΤΟΝ ΔΙΑΚΟΠΤΗ.
	Γραμμή χαμηλής τάσης.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗΝ ΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΗΝ ΑΝΩΜΑΛΙΑ.
	Επέμβαση μίας ασφάλειας.	ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ.
	Επαφές μπλοκαρισμένες ανοικτός.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΟΝ ΕΠΑΦΕΑ.
	Θραύση ηλεκτρικών συνδέσεων.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΙΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ.
Η μονάδα λειτουργεί συνέχεια ή τίθεται σε λειτουργία και σταματάει συχνά.	Ελαττωματικός επαφές συμπίεστή.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΟΝ ΕΠΑΦΕΑ.
	Απώλεια ψυκτικού μέσου.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ
	Ανεπαρκής παροχή νερού.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗΝ ΠΤΩΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΤΟΥ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ
	Πολύ χαμηλή στατική πίεση στο υδραυλικό κύκλωμα.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ ΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ.
Μονάδα συνέχεια σε χαμηλή πίεση.	Διαρροή ψυκτικού μέσου	ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ
	Χαμηλή ροή νερού στον εναλλάκτη.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗΝ ΑΝΤΛΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ
	Μονάδα καθυστέρησης εκκίνησης.	ΠΕΡΙΜΕΝΕΤΕ ΜΕΧΡΙ ΝΑ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΘΕΙ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
Η συσκευή σταματάει λόγω επέμβασης του συναγερμού υψηλής πίεσης:	Βλάβη του πρεσοστάτη υψηλής	ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΟΝ ΠΡΕΣΟΣΤΑΤΗ ΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ.
	Είναι μπλοκαρισμένη η βαλβίδα εκτόνωσης.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ ΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ.
	Φράξιμο του φίλτρου αφυδάτωσης	ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΟ ΦΙΛΤΡΟ, ΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ.
	Ο/οι εξωτερικός/οί ανεμιστήρας/ες δεν λειτουργεί/ούν.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ/ΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ/ΩΝ ΤΟΥ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ/ΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΤΟΥΣ ΣΥΝΔΕΞΕΩΝ.
	Ακάθαρτη ή φραγμένη συστοιχία	ΑΠΟΦΡΑΞΤΕ Ή ΚΑΘΑΡΙΣΤΕ ΤΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑ.
Η συσκευή είναι πολύ θορυβώδης:	Κραδασμός στους σωλήνες	ΒΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ
	Ο συμπίεστής κάνει θόρυβο	ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ.
	Η βαλβίδα εκτόνωσης σφυρίζει.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΕΣΤΕ ΨΥΚΤΙΚΟ, ΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ.
	Τα τοιχώματα είναι λάθος τοποθετημένα.	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΤΕ ΣΩΣΤΑ ΤΑ ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ.
Ο συμπίεστής χάνει λάδι.	Διαρροές από το ψυκτικό κύκλωμα.	ΕΝΤΟΠΙΣΤΕ ΚΑΙ ΕΞΑΛΕΙΨΤΕ ΤΙΣ ΔΙΑΡΡΟΕΣ.
Διαρροές νερού.	Προβλήματα στο σύνδεσμο εισόδου ή/και εξόδου του νερού.	ΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ, ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΣΥΣΦΙΞΤΕ ΤΟΥΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ.
Διακοπή στο αισθητήριο απόψυξης.	Βλάβη στην 4-οδη βαλβίδα αναστροφής	ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ, ΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ.
	Σπασμένος αισθητήρας απόψυξης.	ΕΛΕΓΞΤΕ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΤΕ ΤΟΝ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ, ΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ.

61 AF

Värmepumpar för höga temperaturer med integrerad hydronisk modul

Se systemmanualen Pro-Dialog + om du vill ha mer information om hur du använder kontrollsystemet.

Innehållsförteckning

	Sida
Checklista vid uppstartning	1
Fysiska data och elektriska data	2
Anslutningarnas dimensioner och placering (mm).....	3
Användargränssnitt och huvudbrytare	4
Min. fritt utrymme (mm).....	4
Allmän information och hydronisk modul.....	5
El-anslutningar och kylmedelsfyllning.....	9
Igångkörning	10
Funktionsbegränsningar	11
Allmän service, underhåll och slutrekommendationer.....	12
Felsökning	13

Checklista vid uppstartning

Utrustning såld av: _____ Datum för uppstartning _____
Installerad av: _____ Kontrakt nr: _____
Hemsida _____ Kontrakt nr: _____
Typ av utrustning och serienr.: 61AF _____

ELEKTRISKA DATA:

Matningsspänning Ph 1: _____ V Ph 2: _____ V Ph 3: _____ V
Nominell spänning: _____ V % nätspänning _____
Strömförbrukning Ph 1: _____ A Ph 2: _____ A Ph 3: _____ A
Manöverkretsspänning: _____ V Manöverkretssäkring _____ A
Kapacitet huvudkrets brytare _____

FYSISKA DATA

Spole:

Temperatur inloppsluft: _____ °C
Temperatur utloppsluft: _____ °C

Plattvärmväxlare:

Temperatur inloppsvatten: _____ °C
Temperatur utloppsvatten: _____ °C
Tryckfall (vatten): _____ kPa

INSTÄLLNINGAR PÅ SÄKERHETSANORDNING:

Högtrycksbrytare: frånkoppling: _____ kPa

inkoppling: _____ kPa

Oljenivå _____

ALTERNATIV:

Tekniker vid driftsättning (namn) _____
Kundavtal _____

Namn: _____

Datum: _____

Obs! Fyll i den här checklistan vid installationen.

61 AF

Fysiska data och elektriska data

Tabell I: Fysiska data

61AF		014-7	014-9	019-9
Tjänstevikt*				
Standardenhet (utan hydronisk insats)	kg	159	159	206
Standardenhet (med hydronisk modul (alternativ))	kg	169	169	216
Ljudnivåer				
Ljudeffektnivå 10-12 W**	dB(A)	71	71	72
Ljudtrycksnivå at 10 m***	dB(A)	43	43	44
Kompressor Spiralformad hermetisk 48.3 r/s				
Antal		1	1	1
Antal kapacitetssteg		1	1	1
Köldmedium R-407C R-407C R-407C				
Laddning	kg	4,0	4,0	8,0
Effektreglering: Pro-Dialog+				
Min. kapacitet	%	100	100	100
Kondensator Plattvärmväxlare för direktexpansion				
Vattenvolym	l	3,7	3,7	3,9
Max drifttryck på vattensida utan hydronisk modul	kPa	300	300	400
Max drifttryck på vattensida med hydronisk modul	kPa	300	300	400
Fläkt Två, axialtyp med två hastigheter				
Antal		2	2	2
Totalt luftflöde (hög hastighet)	l/s	2090	2090	2000
Hastighet	r/min.	690	690	880
Förångare Räfflade kopparrör och aluminiumflänsar				
Pump		En, med tre hastigheter		
Vattenanslutningar med/utan hydronisk modul				
Anslutningstyp (M hankoppling/ F honkoppling)		F	F	M, M
Anslutningar	tum	1	1	1 IN, 1 1/4 UT
Nominell diameter	mm	25	25	25 IN, 32 UT

* Vikten som anges är bara en riktlinje. Se enhetens märkplåt för att få veta enhetens kylmedelsfyllning.

** I enlighet med ISO 9614-1, endast för information.

*** För information, beräknad från ljudeffektnivån Lw (A) i fritt fält över reflekterande yta.

Tabell II: Elektriska data

61AF - standardenhet		Utan PUMP			Med PUMP		
		014X7	014X9	019X9	014H7	014H9	019H9
Strömkrets							
Nominell strömförsörjning	V-ph-Hz	230-1-50	400-3-50	400-3-50	230-1-50	400-3-50	400-3-50
Spänningsområde	V	207-253	360-440	360-440	207-253	360-440	360-440
Strömförsörjning till manöverkrets		24 V, via inbyggd transformator			24 V, via inbyggd transformator		
Max ström vid uppstartning (Un)*							
Standardenhet	A	-	66	102	-	67	104
Enhet med alternativet elektronisk starter	A	47	-	-	48	-	-
Enhetens effektfaktor vid maximal kapacitet**							
		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Maximal ineffekt för enheten**							
	kW	6,4	5,9	8,8	6,6	6,1	9,2
Nominell strömförbrukning för enheten***							
	A	22,9	7,9	12,4	23,7	7,9	12,4
Maximal strömförbrukning för enheten (Un)****							
	A	30,7	10,8	16,0	31,5	10,8	16,0
Maximal strömförbrukning för enheten (Un-10%)†							
	A	36,4	11,9	16,6	36,4	11,9	16,6

* Maximal momentanström vid uppstartning (maximal driftström för pumpen + fläktström + läst rotorström på kompressorn).

** Ineffekt, kompressor och fläkt, vid enhetens driftgränser (mättad insugstemperatur 10°C, mättad kondenseringstemperatur 65°C) och nominell spänning på 400 V (uppgift som anges på enhetens märkplåt).

*** Eurovent standardvillkor: inlopp kondensator/utloppsvattentemperatur = 40°C/45°C, utomhuslufttemperatur tt/vt = 7°C/6°C.

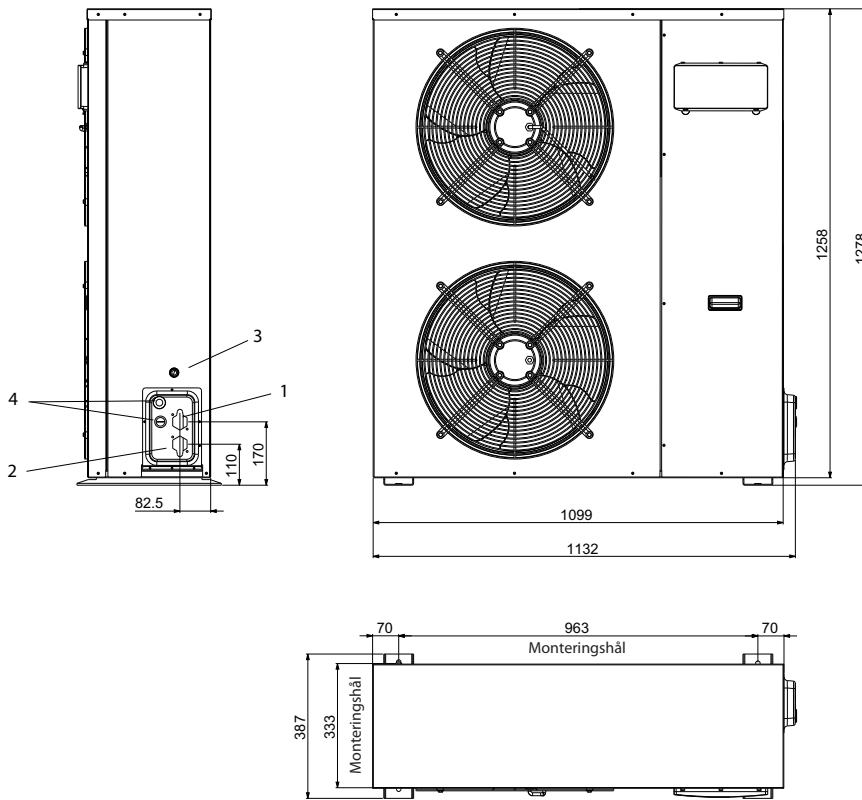
****Maximal driftström för enheten vid maximal ineffekt och 400 V (värden som anges på enhetens märkplåt) för trefas och 230 V för enfas.

† Maximal driftström för enheten vid maximal ineffekt och 360 V för trefas och 207 V för enfas.

61AF

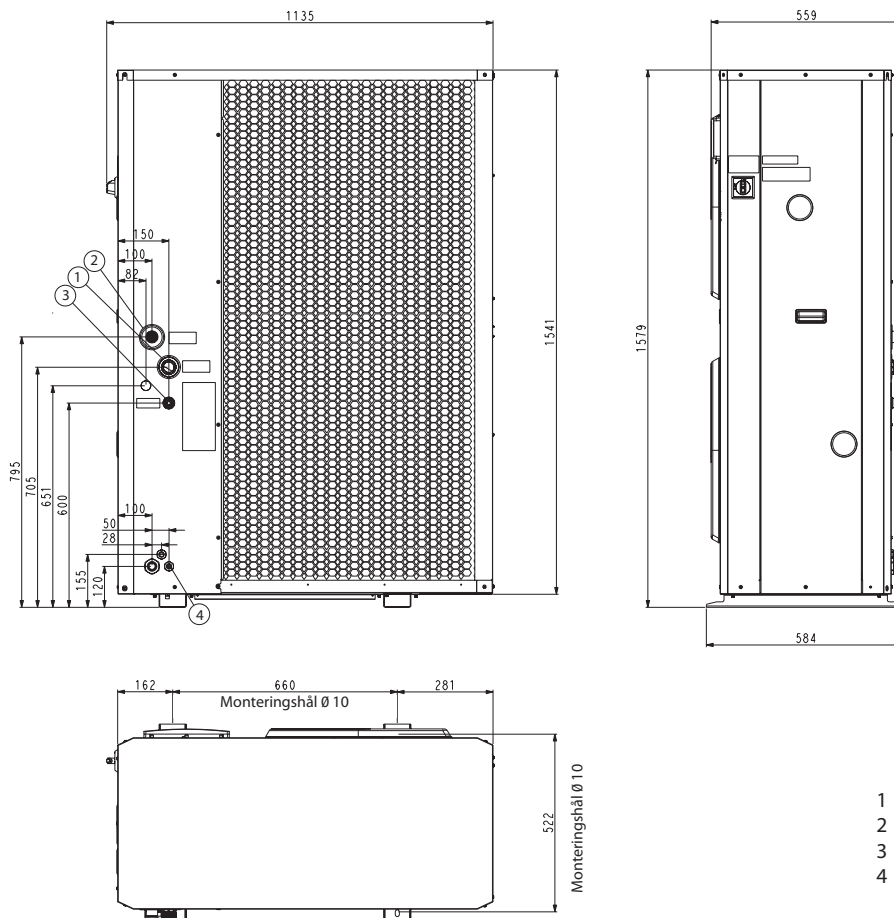
Anslutningarnas dimensioner och placering (mm)

61AF014



- 1 vattenutlopp
- 2 vatteninlopp
- 3 utlopp för säkerhetsventil
- 4 el-anlutningar

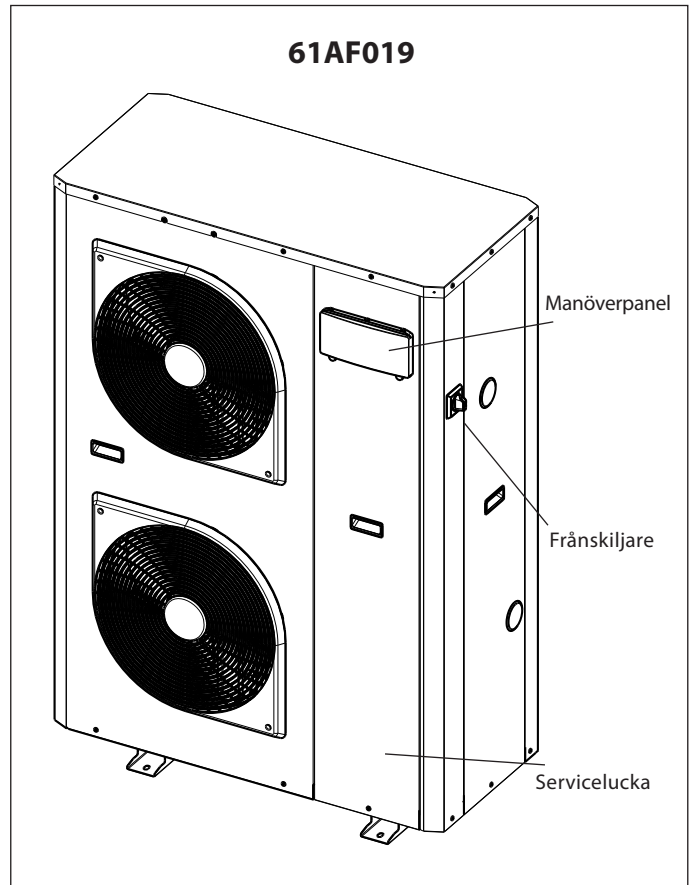
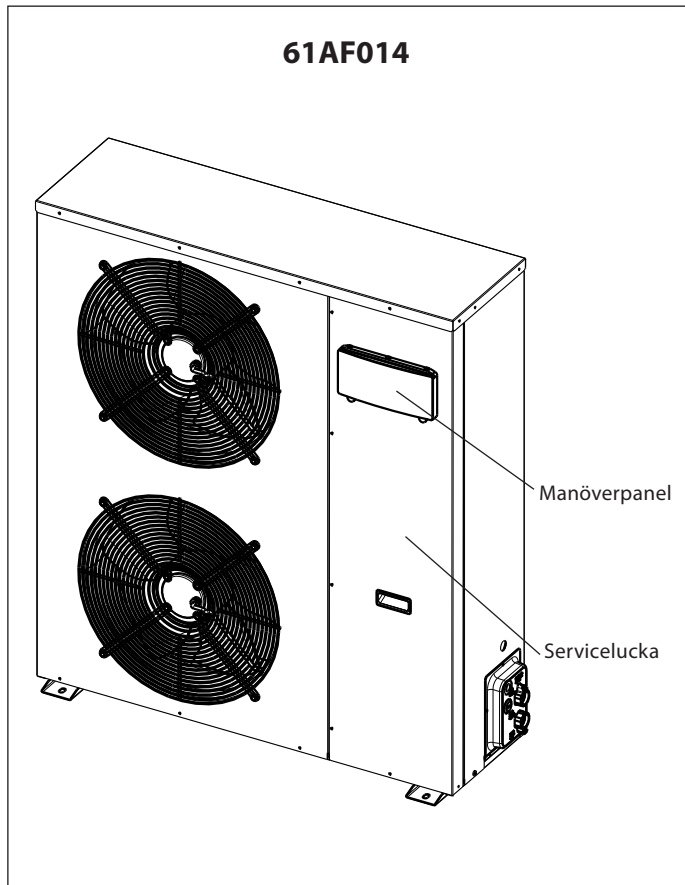
61AF019



- 1 vattenutlopp
- 2 vatteninlopp
- 3 utlopp för säkerhetsventil
- 4 el-anlutningar

61 AF

Användargränssnitt och huvudbrytare



* Kontrollera att användargränssnittet skyddas på det sätt som anges i avsnittet "Elektronisk styrning".

Min. fritt utrymme (mm)

61AF	014	019
A	100	300
B	250	200
C	500	400
D	100	200
E	670	700
F	400	500
G	670	1000

Installera enheten

Läs den här manualen noggrant innan du börjar installera maskinen.

Enheten uppfyller kraven i lågspänningsdirektivet, maskindirektivet och EMK-direktivet.

- **Kontrollera att impedansen för strömförsörjningen överensstämmer med enhetens effektingång som anges i tabell II för elektriska data på sidan 4 (EN 61000-3-11).**
- Installationen ska utföras av en kvalificerad installatör.
- Följ alla gällande nationella säkerhetsbestämmelser. Det är framför allt viktigt att garantera att en rätt dimensionerad och ansluten jordledning finns på plats.
- Kontrollera att spänningen och frekvensen i strömförsörjningen är de som krävs. Tillgänglig ström ska vara tillräcklig för att även driva eventuella andra apparater som är anslutna till samma ledning. Försäkra dig även om att nationella säkerhetsbestämmelser har följts för nätaggregatet.
- Testa systemets funktion noggrant efter installationen och förklara alla systemfunktioner för ägaren.
- Lämna den här manualen till ägaren för att kunna konsultera den vid framtida löpande underhåll.
- Se till att enheten och dess komponenter kontrolleras regelbundet. Leta efter lösa, skadade eller brutna komponenter. Enheten kan orsaka skador på personer och föremål med kvarstående defekter.

VIKTIGT:

Gör först de hydroniska anslutningarna och sedan elanslutningarna när du installerar enheten. Om enheten avinstalleras, koppla först ur elkablarna och sedan de hydroniska anslutningarna.

VARNING:

Koppla från huvudbrytaren innan du utför service på systemet eller hanterar några inre delar i enheten.

Alla strömförsörjningskretsar måste fränkopplas.

- Tillverkaren avsägar sig allt ansvar för skador som beror på ändringar eller felaktiga elektriska eller hydroniska anslutningar.
- Enhetens garanti upphör omedelbart att gälla om du inte följer installationsanvisningarna eller använder enheten under andra förhållanden än de som anges i tabellerna "Funktionsbegränsningar".
- Om du inte följer de elektriska säkerhetsföreskrifterna kan det uppstå brandrisk i händelse av kortslutning.
- Kontrollera skador på utrustningen p.g.a. felaktig transport eller hantering: lämna in en omedelbar skadeanmälan till transportföretaget. Installera och använd inte skadade enheter.
- Vissa komponenter i kylmedelkretsen kan uppnå temperaturer på mer än 70°C under driften, så endast utbildad och kvalificerad personal bör gå in i områdena som skyddas av åtkomstpaneler.
- Om det uppstår funktionsfel, stäng av enheten, fränkoppla strömförsörjningen och kontakta en kvalificerad servicetekniker.
- **Alla material som använts vid tillverkningen och förpackningen av din nya apparat är miljövänliga och kan återvinnas.**
- Avfallshantera förpackningsmaterialet i överensstämmelse med lokala bestämmelser.
- Den här utrustningen innehåller kylmedel R-407C som måste avfallshanteras på rätt sätt. Flytta enheten försiktigt när du ska kassera den. Lämna sedan in enheten till en specialiserad avfallscentral eller till den ursprungliga återförsäljaren.
- Samla noggrant upp kylmedlet i enheten före slutgiltig kassering eller vid service. Släpp inte ut kylmedel i atmosfären.

Välja installationsplats

- Enheten får inte installeras i en explosiv atmosfär.
- Enheten kan användas i normal radioelektrisk miljö i hemmet, affärer och mindre industrianläggningar. Kontakta Carrier för övrig tillämpning.
- Om värmepumpen ska arbeta vid utomhustemperaturer under 0°C

måste enheten monteras minst 300 mm över marknivå. Detta för att förhindra isbildning på ramen och för att garantera en korrekt funktion även vid rikliga snöfall.

- Enheten ska nivelleras på båda axlarna (toleransen är lägre än 2 mm per meter).
- I vissa fall kan det bli nödvändigt att montera deflektorplåtar mot starka vindar och för att förhindra att snö träffar spolen direkt. Montera deflektorplåtarna så att den normala luftcirkulationen inte hindras.

Enhetens placering

Kontrollera att:

- Platsen klarar att bära upp enhetens tjänstevikt (Tabell I).
- Det finns tillräckligt utrymme för service och luftcirkulation kring enheten (se bilden "Fria utrymmen").
- Platsen som valts är dammfri och att det inte finns några främmande föremål som kan hindra spolen.
- Platsen inte kan utsättas för översvämning vid golvmontage av enheten.
- Installationen överensstämmer med lokala regler och standarder som gäller för installation av luftkonditioneringsutrustning.
- Vibrationsdämpare finns på hela anläggningen för att förhindra ljudspridning.
- Montera vibrationsdämparna under en ram med stödfötter på enheten för att förhindra skador.

Transport

1. Använd lyftok för att inte skada panelerna när du ska lyfta enheten. Undvik häftiga rörelser.
2. Vrid och sväng inte enheten mer än 15°.

VIKTIGT:

Kontrollera att paneler på enheten sitter ordentligt på plats innan du flyttar enheten. Lyft och sätt ner enheten försiktigt.

VIKTIGT:

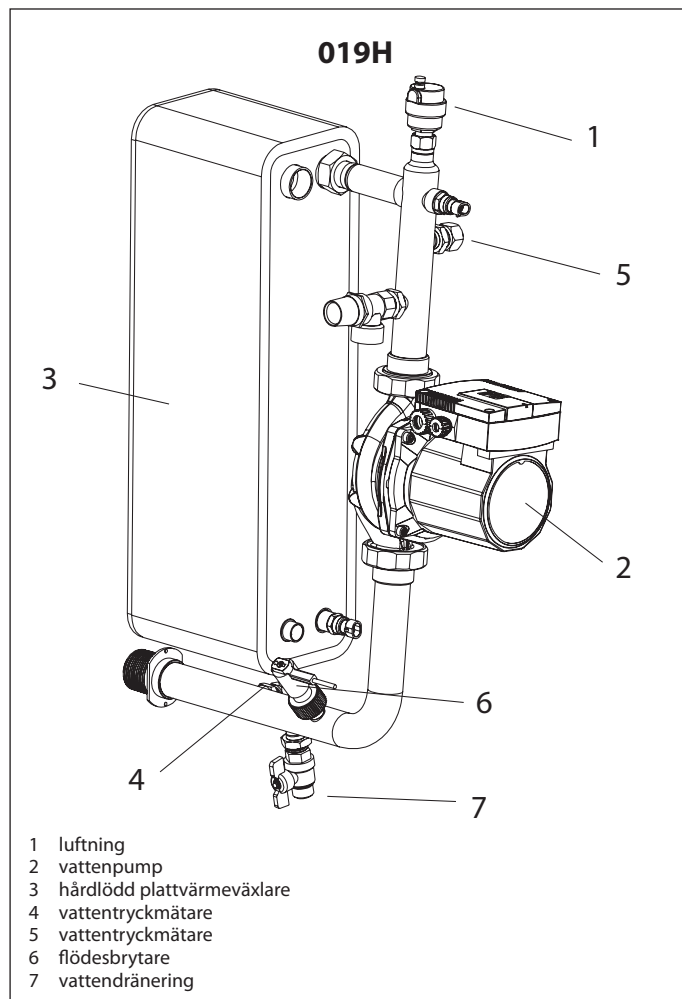
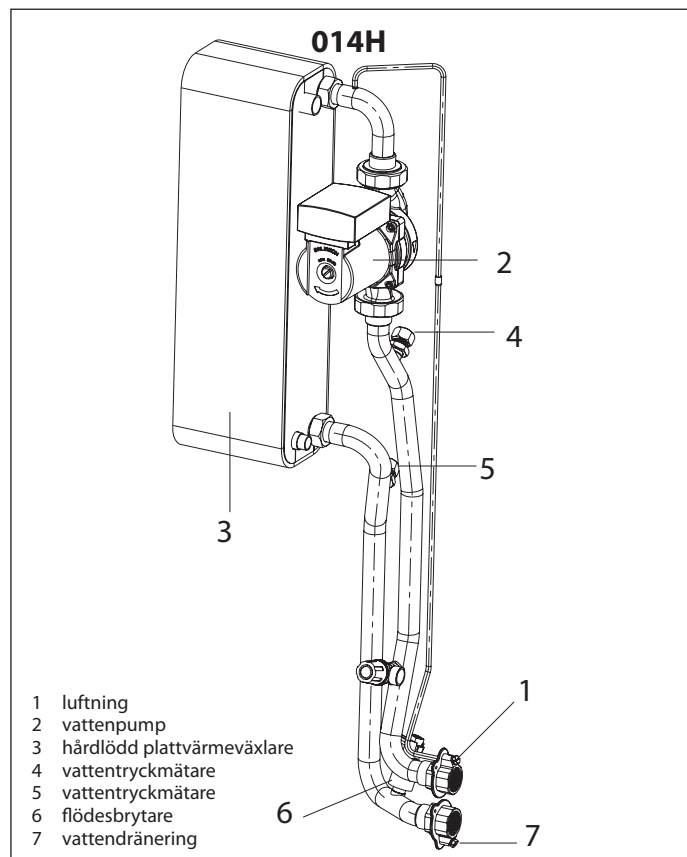
Se alltid till att enheten är korrekt nivellerad.

61 AF

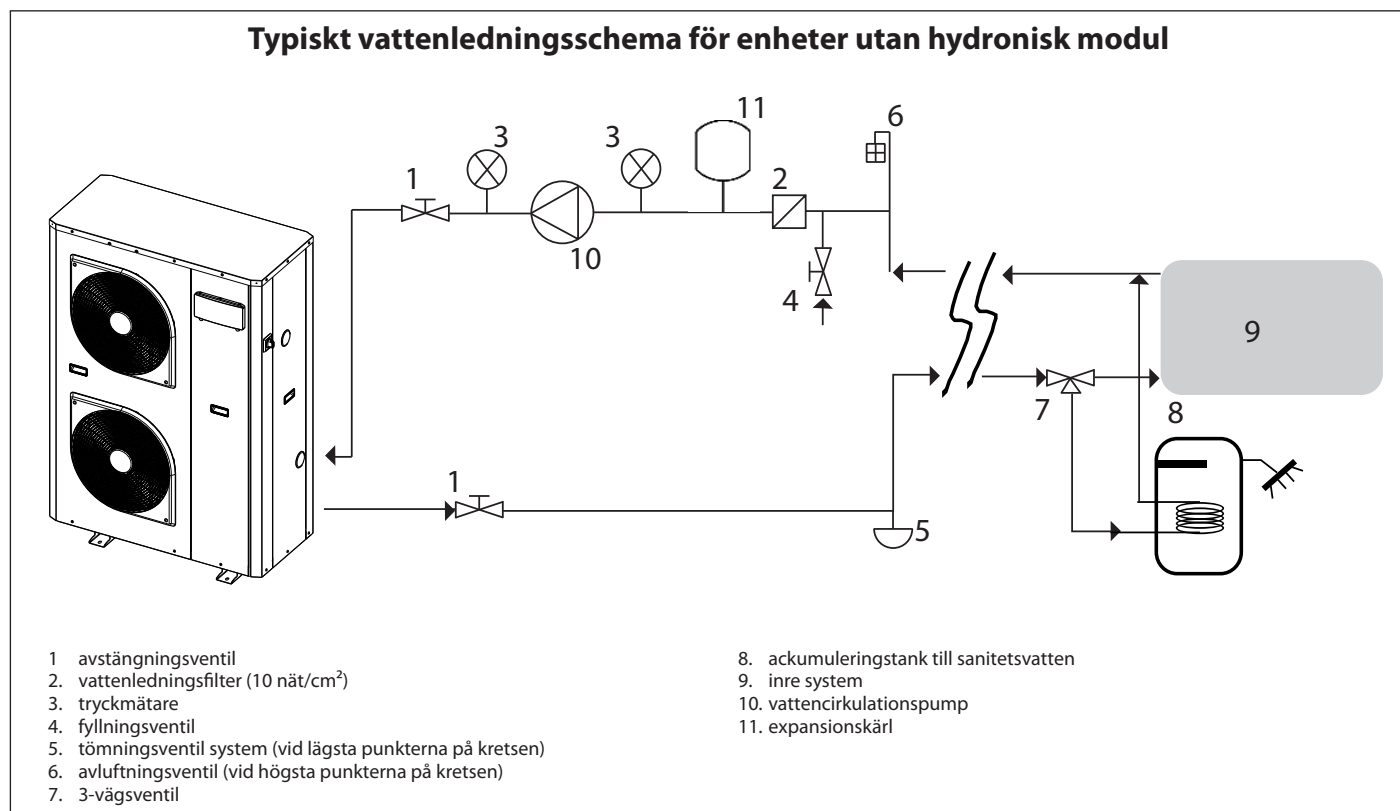
Allmän information och hydronisk modul

Hydronisk modul

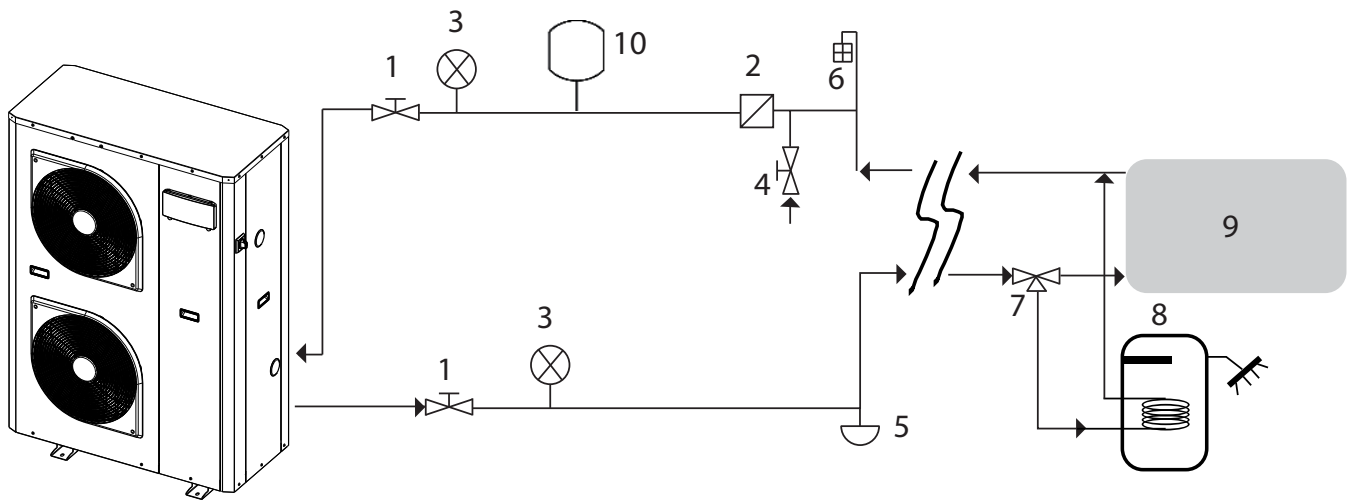
Den hydroniska modulen är fabriksmonterad. Detta gör att man inte behöver montera nödvändiga komponenter på plats och att enheten blir mer kompakt och lättinstallerad.



Vattenanslutningar



Typiskt vattenledningsschema för enheter med hydronisk modul



1. avstängningsventil
2. vattenledningsfilter (10 nät/cm²)
3. tryckmätare
4. fyllningsventil
5. tömningsventil system (vid lägsta punkterna på kretsen)
6. avluftningsventil (vid högsta punkterna på kretsen)

7. 3-vägsventil
8. ackumuleringstank till sanitetsvatten
9. inre system
10. expansionskärl

Använd material som garanterar vattentäta skruvkopplingar när ansluter vattenledningarna till plattvärmeväxlaren och nödvändiga komponenter.

Det typiska vattenledningsschemat visar en typisk vattenledningsinstallation i ett luftkonditioneringsystem.

läkta följande rekommendationer för applikation med vattenkrets.

1. Pumpen ska monteras omedelbart före värmeväxlaren och efter anslutningen till systemets retur (enhet utan hydronisk modul).
2. Vi rekommenderar att installera avstängningsventiler för att kunna isolera de primära kretskomponenterna och själva värmeväxlaren. Dessa ventiler (kul-, kägel- eller spjällventiler) ska producera en minimal laddningsförlust när de är öppna.
3. Montera dräningar och luftutlopp till enheten och systemet vid den lägsta punkten på systemet.
4. Montera avluftningar i de övre delarna av enheten.
5. Montera tryckuttag och tryckmätare uppströms och nedströms om vattenpumpen. (enhet utan hydronisk modul).
6. Montera termometrar i enhetens vatteninlopp och -utlopp.
7. Alla ledningar ska vara isolerade och fästa på lämpligt sätt.

Det är obligatoriskt att installera följande komponenter:

1. Partiklar i vattnet kan leda till tillstoppningar i värmeväxlaren. Därför är det nödvändigt att skydda inloppet på värmeväxlaren med ett uttagbart nätfilter. Filtret ska ha en maskvidd på minst 10 maskor/cm². Standardversionen av enheten med hydronisk modul är utrustad med ett nätfilter, som medföljer leveransen och är monterat.
2. Efter att ha monterat systemet, eller reparationer på kretsen, bör du rengöra hela systemet noggrant och framför allt kontrollera filtrens skick.
3. Pumpens strömningshastighet styrs av en flödeskontrollventil som medföljer till enheter med hydronisk modul. Ventilen ska monteras på inloppsroret vid installationen.
4. Om vattentemperaturen kan sjunka under 5°C, eller om enheten installeras i ett område med temperaturer som sjunker under 0°C,

måste man blanda lämplig mängd glykol i vattnet. Max tillåten mängd etylen- och propylenglykol är 40% (högre koncentrationer beror på blandningens viskositet och driftförhållandena. Kontakta Carrier för ytterligare information.).

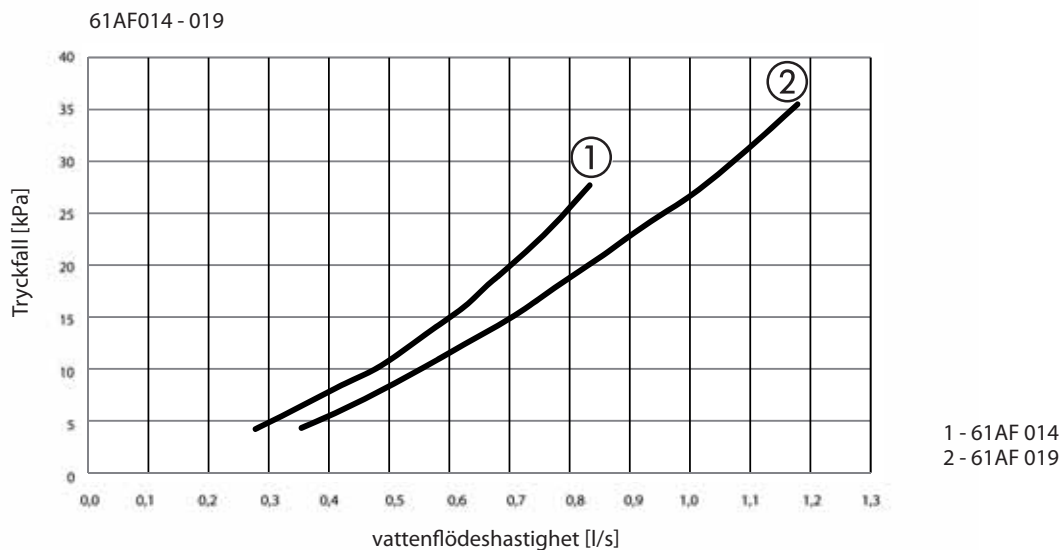
Frostskydd

Plattvärmeväxlaren och vattenledningarna till den hydroniska modulens pump kan skadas trots frostskyddssystemet som finns i dessa enheter. Frostskyddet i plattvärmeväxlaren och i den inre kretsen i hydroniska modulen garanteras ner till -10°C av värmeelementen som aktiveras automatiskt när det behövs. Strömförsörjningen till värmeelementen i plattvärmeväxlaren och hydroniska modulens inre krets får aldrig avbrytas.

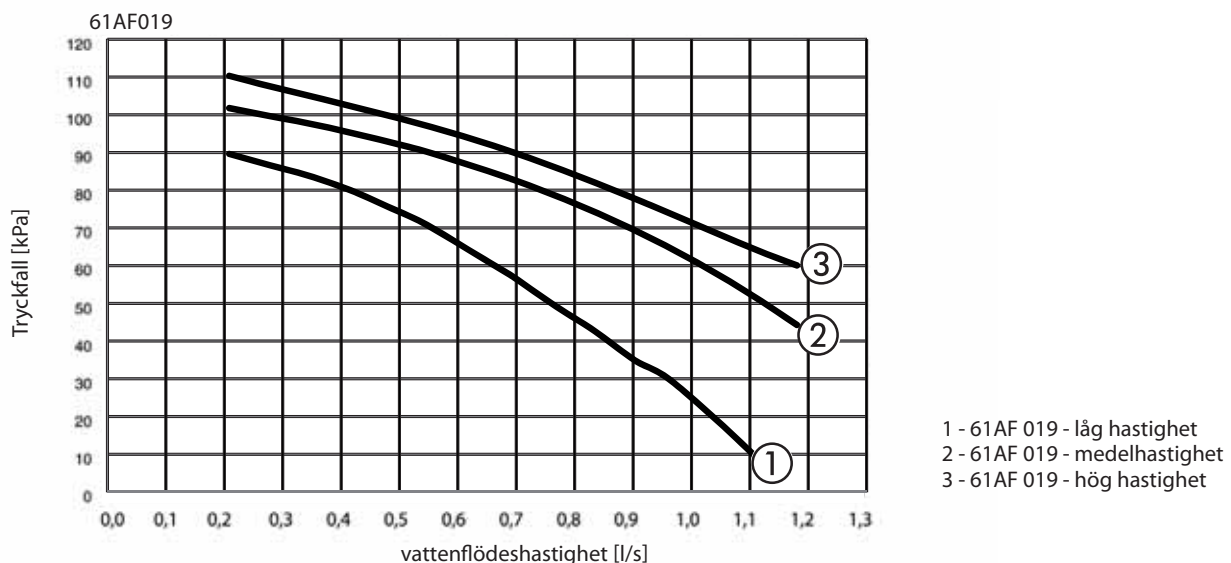
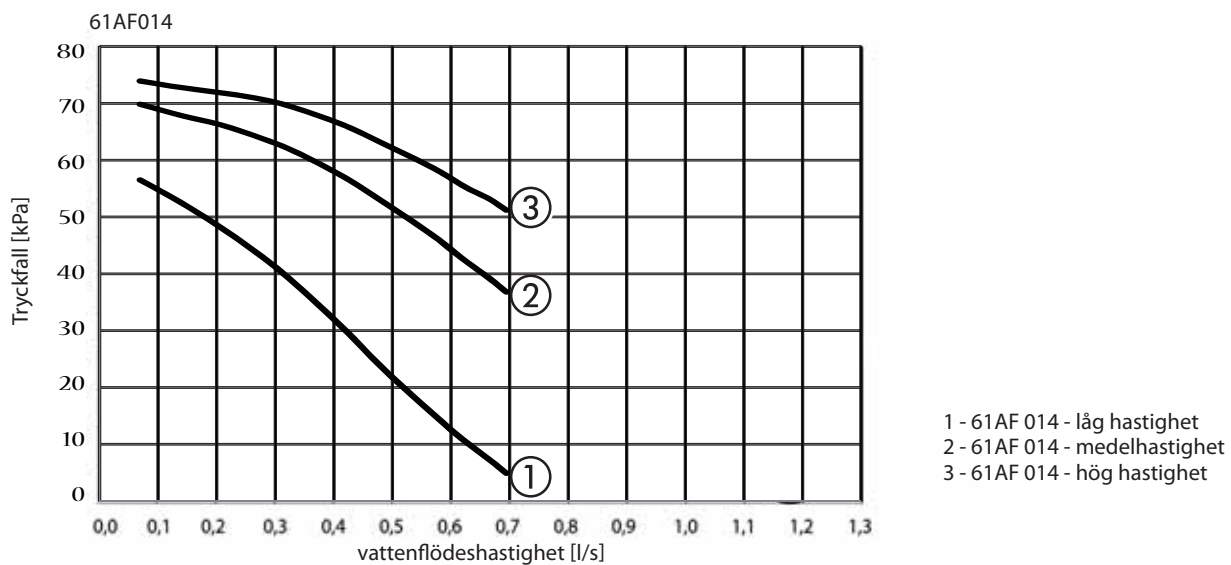
61 AF

Vattenanslutningar

Vattentryckfall på enhet utan hydronisk modul



Tillgängligt statiskt tryck i utlopp på enhet med hydronisk modul



Elektriska anlutningar

VARNING:

Se till att fränskiljarna är öppnade innan du gör några elektriska anlutningar för att förhindra elchock och skador på utrustningen. Det finns risk för personskador om du inte iakttar denna anvisning.

Dimensionering av anlutningskabeln och extern anlutning ska utföras av installatören i enlighet med enhetens installationsegenskaper och tillämpliga standarder. Ta bort åtkomstpanelen/-erna och anslut strömförsörjningen och multicore-kablarna i enhetens jordning till huvudbrytaren genom att dra ledningarna via isoleringen som är monterad på enheten. Max tillåten sektion på flexibel kopparledning är 25 mm². Kontrollera att fassetkvensen L1 - L2 - L3 är korrekt innan du ansluter.

Tabellen här nedan är bara till för referens, Carrier åläggs inget ansvar.

	Min kabelsektion [mm ²]	Max längd [m]	Typ av kabel	Säkring (typ gG) [A]	Max kabelsektion [mm ²]	Max längd [m]	Typ av kabel	Säkring (typ gG) [A]
14-7	5x6	100	H07 RN-F	63	5x10	210	H07 RN-F	63
14-9	5x2,5	100	H07 RN-F	25	5x4	210	H07 RN-F	25
19-9	5x4	100	H07 RN-F	32	5x6	210	H07 RN-F	32

Var mycket försiktig när du gör jordanslutningen.

Max tillåten obalans i spänning och ström är 10% av värdena som anges i tabell II.

Kontakta din lokala elleverantör om du behöver justera nätspänningen.

VIKTIGT: På storlek 014 ska man placera en extern huvudbrytare i närheten av enheten. På storlek 019 finns huvudbrytaren redan på enheten.

VARNING:

Användning av enheten med felaktig nätspänning är missbruk och täcks inte av Carriers garanti.

VIKTIGT:

För att garantera korrekt strömförsörjning till enheten (kabelingång, ledarnas tvärsnitt, skyddsanordningar, osv.), se tabellen för elektriska data, kopplingsschemat som medföljer enheten och tillämpliga standarder som gäller installation av luftkonditioneringsutrustning.

Använd aldrig en enhet om spänningsobalansen överskrider 2%.

Använd följande formel för att fastställa spänningsobalansens procenttal.

$$\text{Spänningsobalans (\%)} = \frac{(\text{Största avvikelse från medelspänning} \times 100)}{\text{Medelspänning}}$$

Exempel:

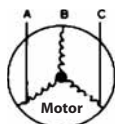
Nominell strömförsörjning: 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

$$\text{Medelspänning} = \frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400 \text{ V}$$



Fastställ max avvikelse från medelspänning

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

Största avvikelsen är 6 volt. Procent spänningsobalans är därmed

$$\frac{6}{400} \times 100 = 1,5 \%$$

FÖRSIKTIGHET:

Installatören måste montera skyddsanordningar enligt kraven i tillämplig lagstiftning.

På storlekar 19 kW ska nätanslutningen dras genom isoleringen i instrumenttavlan. Ta bort skyddslådan i metall (genom att ta bort de två låsskruvarna) för att ansluta nätkabeln till huvudbrytaren. Sätt tillbaka skyddslådan och skruva fast de två låsskruvarna som tidigare tagits bort när du har utfört alla anlutningar.

Fyllning kylvätska

Kontrollera fyllningen

VARNING:

Se alltid till att vatten cirkulerar i värmeväxlaren när du justerar kylmedelsfyllningen för att förhindra att vätskan fryser. Skador orsakade av frysning täcks inte av produktgarantin.

61 AF enheter levereras med full driftfyllning av kylmedel.

Se tabell I.

61 AF enheter använder en R-407C kylmedelsfyllning. I informationssyfte återger vi här några utdrag från den offentliga publikationen som avser konstruktion, installation, användning och underhåll på luftkonditionerings- och kylsystem, samt utbildningen av personerna som deltar i dessa uppgifter, godkänd av sektorn luftkonditionering och kylteknik.

Riktlinjer för kylmedel

61 AF innehåller fluorerad växthusgas som omfattas av Kyotoprotokollet. Typ av kylmedel: R-407C Global uppvärmningspotential (GWP): 1653. Kylanläggningar ska kontrolleras och servas regelbundet och noggrant av specialister. Funktionerna ska övervakas och kontrolleras av person med lämplig utbildning. För att minimera utsläppet i atmosfären, ska kylmedel och smörjoljor överföras med metoder som reducerar läckage och förluster till ett minimum.

- Läckage måste repareras omedelbart.
- Serviceventiler monterade på flödes- och returledningarna möjliggör laddningsöverföring till en lämpligt inrättad extern behållare.
- Det är absolut nödvändigt att använda en dedikerad omlastningsstation.
- Smörjoljan till kompressorn innehåller kylmedel. All olja som dräneras från ett system vid underhåll ska därför hanteras och förvaras i enlighet med detta.
- Kylmedel under tryck får aldrig släppas ut i atmosfären.

Enhet R-407C ska laddas med kylvätska. Använd en normal flödesregulator som finns på marknaden till slangledningen för att förånga kylvätskan innan den går in i enheten. R-407C, liksom övriga HFC, är bara kompatibla med de oljor som anges av kompressorernas tillverkare (POE).

OBS!

Kontrollera läckage regelbundet och reparera omedelbart om du hittar läckage.

VARNING:

Om hårdlödning ska utföras måste kylkretsen fyllas med kvävgas. Förbränning av kylmedel producerar giftig fosfgas.

VIKTIGT:

Använd aldrig kompressorn som vakuumpump. Fyll alltid på kylmedel via sugledningen. Kylmedel ska fyllas på mycket långsamt. Fyll inte på för mycket kylmedel i systemet.

Elektronisk styrning

Användning och styrning av alla enheter görs via en elektronisk styrning.

I anvisningarna som medföljer styrenheten finns en komplett beskrivning.

Kontrollera att användargränssnittet är rätt placerat i hållaren efter användning och stäng locket med skruven som medföljer. På så sätt skyddas den elektroniska styrningen och enheten mot stötar och atmosfäriska föroreningar.

PRO-Dialog + elektronisk styrning

PRO-DIALOG + är ett avancerat numeriskt styrsystem som kombinerar komplex intelligens med enkel hantering.

PRO-DIALOG + övervakar hela tiden alla maskinparametrar och säkerhetsanordningar samt hanterar exakt kompressorns och fläktarnas funktion för optimal energieffektivitet.

Det kontrollerar även driften av vattenpumpen.

Ett kraftfullt styrsystem

PID styralgoritmen med kontinuerlig kompensering av skillnaden mellan vattentemperaturen i inlopp och utlopp samt anteciperung av belastningsvariationer reglerar driften av kompressorn för intelligent styrning av utloppsvattnets temperatur.

För att optimera energiförbrukningen omkalibrerar PRO-DIALOG + automatiskt börvärdet för ingående vattentemperatur i funktion till utomhustemperaturen till ett av två förinställda värden (bemannad byggnad och för en obemannad byggnad till exempel).

PRO-DIALOG + styrning är auto-adaptiv för heltäckande skydd av kompressorn. Systemet optimerar kontinuerligt kompressorns drifttider i enlighet med applikationens egenskaper (vattenslingans tröghet) för att förhindra överdriven cykelfrekvens. I de flesta tillämpningarna av luftkonditionering eliminerar denna egenskap behovet av en bufferttank.

Tydligt styrsystem som är enkelt att använda

Operatörspanelen är tydlig och användarvänlig: två lysdioder och digitala skärmar ger omedelbar tillgång till enhetens alla driftsdata.

Menyerna ger direkt tillgång till alla maskinstyrningar, inklusive eventuell felhistorik, för snabb och komplett feldiagnos på kylaren.

Utökade kommunikationsmöjligheter

PRO-DIALOG + erbjuder en extern reglering och övervakning av enheten via en trådslutning: 7-8 x 0.5 mm² flertrådiga kablar. Kabeln ska vara skärmd av typ FROH2R eller BELTEN 9842.

Skärmningen ska bara vara jordad på el-enhetens panel. Tillgängliga funktioner är start/stopp, effektbegränsning eller dubbla börvärden och säkerhetslås.

Systemet tillåter en extern larmsignal för varje kylmedelkrets vid eventuella allmänna fel.

Tre oberoende tidsscheman gör det möjligt att bestämma: start/stopp på kylaren, drift vid det andra börvärdet (t.ex. obemannat läge) och drift med låg fläkthastighet (t.ex. under natten).

Detta alternativ tillåter kaskad drift på två enheter och fjärrstyrning via kommunikationsbuss (RS 485 seriell port).

Igångkörning

Uppstartningen av enheten görs med den elektroniska styrningen som beskrivs ovan och ska alltid utföras under överinsikt av en kvalificerad luftkonditioneringstekniker.

Nödvändiga kontroller/försiktighetsåtgärder före uppstartning

- Kontrollera att alla el-anlutningar är rätt fastsatta.
- Kontrollera att enheten är plan och väl fastsatt.
- Kontrollera att det finns tillräckligt vattenflöde i vattenkretsen och att röranslutningarna överensstämmer med installationsschemat.
- Kontrollera att det inte finns några vattenförluster. Kontrollera att ventilerna som installerats fungerar korrekt.
- Alla paneler ska vara monterade och ordentligt fastsatta med tillhörande skruvar.
- Se till att det finns tillräckligt utrymme för service och underhållsåtgärder.
- Kontrollera att det inte finns några kylmedelläckage.
- Bekräfta att nätaggregatet överensstämmer med enhetens märkplåtsvärde, kopplingsschema och övriga dokument om enheten.
- Kontrollera att strömförsörjningen överensstämmer med tillämpliga standarder.
- Se till att kompressorerna flyter fritt på monteringsfjädrarna. ±

Beskrivning av skyddsanordningar på enheten

Enheten har följande skyddsanordningar.

- Inre kompressorskydd.
- Inre värmeskydd i fläktmotorn.
- Huvudströmbrytare. (Endast för storlek 019)
- Anti-kort cykelskydd.
- Termomagnetisk brytare.
- Krets brytare i fläkt, värmeelement och kompressor.
- Avfrostningstermostat.
- Feldetektor för temperatur och trycksensorer.
- Högtryckspressostat: skyddar enheten mot för högt kondenseringstryck.
Högtryckspressostaten har fasta fabriksinställningar som inte kan justeras. Applikationen stoppas när högtryckets larmgräns utlöses, innan pressostaten ingriper.
Den här funktionen utförs av den elektroniska kontrollenheten via en tryckgivare.
- Lågtryckspressostat: den här funktionen utförs av den elektroniska kontrollenheten via en tryckgivare.

Tabell III: Inställningar på tryckbrytare

	Frånkoppling [bar]	Återställning
Högtrycksstatus	31.3 ± 0.7	Manuell

WARNING: Ändringar av fabriksinställningarna till andra värden än konstruktionens börvärden, utan tillverkarens godkännande, kan upphäva garantin.

Vid annan användning än tillverkarens konfiguration, begär tillstånd från Carrier Service för att ändra systemkonfigurationen på Pro-Dialog +.

De här enheterna är konstruerade för användning inom följande gränser:

61AF		Min.	Max
Plattvärmväxlare			
Temperatur inloppsvatten vid uppstartning	°C	8	57
Temperatur utloppsvatten under drift	°C	30	65
Temperaturskillnad inlopps-/utloppsvatten	K	3	10
Spole			
Temperatur inloppsluft*	°C	-20	40

* Utomhustemperatur: Minimalt och maximalt tillåtna temperaturer för transport och förvaring av 61AF enheter är -20°C och +50°C. Vi rekommenderar att använda dessa temperaturer för transport med container.

Obs! Överskrid inte maximal driftstemperatur.

Min och max vattenflödeshastigheter i plattvärmväxlarna

Vattenflödeshastigheter i plattvärmväxlarna

61AF	Flödeshastighet, [l/s]	
	Min.	Max
014-7	0,2	1,1
014-9	0,2	1,1
019-9	0,3	1,6

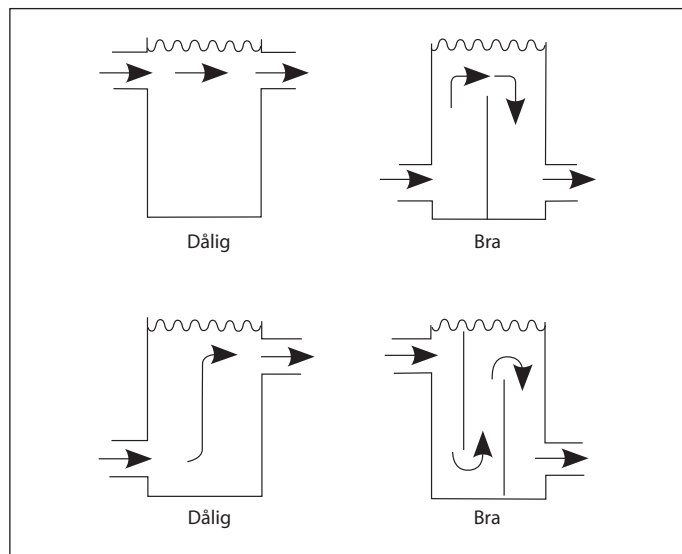
* Max flödeshastighet vid vattentemperaturskillnad på 3 K i plattvärmväxlaren.

Obs! För en applikation med varmt hushållsvatten (vattenutloppstemperatur = 65°C) ska vattentemperaturskillnaden vara minst 8 K.

Min. volym vattenslinga

Värmepumpen används i en applikation med varmt hushållsvatten och måste värma upp en mellanslinga som levererar varmt hushållsvatten via en värmväxlare. Primärslingan laddas med mjukt vatten. Gör regelbundna kontroller på vattensystemet för att hitta eventuella kalkbildningar. Värmepumpen i den här typen av applikation får aldrig direktleverera varmt hushållsvatten. Min. volym vattenslinga, i liter, fås med följande formel: $Volym (l) = KAP (kW) \times N$, där KAP är den nominella uppvärmningskapaciteten vid normala driftförhållanden. $N=5$. Denna volym krävs för att få stabil och exakt temperatur. Det kan bli nödvändigt att lägga till en reservoartank i kretsen för att uppnå volymen.

Denna tank bör ha bafflar för att tillåta blandning av vätskan (vatten eller köldbärare). Se exemplen här nedan.



Ofta måste man lägga till en bufferttank till vattnet i kretsen för att uppnå volymen som krävs.

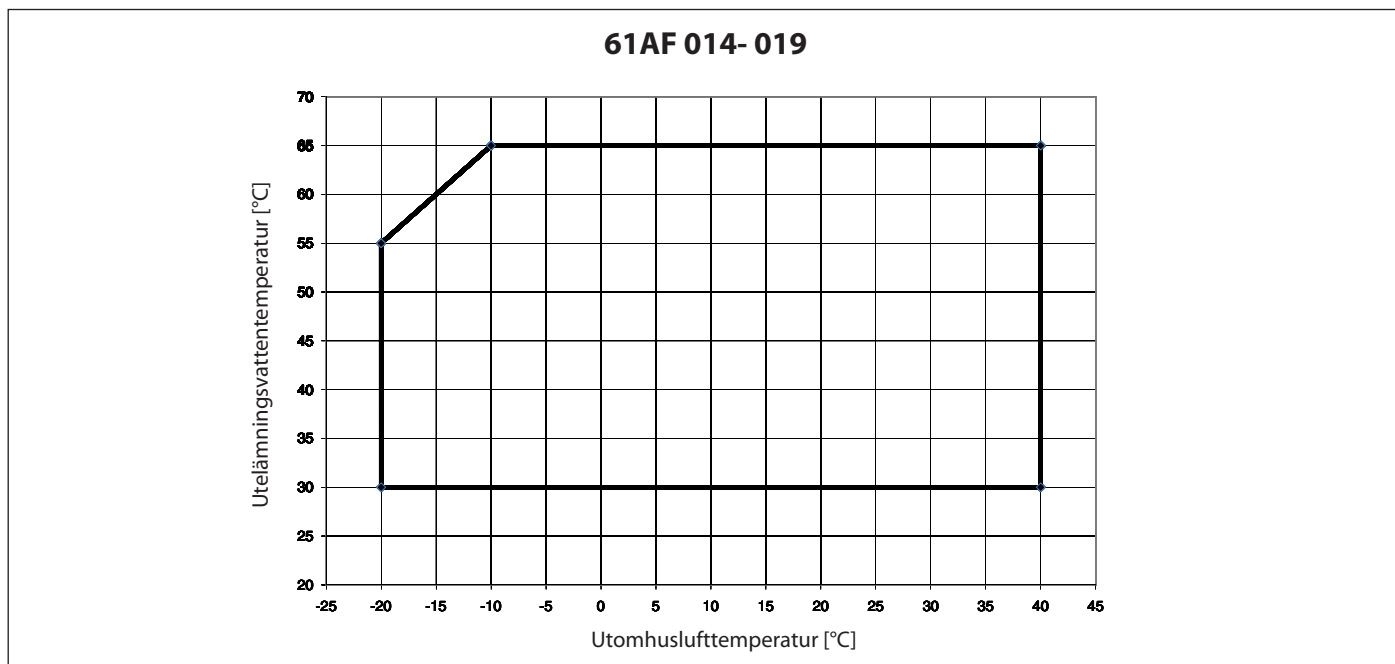
Volym expansionstank

Enheter med hydronisk modul har ingen inbyggd expansionstank. Den ska inkluderas i vattenslingan.

Tabellen här nedanför anger de expansionstanksvolymer som krävs, i funktion till vattenslingans volym, vätskan som används och dess koncentration.

Krävd volym i expansionstank	% av vattenslingans volym
rent vatten	3
10% etylenglykol	3
20% etylenglykol	3,5
30% etylenglykol	3,8
40% etylenglykol	4,2

Driftsområde



Allmänt underhåll

OBSERVERA: Kontrollera att strömförsörjningen är frånkopplad innan du startar något service- eller underhållsarbete på enheten. En strömladdning kan orsaka personskador.

För att enheten ska uppnå optimal prestanda bör du kontrollera följande punkter extra noga.

- El-anslutningar:

Matningsspänningen ska vara inom gränserna som anges i tabell II. Kontrollera att det inte finns några felkontakter i kopplingsplintarna, kontaktortavlan, osv. Kontrollera att alla elektriska anslutningar är ordentligt fastsatta och att alla el-komponenter (kontakter, relä, osv.) är hårt fästa i respektive skenor. Var extra noga med att kontrollera anslutningskablabarnas skick mellan styrelementen och elskåpet samt enhetens nätanslutningskabel. Kablarna får inte vara tvinnade och det får inte finnas några skårer eller spår på isoleringen. Kontrollera att förbrukningen vid start och under drift är inom gränserna som specificeras i tabell II.

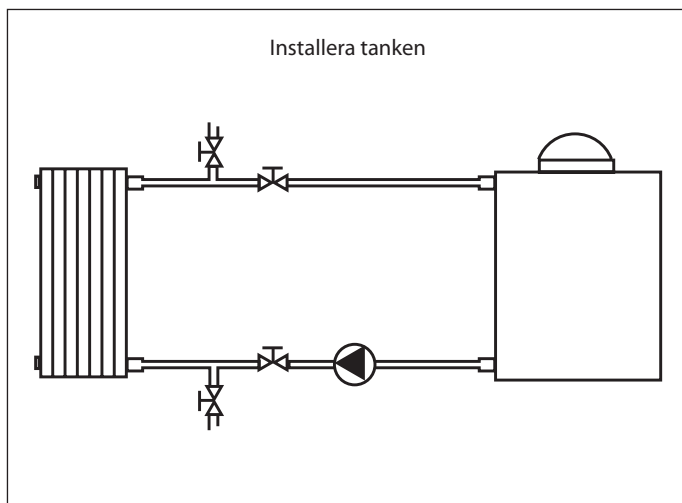
- Vattenanslutningar:

Kontrollera att det inte finns några vattenläckage från systemet. Om enheten ska avställas under en lång tid, öppna tömningsventilen som är monterad på den hydroniska modulen och dränera delvis pumpen och vattenledningarna samt tömningsventilen på plattvärmeväxlaren, som ska vara monterad på vattenledningen. Den här åtgärden är mycket viktig om temperaturerna förväntas sjunka under frysgården. Om enheten inte dräneras kan huvudbrytaren förbli inkopplad så att avfrostningstermostaten kan fungera. Rengör vattenfiltret i systemet noggrant.

- Rengöring av plattvärmeväxlare:

I vissa fall, till exempel om man använder mycket hårt vatten, finns det en ökad tendens till avlagringar. Vi rekommenderar då att installera ett avkalkningsfilter. Man kan alltid rengöra värmeväxlaren genom att cirkulera en rengöringsvätska.

Använd en svag syralösning (5% fosforsyra eller oxalsyra om den rengörs ofta) och pumpa rengöringsvätskan genom värmeväxlaren. Montering av tanken kan vara permanent eller, alternativt, anslutningarna kan förberedas och en flyttbar rengöringsanordning anslutas när det behövs. För att få en optimal rengöring bör syralösningen cirkuleras med minst 1.5 gånger det normala driftflödets hastighet och helst i motsatt riktning. Spola sedan enheten rikligt med vatten för att eliminera syran helt innan systemet startas igen.



Rengöringen bör göras med jämna mellanrum - vänta inte tills enheten blir igenstockad. Tidsintervallen mellan rengöringarna beror på vattenkvaliteten, men som allmän regel rekommenderas rengöring minst en gång om året.

- Kylmedelkrets:

Kontrollera att det inte finns något läckage av kylmedel eller olja från kompressorn. Kontrollera att högt och lågt drifttryck är normalt. Kontrollera att värmeväxlarna med kylvatten är rena genom att kontrollera tryckfallet i dem.

- Kontroller:

Kontrollera funktionerna på alla elektriska komponenter, högtryckspressostaten, tryckgivarna för högt och lågt tryck och temperaturgivarna för vatten, luft och avfrostning.

Underhåll

Servicerekommendationer

- Underhållet av enheten får endast utföras av yrkesutbildad personal. De enklare åtgärderna, som att rengöra batteriet och de yttre delarna av enheten, kan dock utföras av icke utbildad personal.
- Följ alltid noggrant anvisningarna som ges i manualen och på märketiketterna på enheten samt säkerhetsföreskrifterna vid alla arbeten. Använd alltid skyddshandskar och skyddsglasögon. Se upp för brännskador vid hårdlödning.
- Använd bara originalreservdelar från Carrier vid reparationer. Kontrollera alltid att reservdelarna har monterats korrekt. Montera alltid reservdelarna i det ursprungliga läget.
- Kontrollera att kylmedelladdningen är frånkopplad både på hög- och lågtryckssidorna på enheten innan du byter ut någon komponent i kylkretsen.
- Styrelementen i kylsystemet är mycket känsliga. Om du måste byta ut dem, var noga med att inte överhätta dem med lödlampan när du löder. Linda en fuktig trasa runt komponenten som ska lödas och rikta lågan bort från komponentkroppen.
- Använd alltid lödkolv med silverlegering.
- Om hela enhetens gasladdning ska bytas ut, töm först enheten helt och använd den mängd som anges på märkplåten.
- Alla paneler ska vara på plats under drift, inklusive åtkomstpanelen på elskåpet.
- Om det blir nödvändigt att kapa ledningarna till kylmedelkretsen, använd rörskärare och aldrig verktyg som bildar skägg. Alla rörledning till kylmedelkretsen ska vara av koppar, specialtillverkade för kylsystem.

Slutrekommendationer

Enheten som du har köpt har genomgått strikta kvalitetskontroller innan den lämnade fabriken.

Alla komponenter, inklusive styrsystemen och el-utrustningen, osv. är certifierade av vår kvalitetskontrollavdelning och testas under svårast möjliga driftförhållanden i våra laboratorier. Hur som helst är det möjligt att en eller flera av dessa delar skadas efter att de lämnar fabriken, p.g.a. orsaker som går utanför vår kontroll. **Användaren bör i så fall inte åtgärda någon av de inre komponenterna, eller utsätta enheten för driftförhållanden som inte specificeras i den här manualen,** eftersom det kan uppstå allvarliga skador och garantin då upphävs. Reparationer och underhållsarbeten bör alltid överlätas till installatören. Alla rekommendationer som rör installationen av enheten är avsedda som en riktlinje. Installatören ska utföra installationen i funktion till konstruktionsförhållandena och iakta alla tillämpliga bestämmelser för installation av luftkonditionering och kylsystem.

OBS! Tillverkaren åtar sig inget ansvar för funktionsfel p.g.a. felaktig användning av utrustningen.

61 AF

Felsökning



Här nedan ges en lista över möjliga fel, samt trolig orsak och rekommenderade lösningar. Vi rekommenderar att koppla från strömförsörjningen vid funktionsfel på enheten och fastställa orsaken.

SYMPTOM	ORSAK	ÅTGÄRD
Enheten startar inte	Ingen strömförsörjning;	ANSLUT STRÖMFÖRSÖRJNINGEN.
	Huvudbrytare öppen;	STÄNG BRYTAREN.
	Låg ledningsspänning;	KONTROLLERA SPÄNNINGEN OCH ÅTGÄRDA FELET.
	En skyddsanordning har utlösts;	RESET.
	Kontaktor blockerad öppen;	KONTROLLERA OCH BYT UT KONTAKTORN VID BEHOV.
	Lösa el-anlutningar;	KONTROLLERA ANSLUTNINGARNA.
Enheten körs kontinuerligt eller startar och stoppar ofta;	Defekt kompressorkontaktor;	KONTROLLERA OCH BYT UT KONTAKTORN VID BEHOV.
	Kylmedelförluster;	KONTROLLERA OCH FYLL PÅ NÖDVÄNDIG MÄNGD.
	Totalt vattenflöde för lågt;	KONTROLLERA TRYCKFALL I VATTENLEDNINGEN.
	Statiskt tryck i vattenkretsen för lågt;	KONTROLLERA DET PÅ TRYCKMÄTAREN OCH ÅTERSTÄLL DET VID BEHOV.
Enheten frångöms kontinuerligt vid lågt tryck:	Kylmedelförluster;	KONTROLLERA OCH FYLL PÅ NÖDVÄNDIG MÄNGD.
	Lågt vattenflöde i värmepumpen;	KONTROLLERA VATTENPUMPEN.
	Fördröjd start på enheten;	VÄNTA TILLS SYSTEMET HAR STABILISERATS.
Enheten frångöms kontinuerligt vid högt tryck:	Fel på högtryckspressostaten;	KONTROLLERA OCH BYT UT PRESSOSTATEN VID BEHOV.
	Expansionsventil blockerad;	KONTROLLERA OCH BYT UT DEN VID BEHOV.
	Filtertorkare blockerad;	KONTROLLERA OCH BYT UT FILTRET VID BEHOV.
	Utomhusfläkt/-ar fungerar inte;	KONTROLLERA FLÄKTMOTORN/-ERNA OCH ELANSLUTNINGARNA.
	Igensatt eller smutsigt batteri;	TA BORT IGENSÄTTNINGEN ELLER RENGÖR BATTERIET.
Onormalt ljud i systemet	Vibration på rören;	FÄST UPP RÖREN.
	Buller från kompressorn;	KONTROLLERA OCH BYT UT DEN VID BEHOV.
	Expansionsventilen väser;	KONTROLLERA OCH FYLL PÅ KYLMEDEL VID BEHOV.
	Illasittande paneler;	MONTERA PÅ RÄTT SÄTT.
Kompressorn förlorar olja:	Läckage i kylmedelkretsen;	REPARERA LÄCKAGET.
Vattenförlust	Felaktiga anslutningar i in- eller utlopp;	KONTROLLERA OCH DRA ÅT VID BEHOV.
Enheten avfrostar inte	Fel på 4-vägs växlingsventil;	KONTROLLERA OCH BYT UT VENTILEN VID BEHOV.
	Avfrostningssensor trasig;	KONTROLLERA OCH BYT UT SENSORN VID BEHOV.



Via R. Sanzio, 9 - 20058 Villasanta (MI) Italy - Tel. 039/3636.1

-
- GB** The manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.
- I** La cura costante per il miglioramento del prodotto può comportare senza preavviso, cambiamenti o modifiche a quanto descritto.
- F** La recherche permanente de perfectionnement du produit peut nécessiter des modifications ou changements, sans préavis.
- D** Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.
- E** El fabricante se reserva el derecho de cambiar algunas especificaciones de los productos sin previo aviso.
- NL** Wijzigingen voorbehouden.
- GR** Η σταθερή προσπάθεια για την καλύτερευση του προϊόντος μπορεί να επιφέρει, χωρίς προειδοποίηση, αλλαγές ή τροποποιήσεις σε όσα περιγράφηκαν.
- S** Tillverkaren förbehåller sig rätten till ändringar utan föregående meddelande.