

Instruction manual

EREBA ACCESS 17-40 T/HT

X0178

11 - 2017



CONTENTS	PAGE
1 - Physical data and electrical data - model T	2
2 - Physical data and electrical data - model HT	3
3 - Dimensions and location of hydraulic connections (mm)	4
4 - User interface and main switch	5
4.1. Clearances (mm) for horizontal outlet unit (EREBA ACCESS 017-021)	5
4.2. Clearances (mm) for vertical outlet unit (EREBA ACCESS 026-040)	5
5 - General information and hydraulic module	6
6 - Water connections	8
7 - Electrical connections and refrigerant charge	11
8 - Refrigerant charge and electronic control	13
9 - Start-up, compressor replacement	14
10 - Pump replacement, unit protection devices	15
11 - Unit protection devices, operating limits and operating range	17
12 - General maintenance, maintenance and final recommendations	19
13 - Troubleshooting	21

Start-up check list

Start up date _____

Equipment sold by: _____ Contract No: _____

Installed by: _____ Contract No: _____

Site address _____

Equipment type and serial No: EREBA ACCESS _____

EREBA ACCESS HT _____

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:		Plate heat exchanger:	
Entering air temp.: _____ °C		Entering water temp.: _____ °C	
Leaving air temp.: _____ °C		Leaving water temp.: _____ °C	
		Loss of head (water): _____ kPa	

SAFETY DEVICE SETTING:

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

Oil level _____

OPTIONS:

Commissioning engineer _____

Customer agreement _____

Name: _____ Date: _____

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

1 - PHYSICAL DATA AND ELECTRICAL DATA - MODEL T

Table I: Physical data - Model T

EREBA		017	021	026	033	040
Operating weight						
with hydraulic module	Kg	189	208	255	280	291
Refrigerant charge R-410A	Kg	5.5	6.4	5.8	8.6	8.8
	teqCO ₂	11.5	13.4	12.1	18	18.4
Compressor		One scroll compressor				
Evaporator		One plate heat exchanger				
Net water volume	l	1.52	1.9	1.71	2.28	3.8
Water connections (MPT gas)	inches	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Maximum water pressure	kPa	400	400	400	400	400
Hydraulic module		Pump, mesh filter, expansion tank, flow switch, automatic air purge valve and drain plug and relief valve.				
Pump		One single-speed pump				
Water inlet connection (MPT gas)	inches	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Water outlet connection (MPT gas)	inches	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Closed expansion tank water volume	l	5	5	8	8	8
Pre-charge of expansion vessel	bar	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Condenser		One, copper tubes and aluminium fins				
Fan		Two, axial type with two speeds		Two-speed axial type		
Diameter	mm	495	495	710	710	710
No. of blades		3	3	7	7	7
Air flow (high speed)	l/s	2212	2212	3530	3530	3530
Fan speed (high speed)	g/min	870	870	900	900	900
Sound levels						
Sound power level 10 ⁻¹² W*	dB(A)	72	74	78	78	80

* Declared dualnumber noise emission values in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +3dB). The values have been rounded and are for information only and not contractually binding.

Table II: Electrical data - Model T

EREBA ACCESS T		017	021	026	033	040
Power	V-ph-Hz	400-3+N-50 (power supply option C) or 400-3-50 (power supply option D)				400-3-50 (STD - no option)
Voltage range	V	340-460				360-440
Starting current*	A	75	95	118	118	176
Maximum power drawn (Vn) **	kW	7.8	9.1	11.0	13.8	17.5
Nominal current drawn***	A	8	12	16	17	25
Maximum current (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Maximum current (Vn +/-15 or 10%) †	A	15	18	23	27	36

* Max. starting current within the operation limits (corresponding to the current of locked rotor in the compressor)

** Input power when the unit is at its operation limits (evaporation temperature = 10°C, condensation temperature = 65°C) and at the rated voltage (400 V)

*** The currents shown refer to Eurovent conditions (evaporator water inlet and outlet temperature = 12/7°C with air to the condenser at 35°C)

**** Max. operating current related to the max. input power and rated voltage (400 V)

† Max. operating current related to the max. input power and within the range 340-460 V for units size 17 to 33 kW, and 360-440 V for units size 40 kW.

2 - PHYSICAL DATA AND ELECTRICAL DATA - MODEL HT

Table I: Physical data - Model HT

EREBA ACCESS HT		017	021	026	033	040
Operating weight						
with hydraulic module	Kg	206	223	280	295	305
Refrigerant charge R-410A	Kg	6.4	7.7	7.6	9.5	9.8
	teqCO ₂	6.4	7.7	7.6	9.5	9.8
Compressor		One scroll compressor				
Evaporator		One plate heat exchanger				
Net water volume	l	1.52	1.9	2.28	2.85	3.8
Water connections (MPT gas)	inches	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Maximum water pressure	kPa	400	400	400	400	400
Hydraulic module		Pump, mesh filter, expansion tank, flow switch, automatic air purge valve and drain plug and relief valve.				
Pump		One single-speed pump				
Water inlet connection (MPT gas)	inches	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Water outlet connection (MPT gas)	inches	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Closed expansion tank water volume	l	5	5	8	8	8
Pre-charge of expansion vessel	bar	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Condenser		One, copper tubes and aluminium fins				
Fan		Two, axial type with two speeds		Two-speed axial type		
Diameter	mm	495	495	710	710	710
No. of blades		3	3	7	7	7
Air flow (high speed)	l/s	2217	1978	3530	3530	3530
Fan speed (high speed)	g/min	870	870	900	900	900
Sound levels						
Sound power level 10 ⁻¹² W*	dB(A)	72	74	78	78	80

* Declared dualnumber noise emission values in accordance with ISO 4871 (with an associated uncertainty of +3dB). The values have been rounded and are for information only and not contractually binding.

Table II: Electrical data - Model HT

EREBA ACCESS HT		017	021	026	033	040
Power	V-ph-Hz	400-3+N-50 (power supply option C) or 400-3-50 (power supply option D)				400-3-50 (STD - no option)
Voltage range	V	340-460				360-440
Starting current*	A	75	95	118	118	176
Maximum power drawn (Vn)**	kW	7.8	9.1	11.0	13.8	17.5
Nominal current drawn***	A	8	12	16	17	25
Maximum current (Vn)****	A	13	16	20	24	30
Maximum current (Vn +/-15 or 10%) †	A	15	18	23	27	36

* Max. starting current within the operation limits (corresponding to the current of locked rotor in the compressor)

** Input power when the unit is at its operation limits (evaporation temperature = 10°C, condensation temperature = 65°C) and at the rated voltage (400 V)

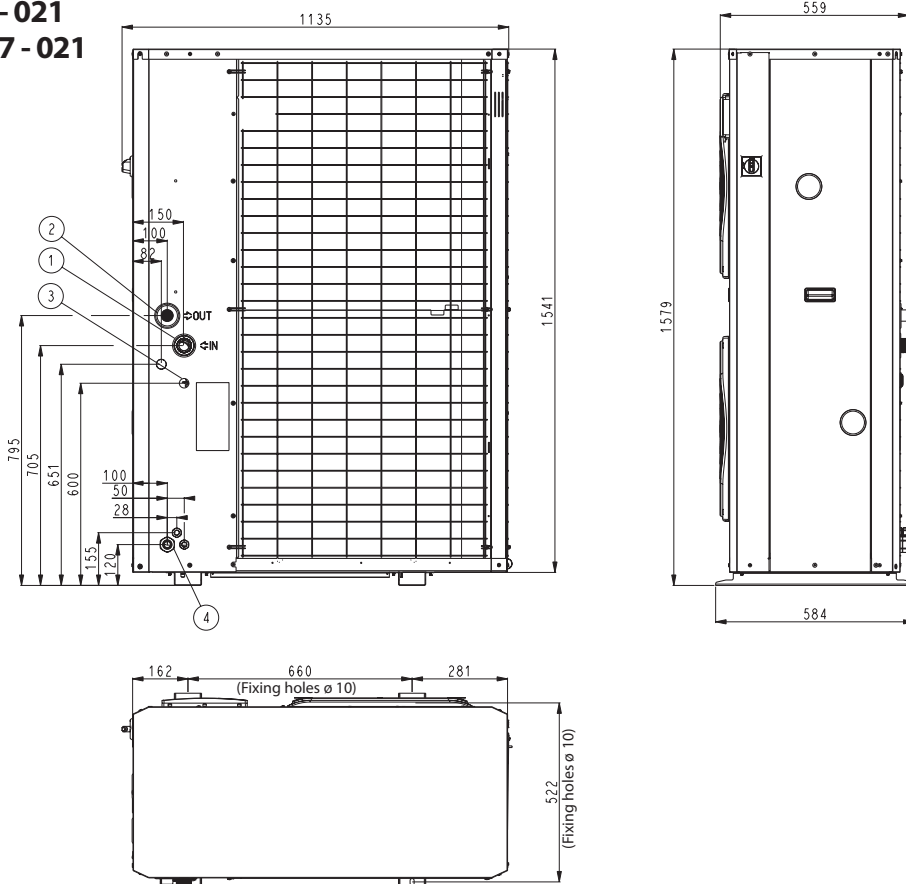
*** The currents shown refer to Eurovent conditions (evaporator water inlet and outlet temperature = 12/7°C with air to the condenser at 35°C)

**** Max. operating current related to the max. input power and rated voltage (400 V)

† Max. operating current related to the max. input power and within the range 340-460 V for units size 17 to 33 kW, and 360-440 V for units size 40 kW.

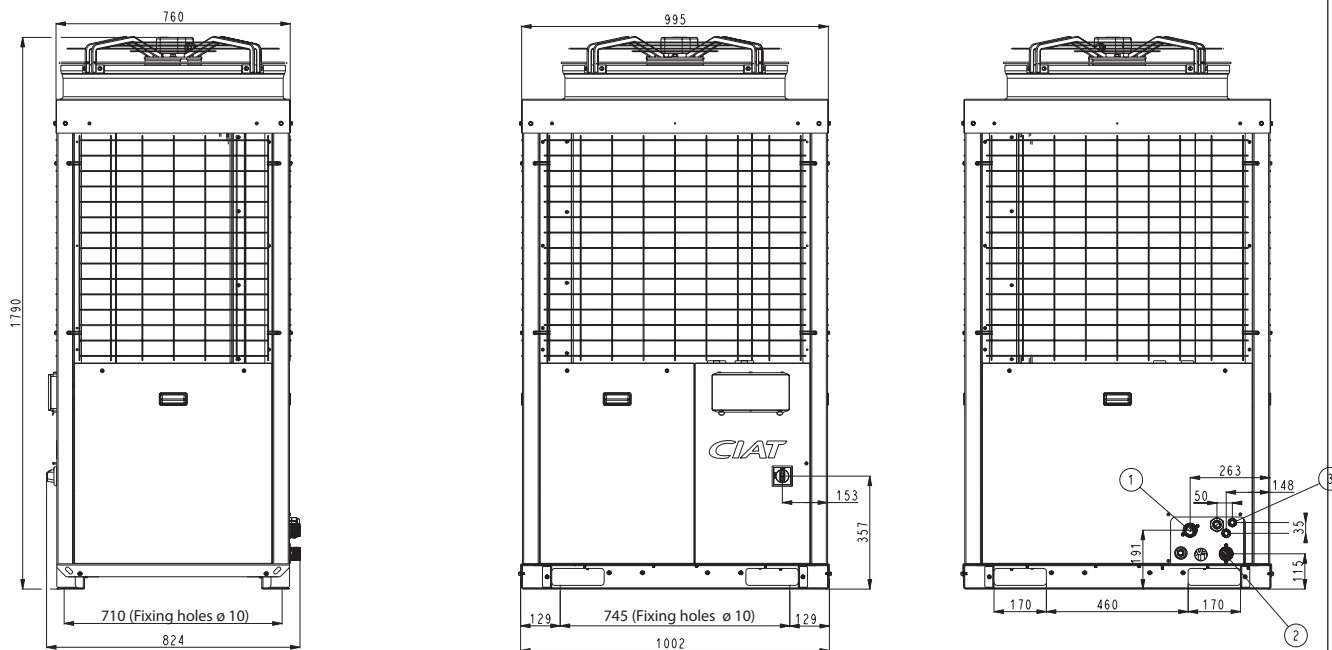
3 - DIMENSIONS AND LOCATION OF HYDRAULIC CONNECTIONS (MM)

Mod. EREBA ACCESS 017 - 021
Mod. EREBA ACCESS HT 017 - 021



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

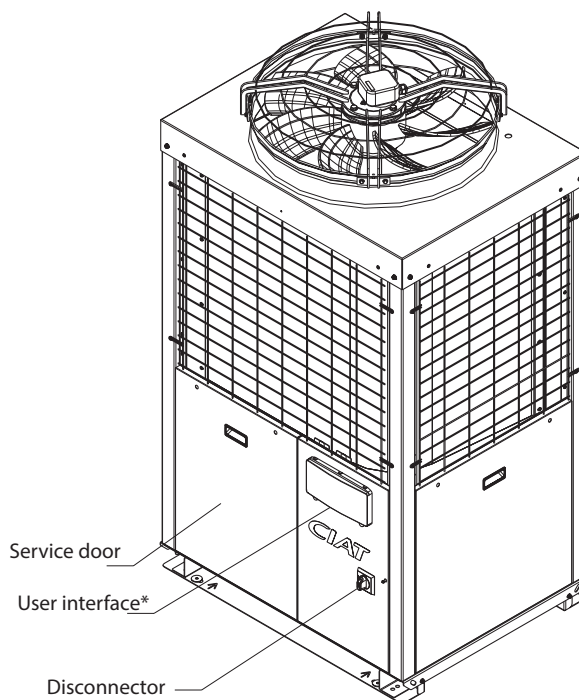
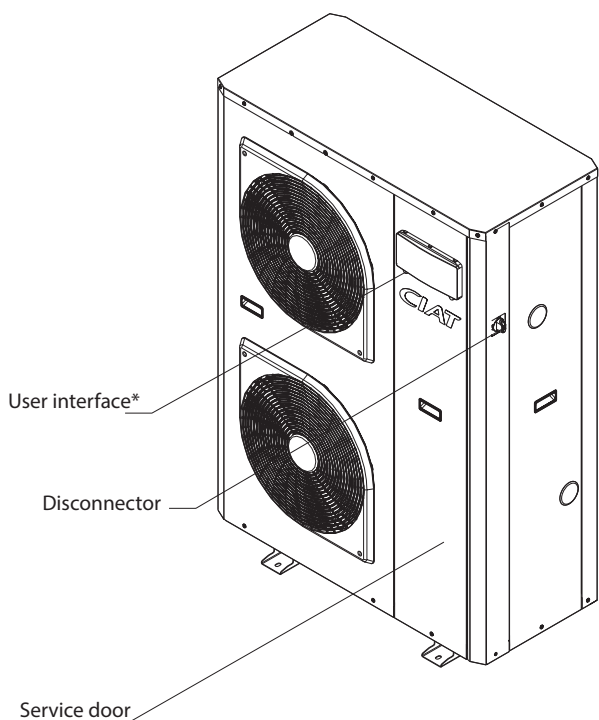
Mod. EREBA ACCESS T 026 - 040
Mod. EREBA ACCESS HT 026 - 040



- 1 water inlet
- 2 water outlet
- 3 electrical connections

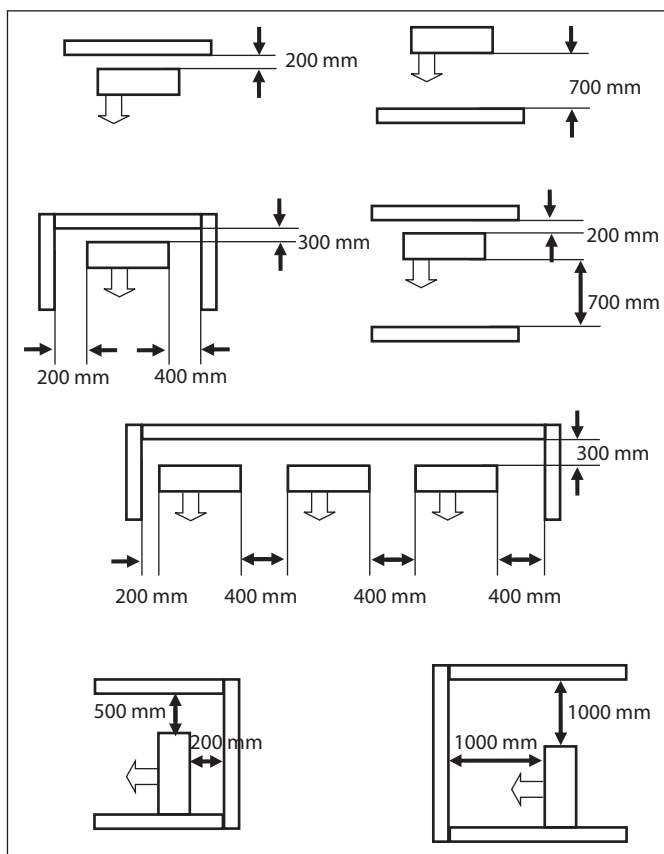
4 - USER INTERFACE AND MAIN SWITCH

EN

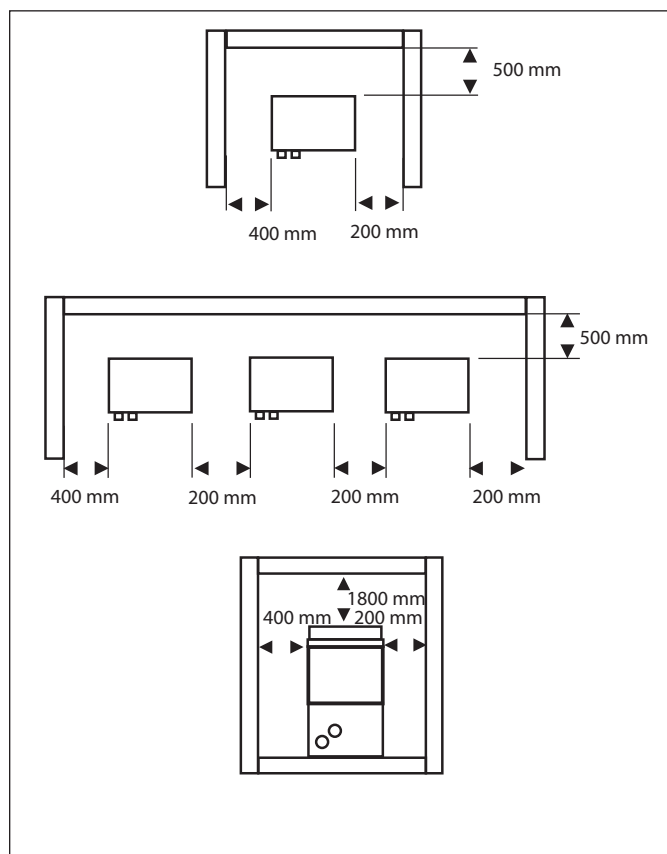


* Check that the user interface is protected as described in section "Electronic control".

Clearances (mm) for horizontal outlet unit (EREBA ACCESS 017-021)



Clearances (mm) for vertical outlet unit (EREBA ACCESS 026-040)



5 - GENERAL INFORMATION AND HYDRAULIC MODULE

Unit installation

Read this manual thoroughly before starting machine installation.

The device complies with the low voltage directives, Machinery Directive and EMC Directive.

- 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 hydraulic connections and then electrical connections. If unit is uninstalled first disconnect electrical cables, then the hydraulic connections.

CAUTION :

Disconnect the mains power supply switch before servicing the system or handling any internal parts of the unit.

- The manufacturer declines any liability for damage resulting from modifications or errors in the electrical or hydraulic 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.
- 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-410A 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 CIAT.
- 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.

CAUTION:

Typical applications of these units are in refrigeration systems, and they do not require earthquake resistance. Earthquake resistance has not been verified.

Fan supply

The standard ducted units are supplied with a rectangular flange. It is advisable to connect the supply duct by interposing a flexible joint to avoid vibrations and noise are transmitted to the building structure. Do not use ducts with a weight exceeding 10 kg to avoid damages to the unit. Make sure all intake inlets and air outlets are free from any obstacle (such as an open door).

Auxiliary condensate drain pan

During the heat pump operation, it might be necessary to drain up to 15 l of condensate.

On demand, Ciat may supply an optional condensate drain pan to be placed under the unit. The corresponding codes are 7511632 (for units 17 – 21 kW) and 7511634 (for units 26 – 40 kW).

The pan must then be connected to the condensate drainage system by means of a \varnothing 16 mm vinyl pipe (use the condensate drainage connection supplied with the pan).

On sizes 26- 40 kW, it is possible to disconnect the end of the condensate drain pipe which is fixed to the rear panel and convey the condensate water from the heat exchanger to the auxiliary pan.

When installing the pan, make sure it is levelled and that the condensate water from the unit is discharged correctly.

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 (in particular to sizes 26-40 kW) fix the vibration absorbers under a feet-supporting frame of the unit.
- No force or effort must be applied to pressurised parts.

Transport

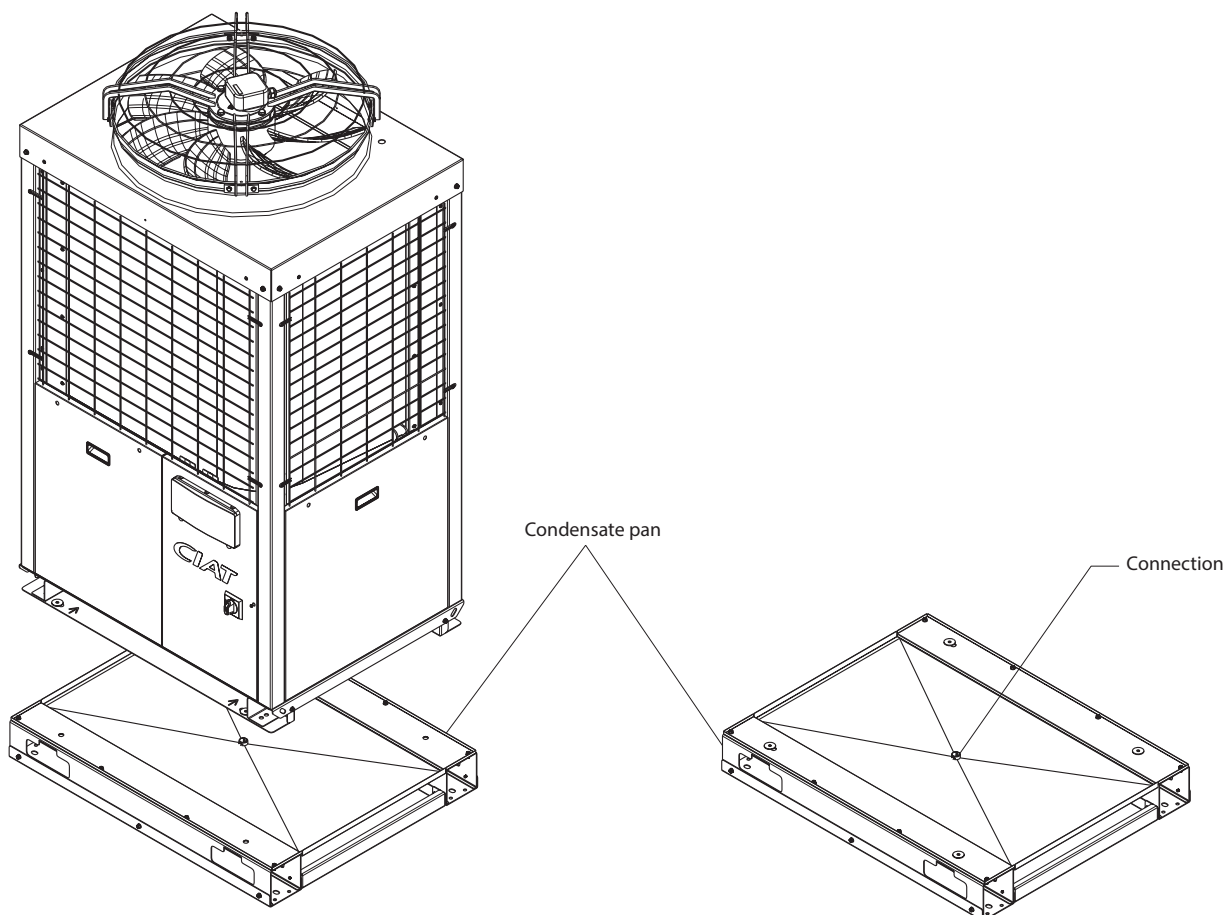
1. Use spreader bars to lift the unit to avoid damage to the panels. Avoid violent movements.
2. Never roll or swing the unit more than 15°.

IMPORTANT:

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

IMPORTANT:

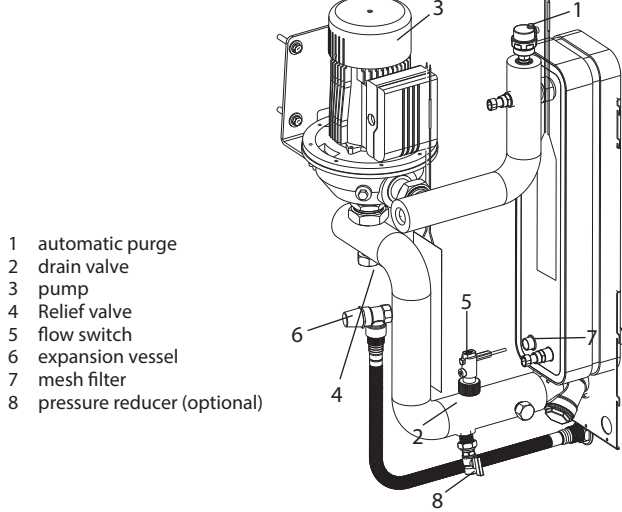
Always ensure that the unit is levelled correctly.



Hydraulic module

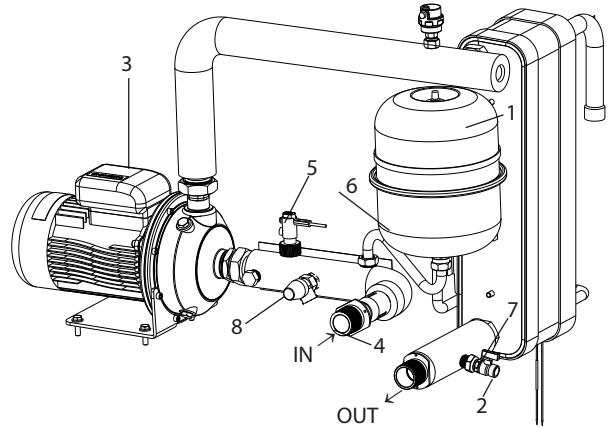
The hydraulic module is factory-installed.
This eliminates the need to install the necessary components on-site, making the unit more compact and easy to install.

Hydraulic module for EREBA ACCESS T/HT017-021 unit



- 1 automatic purge
- 2 drain valve
- 3 pump
- 4 Relief valve
- 5 flow switch
- 6 expansion vessel
- 7 mesh filter
- 8 pressure reducer (optional)

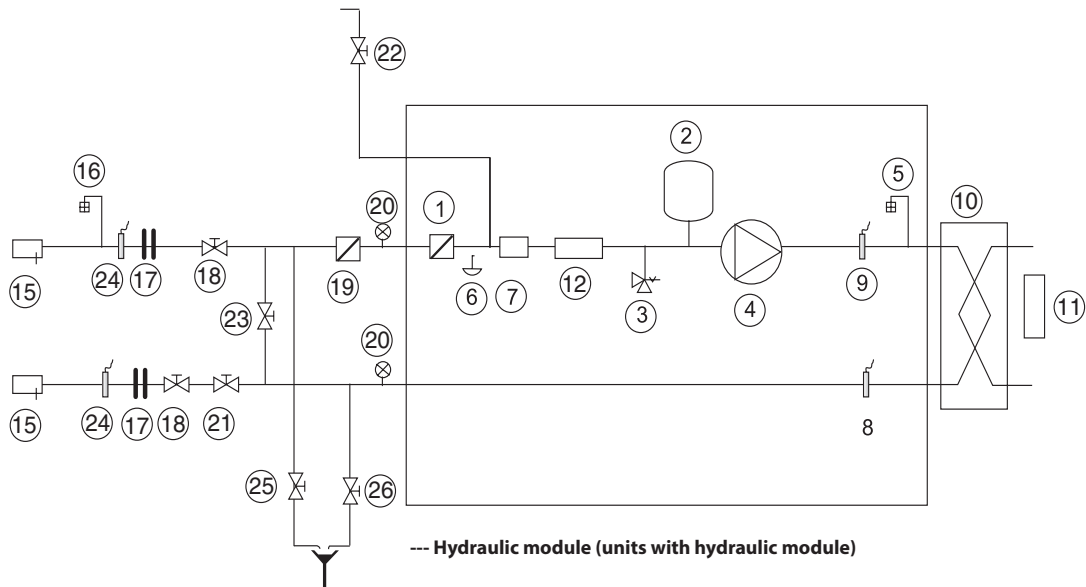
Hydraulic module for EREBA ACCESS T/HT026-040 unit



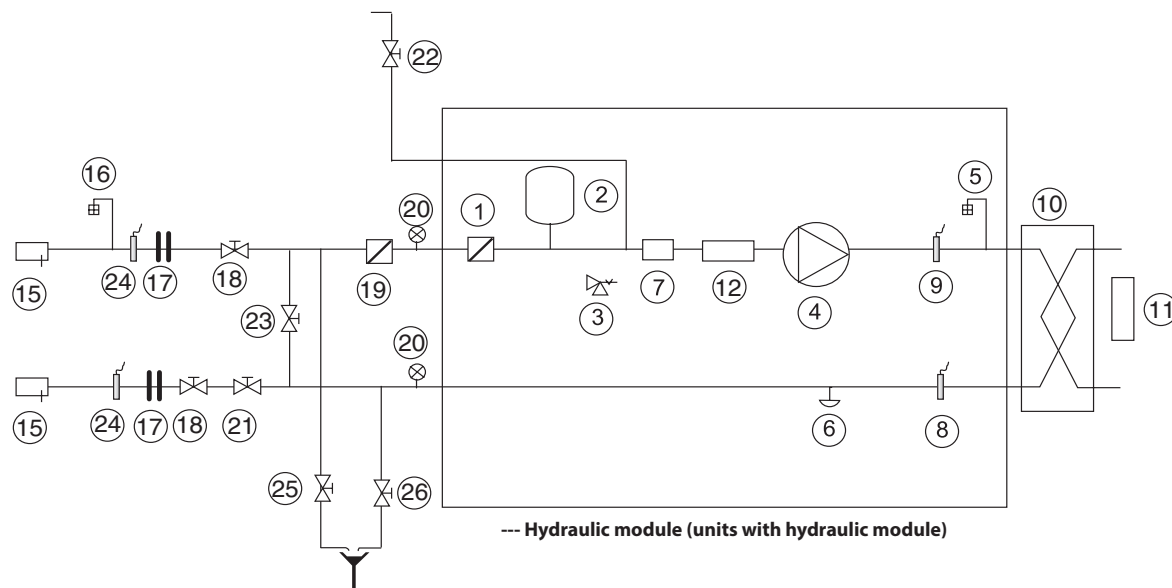
- 1 automatic purge
- 2 drain valve
- 3 pump
- 4 Relief valve
- 5 flow switch
- 6 expansion vessel
- 7 mesh filter
- 8 pressure reducer (optional)

6 - WATER CONNECTIONS

Typical diagram of hydraulic circuit with hydraulic module 17-21kw



Typical diagram of hydraulic circuit with hydraulic module 26-40kw



LEGEND

Hydraulic COMPONENTS

- 1 Mesh filter
- 2 Expansion tank
- 3 Relief valve
- 4 High pressure pump
- 5 Breather
- 6 Water drain valve
- 7 Flow sensor
- 8 Leaving temperature sensor from refrigerant - water exchanger
- 9 Entering temperature sensor from refrigerant - water exchanger
- 10 Plate heat exchanger
- 11 Anti-freeze electric heater for refrigerant - water exchanger
- 12 Anti-freeze electric heater for pipes

SYSTEM COMPONENTS

- 15 Pocket for temperature sensor
- 16 Breather
- 17 Flexible connections
- 18 On/Off valve
- 19 Mesh filter (compulsory if the unit is not equipped with hydraulic module)
- 20 Pressure gauge
- 21 Water flow control valve (factory supplied but to be installed on site)
- 22 Charge valve
- 23 Bypass valve for anti-freeze protection (when, in winter, on/off valves are closed)
- 24 Pressure sensor
- 25 Water drain valve from the plant
- 26 Water drain valve from refrigerant-water exchanger

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.

ATTENTION: Use of units in an open loop is forbidden.

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 hydraulic 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.
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 hydraulic 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 hydraulic 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 amount of ethylene glycol allowed is 30%.

Frost protection

Frost protection of the plate heat exchanger and of the circuit inside the hydraulic 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 hydraulic module must never be interrupted.

IMPORTANT: Filling, completing and draining the water circuit charge must be done by qualified personnel, using the air purges and materials that are suitable for the products.

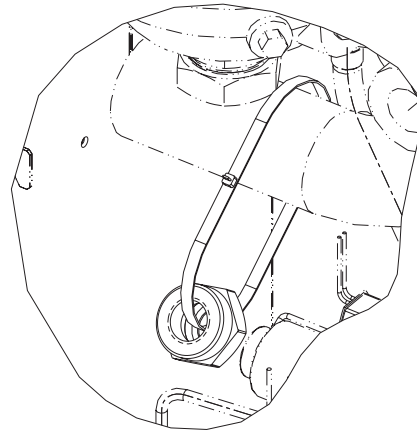
Before any start-up verify that the heat exchange fluid is compatible with the materials and the water circuit coating.

CIAT recommendations on heat exchange fluids:

- No NH₄₊ ammonium ions in the water, they are very detrimental for copper. This is one of the most important factors for the operating life of copper piping. A content of several tenths of mg/l will badly corrode the copper over time (the plate heat exchangers used for these units have brazed copper joints).
- Cl⁻ Chloride ions are detrimental for copper with a risk of perforations by corrosion by puncture. If possible keep below 10 mg/l.
- SO₄²⁻ sulphate ions can cause perforating corrosion, if their content is above 30 mg/l.
- No fluoride ions (<0.1 mg/l).
- No Fe₂₊ and Fe₃₊ ions with non negligible levels of dissolved oxygen must be present. Dissolved iron < 5 mg/l with dissolved oxygen < 5 mg/l.
- Dissolved silica: silica is an acid element of water and can also lead to corrosion risks. Content < 1mg/l. Water hardness: > 0.5 mmol/l. Values between 1 and 2.5 can be recommended. This will facilitate scale deposit that can limit corrosion of copper. Values that are too high can cause piping blockage over time. A total alkalimetric titre (TAC) below 100 is desirable.
- Dissolved oxygen: Any sudden change in water oxygenation conditions must be avoided. It is as detrimental to deoxygenate the water by mixing it with inert gas as it is to over-oxygenate it by mixing it with pure oxygen. The disturbance of the oxygenation conditions encourages destabilisation of copper hydroxides and enlargement of particles.
- Electric conductivity 600µS/cm
- pH: Ideal case pH neutral at 20-25°C - 7 < pH < 8

Do not introduce any significant static or dynamic pressure into the heat exchange circuit (with regard to the design operating pressures).

An hydraulic connector is available inside the unit for sizes 17-21 kW. A picture of this part is shown here below. The aims of this part is to have the same dimensions between water outlet and water inlet.

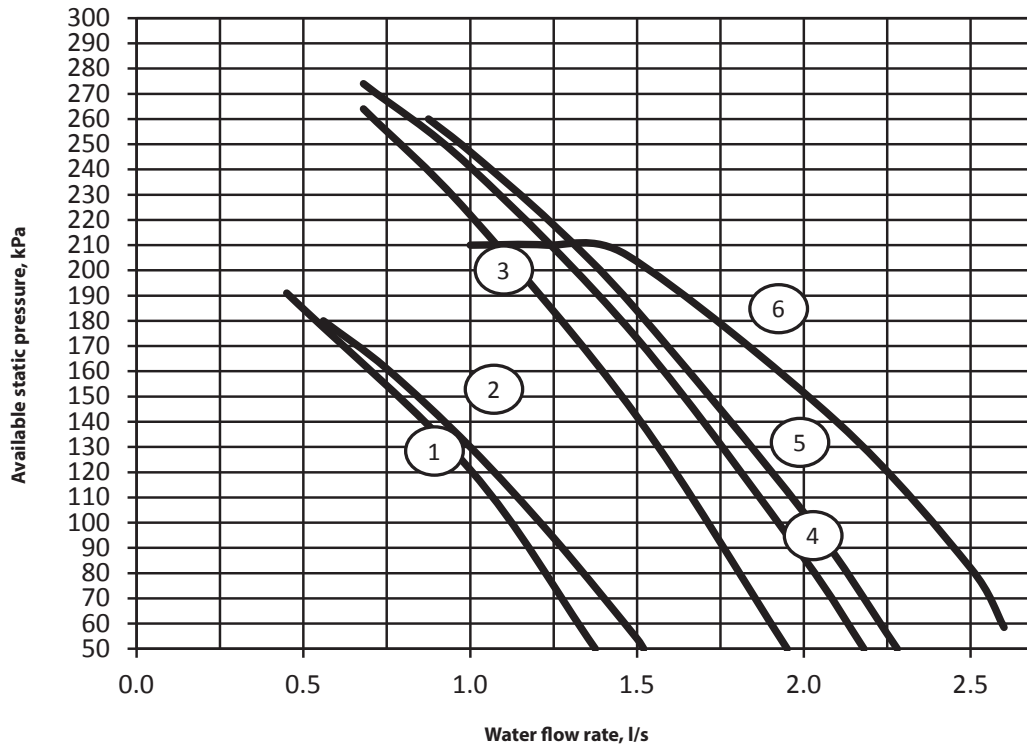


Outlet available static pressure of the unit with hydraulic module

Data applicable for pure water at 20°C

Data applicable for:

- Fresh water 20 °C
- In case of use of the glycol, the maximum water flow is reduced.



Legend

1. EREBA ACCESS 17 T/HT
2. EREBA ACCESS 21 T/HT
3. EREBA ACCESS 26 T
4. EREBA ACCESS 33 T / 26 HT
5. EREBA ACCESS 33 HT
6. EREBA ACCESS 40 T/HT

7 - ELECTRICAL CONNECTIONS AND REFRIGERANT CHARGE

Electrical connections

CAUTION:

To prevent electrical shock or equipment damage, make sure disconnects are open before electrical connections are made.

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 disconnecter 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 CIAT responsibility.

Unit	EREBA ACCESS 17 T/HT	EREBA ACCESS 21 T/HT021	EREBA ACCESS 26 T/HT	EREBA ACCESS 33 T/HT	EREBA ACCESS 40 T/HT
Cable section	5 x2.5 mm ²		5 x4 mm ²		1x16 mm ²
Power supply cable	H07 RN-F				
Fuse (type "gG")	25 A	32A	40 A	50 A	63A

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.

CAUTION:

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

Voltage imbalance (%) =

Largest deviation from average voltage x 100

Average voltage

Example:

Supply voltage: 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

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

Determine maximum deviation from average voltage:

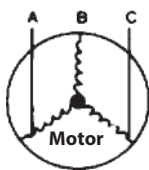
AB = 404 - 400 = 4

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 17-21 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 disconnecter 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. The liquid level gauge can be checked by removing the plug from the side panel (there is no need to remove the whole panel).

The protection level of all the control boxes is IPX4.

Liquid refrigerant charge

Checking the charge

Important information regarding the refrigerant used:

This product contains fluorinated greenhouse gas covered by the Kyoto protocol.

Fluid type: R410A

Global Warming Potential (GWP): 2088

CAUTION:

1. Any intervention on the refrigerant circuit of this product should be performed in accordance with the applicable legislation. In the EU, the regulation is called F-Gas, N°517/2014.

2. Ensure that the refrigerant is never released to the atmosphere during installation, maintenance or equipment disposal.

3. The deliberate gas release into the atmosphere is not allowed.

4. If a refrigerant leak is detected, ensure that it is stopped and repaired as quickly as possible.

5. Only a qualified and certified personnel can perform installation operations, maintenance, refrigerant circuit leak test as well as the equipment disposal and the refrigerant recovering.

6. The gas recovery for recycling, regeneration or destruction is at customer charge.

7. Periodic leak tests have to be carried out by the customer or by third parties. The EU regulation set the periodicity here after:

System WITHOUT leakage detection	No Check	12 Months	6 Months	3 Months	
System WITH leakage detection	No Check	24 Months	12 Months	6 Months	
Refrigerant charge/circuit (CO ₂ equivalent)	< 5 Tons	5 ≤ Charge < 50 Tons	50 ≤ Charge < 500 Tons	Charge > 500 Tons(1)	
Refrigerant charge/Circuit (kg)	R134A (GWP 1430)	Charge < 3.5 kg	3.5 ≤ Charge < 34.9 kg	34.9 ≤ Charge < 349.7 kg	Charge > 349.7 kg
	R407C (GWP 1774)	Charge < 2.8 kg	2.8 ≤ Charge < 28.2 kg	28.2 ≤ Charge < 281.9 kg	Charge > 281.9 kg
	R410A (GWP 2088)	Charge < 2.4 kg	2.4 ≤ Charge < 23.9 kg	23.9 ≤ Charge < 239.5 kg	Charge > 239.5 kg
	HFO's: R1234ze	No requirement			

(1) From 01/01/2017, units must be equipped with a leakage detection system

8. A logbook must be established for equipments subject to periodic leak tests. It should contain the quantity and the type of fluid present within the installation (added and recovered), the quantity of recycled fluid, regenerated or destroyed, the date and output of the leak test, the designation of the operator and its belonging company, etc.

9. Contact your local dealer or installer if you have any questions.

CAUTION:

Accidental exhaust of refrigerant, whether due to a small leak or to a large discharge from a piping rupture, can cause frostbites and burns to the exposed person. Never neglect such injuries. The installers, owners and especially the repairers for small outdoor units, must:

- set a procedure to consult medical experts prior to treat such injuries,
- provide first aid equipments, especially for rapid treatment of eye injuries.

We recommend them to apply the EN 378-3 Annex 3.

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.

EREBA ACCESS T/HT units are shipped with a full operating charge of refrigerant. Refer to Table I.

If it is nevertheless necessary to add more refrigerant, run the unit for some time in cooling mode and then slowly add liquid refrigerant into the suction side until there are no bubbles in the sight glass.

EREBA ACCESS T/HT units use a R-410A 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

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.

If an oil draining or recovery operation becomes necessary, the fluid transfer must be made using mobile containers.

- 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.

Recharging liquid refrigerant

R-410A refrigerant operates at 50%-70% higher pressures than R-22.

Be sure that servicing equipment and replacement components are designed to operate with R-410A.

The cylinders that contain R-410A are pink.

The cylinders that contain R-410A are provided with a dip tube that allows fluid to escape from the cylinder both when in upright position and when turned upside down.

Unit R-410A 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-410A, 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.

8 - REFRIGERANT CHARGE AND ELECTRONIC CONTROL

Undercharge

If there is not enough refrigerant in the system, this is indicated by gas bubbles in the moisture sight glass. There are two possibilities:

- Small undercharge (bubbles in the sight glass, no significant change in suction pressure).
 - After detection and repair the unit can be recharged.
 - The replenishment of the charge must always be done in the cooling mode, **slowly** introducing liquid refrigerant at the suction side, until there are no bubbles in the sight glass.
- Significant undercharge (large bubbles in the sight glass, significant drop in suction pressure). In this case:
 - Completely drain the refrigerant charge, using a refrigerant recovery unit. After detection and repair check the charge with the unit off, drain the system and recharge the full amount of liquid refrigerant (see Table I) on the suction and discharge side.
 - The refrigerant container used must contain a minimum of 10% of its initial charge.

CAUTION:

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

Change the refrigerant after an equipment failure, following a procedure such as the one described in NF E29-795 or carry out a refrigerant analysis in a specialist laboratory.

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.

If the refrigerant circuit remains open for longer than a day after an intervention (such as a component replacement), the openings must be plugged and the circuit must be charged with nitrogen (inertia principle). The objective is to prevent penetration of atmospheric humidity and the resulting corrosion on the internal walls and on non-protected steel surfaces.

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, cooling/heating mode selection (only EREBA ACCESS HT unit), 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).

9 - START-UP, COMPRESSOR REPLACEMENT

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.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning the use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

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.

Compressor replacement

As the compressors are hermetic, when an internal fault occurs, the compressor must be replaced.

For sizes 26 to 40, access to the oil level gauge is possible by removing the 6 screws of the electric box.

This must be done as detailed below:

- Disconnect the unit from the electrical supply.
- Remove the access panels.
- Remove the gas from the refrigerant circuit using recovery equipment to avoid harming the atmosphere.
- Electrically disconnect the compressor.
- Unbrazed or unscrew the suction and discharge lines, taking care not to damage the rest of the components.
- Remove the compressor fastenings.
- Replace the compressor, ensuring that it contains sufficient oil.
- Braze or screw in the lines.
- Connect the compressor according to the wiring diagram.
- Evacuate the compressor.
- Introduce the quantity of refrigerant indicated on the nameplate through the service couplings located on the high and low pressure side.

NOTE:

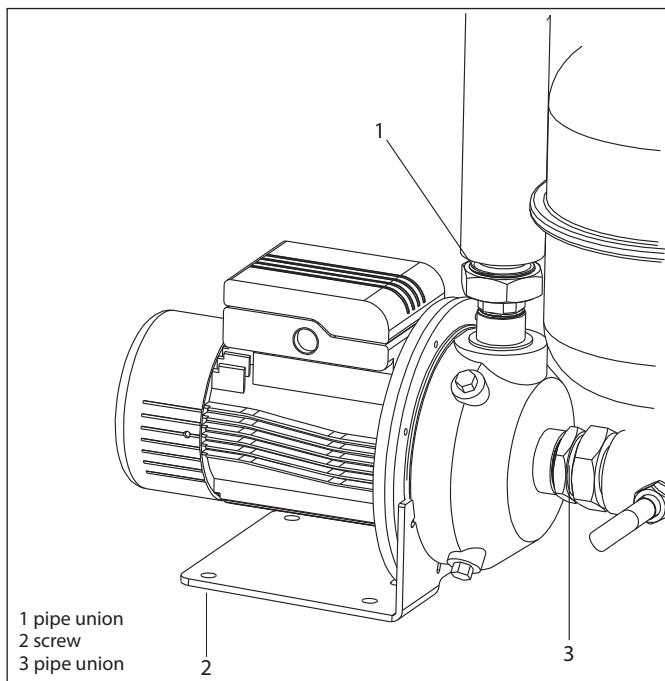
This operation must be carried out by a qualified person.



Pump replacement

If the water pump needs to be replaced, proceed as follows:

- Disconnect the unit from the power supply.
- Open/remove the access panel/s
- Electrically disconnect the pump.
- Empty all water from the hydraulic module.
- Loosen the pipe unions 1 and 3.
- Remove the four pump fixing screws 2.
- Replace the pump.
- Fit the pump fixing screws 2.
- Tighten the pipe unions 1 and 3.
- Electrically connect the pump.
- Connect the unit to the power supply.
- Make sure the pump rotates in the right direction using the hole in the back panel.
- Reinstall the lateral access panel.



Safety considerations related to protection devices

	Safety accessories ⁽¹⁾	Over pressure protection in case of an external fire ⁽²⁾
Refrigerant Side		
High pressure switch	X	
External relief valve ⁽³⁾		X
Rupture disk		X
Fuse plug		X
Heat transfert fluid side		
External relief valve	(4)	(4)

- (1) Classified for protection in normal service situations.
 (2) Classified for protection in abnormal service situations. These accessories are sized for fires with a thermal flow of 10kW/m². No combustible matter should be placed within 6.5m of the unit.
 (3) The instantaneous over-pressure limitation of 10% of the operating pressure does not apply to this abnormal service situation. The control pressure can be higher than the service pressure. In this case either the design temperature or the high-pressure switch ensures that the service pressure is not exceeded in normal service situations.
 (4) The selection of these discharge valves must be made by the personnel responsible for completing the hydraulic installation.

Description of unit protection devices

The unit includes the following protection devices:

- Internal compressor protection.
- Fan motor internal thermal protection (unit sizes 26, 33 and 40kW).
- Main switch.
- Thermomagnetic control and heaters protection.
- Thermomagnetic fan protection (unit sizes 17, 21 and 40 kW).
- Defrost thermostat.
- Fault detector for the temperature and pressure sensors.
- High pressure switch: this protects the unit against excessive condensing pressure. The high pressure switch has factory-fixed non-adjustable settings. The appliance stops due to the intervention of the high pressure alarm threshold, before the high pressure switch intervenes. This function is performed by the electronic control device via a pressure transducer.
- Low pressure switch: This function is performed by the electronic control device via a pressure transducer.

Only on appliances with hydraulic module.

- Pump motor:
 - external thermal protection (unit sizes 17 to 33 kW)
 - thermomagnetic protection (only unit sizes 40 kW).

	Cut-out	Reset
High pressure switch (017 to 033)	44 bar	Manual
High pressure switch (040)	44.2 bar	Automatic

CAUTION: 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, CIAT Service must be asked for permission to change the Pro-Dialog + system configuration.

Operating limits EREBA ACCESS T

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

Evaporator	Minimum °C	Maximum °C
Water entering temp. (at start-up)	7.8*	30
Water leaving temp. (in operation)	5**	18
Condenser		
Air entering temperature	-10	48

Operating limits EREBA ACCESS HT

Cooling cycle		
Plate heat exchanger	Minimum °C	Maximum °C
Water entering temp. (at start-up)	7.8*	30
Water leaving temp. (in operation)	5**	18
Coil:		
Air entering temperature	-10	48
Heating cycle		
Plate heat exchanger	Minimum °C	Maximum °C
Water entering temp. (at start-up)	10	45
Water leaving temp. (in operation)	20	50
Coil:	Minimum °C	Maximum °C
Plate heat exchanger	-15***	40

- * Contact CIAT if an entering water temperature lower than 7.8 °C is necessary.
 ** For low-temperature applications, where the leaving water temperature is below 5°C, a frost protection solution must be used.
 *** -13°C for units size 40kW.

Minimum and maximum water flow rates in the plate heat exchangers

	Minimum flow rate, l/s	Maximum flow rate ⁽¹⁾ , l/s
EREBA ACCESS 17 T	0.40	1.39
EREBA ACCESS 17 HT	0.45	1.39
EREBA ACCESS 21 T	0.47	1.52
EREBA ACCESS 21 HT	0.57	1.52
EREBA ACCESS 26 T	0.63	1.96
EREBA ACCESS 26 HT	0.67	2.18
EREBA ACCESS 33 T	0.82	2.18
EREBA ACCESS 33 HT	0.87	2.29
EREBA ACCESS 40 T	0.99	2.60
EREBA ACCESS 40 HT	1.05	2.60

(1) Maximum water flow rate with an available static pressure of 50 kPa (units with hydraulic module)

Water circuit water content

Whatever the size of the system, the minimum content of the water circuit is given by the following formula:

$$\text{Content} = \text{CAP}_{(kW)} \times N = \text{Litres}$$

where CAP is the nominal system capacity (kW) at nominal operating conditions of the installation.

Application	N
Air conditioning	3.5
Industrial process cooling	See note

11 - UNIT PROTECTION DEVICES, OPERATING LIMITS AND OPERATING RANGE

The water content is necessary to ensure the stability of plant operation and accurate temperature control. It is often necessary to add a buffer water tank to the circuit in order to achieve the required volume.

NOTE:
For industrial process cooling applications, where high stability of water temperature levels must be achieved, the values above must be increased.

We recommend consulting the factory for these particular applications.

Brine operation

For EREBA ACCESS HT units, it is possible to produce brine down to 0°C. For EREBA ACCESS T units, it is possible to produce brine down to -8°C. The unit is equipped with suction pipe insulation. The operating range is a function of the suction pressure, which in turn is a function of:

- the brine type,
- the brine concentration,
- the flow rate,
- the brine temperature,
- the condensing pressure (ambient temperature).

The evaporator low pressure and frost protection depends on the amount of antifreeze added to the water circuit. The evaporator approach (LWT - SST) as well as frost protection are based on this amount. It is therefore essential to control the amount of antifreeze in the water loop at the first start-up (circulate for 30 minutes to ensure good homogeneity of the mixture before taking the sample). Refer to the manufacturer's data to define the frost protection, based on the concentration rate measured. The frost protection temperature must be used in the unit software parameters.

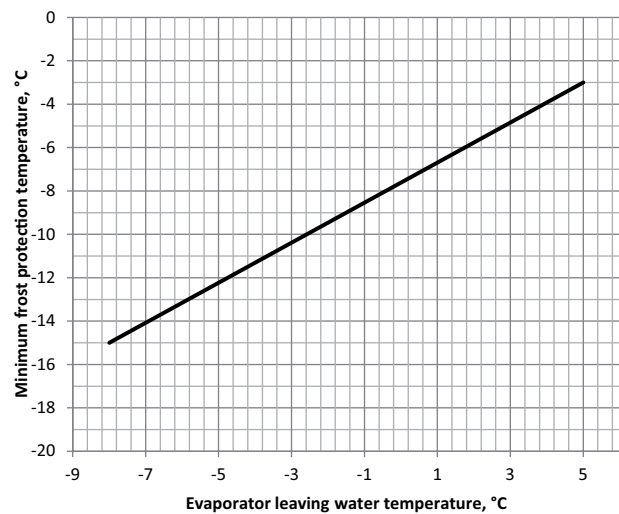
It is recommended that the commissioning of a brine system is done by manufacturer. For information: The protection values given by our supplier, based on the antifreeze solutions used in our laboratory, are as follows: (these values can change for different suppliers).

% by weight, glycol	Freeze point, °C ethylene glycol
10	-3,8
15	-6,1
20	-8,8
25	-11,8
30	-15,2

Based on the table above, if the ethylene glycol concentration by weight in the water loop is 30% the value of -15.2°C must be used in the software. It is essential to carry out an annual check (minimum) of the amount of glycol, and adjust the frost protection value in the software based on the rate measured. This procedure must be systematic, if water or antifreeze solution is added.

The curve below shows the minimum frost protection temperature that must be observed, based on the leaving water temperature.

Minimum frost protection temperature



NOTES:

- For unit frost protection at low air temperature, the brine percentage must be evaluated.
 - The maximum glycol rate for units with hydraulic kit is 30 %.
 - The maximum recommended temperature difference is 5 K.
- IMPORTANT:** For glycol concentrations below 20% a corrosion inhibitor suitable for the application must be used to avoid corrosion due to the aggressive nature of brine.

The presence of glycol reduces the life of the pump fittings.

It is recommended to change the fittings or the pump regularly.

To facilitate maintenance operations, it is recommended to install shut-off valves upstream and downstream of the unit.

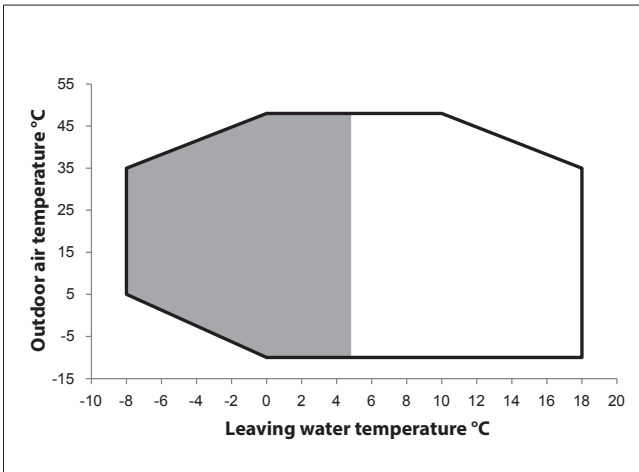
Maximum water content of hydraulic circuit

The units provided with hydraulic module are supplied with an expansion vessel (in option) to limit the water content of the hydraulic circuit. The table below shows the maximum content of water and a mix of water/ethylene glycol of the hydraulic circuit.

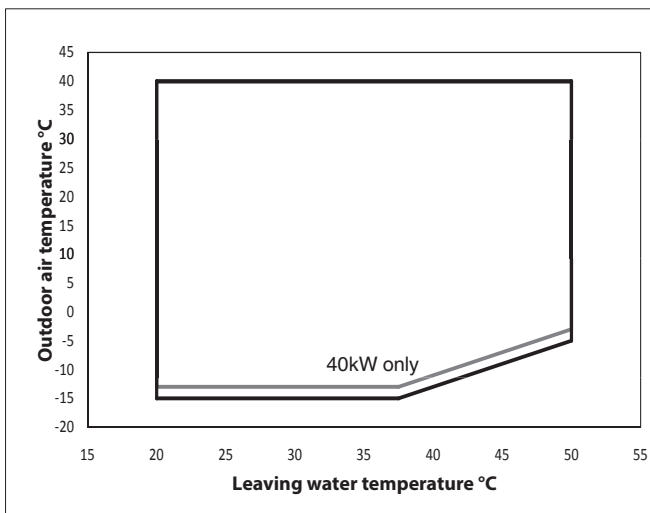
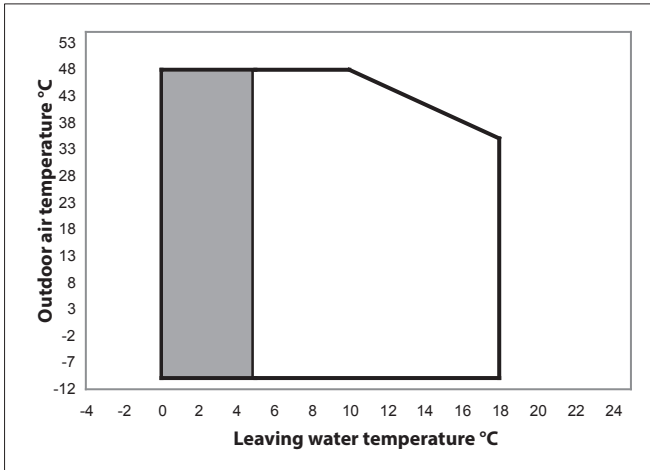
EREBA ACCESS T/HT		017 - 021		026 - 040	
		1.5	3	1.5	3
Static pressure	bar	1.5	3	1.5	3
Water	L	200	50	350	140
GE 10%	L	150	38	263	105
GE 20%	L	110	28	193	77
GE 30%	L	90	23	158	63

GE: ethylene glycol

Operating range - EREBA ACCESS T units



Operating range - EREBA ACCESS HT units



Notes:

■ Operating range with anti-freeze solution

General maintenance

CAUTION: 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 hydraulic 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. To completely drain the pump, remove the cap on it. 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.

If the water circuit must be emptied for longer than one month, the complete circuit must be placed under nitrogen charge to avoid any risk of corrosion by differential aeration.

- Plate heat exchanger cleaning:

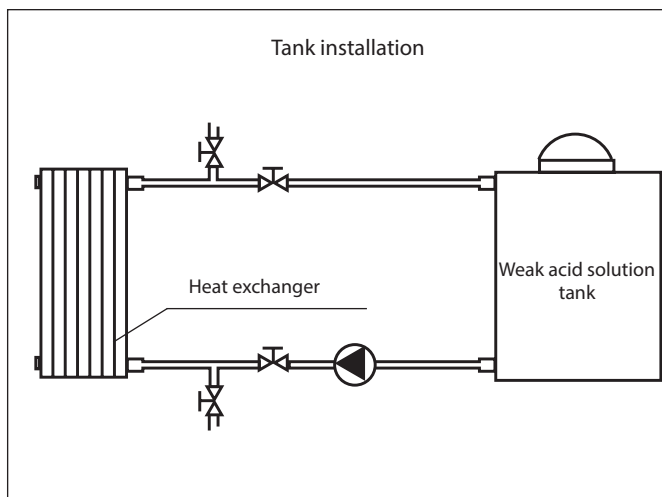
In some applications, for example when very hard water is used, there is an increased tendency for fouling. The heat exchanger can always be cleaned by circulating a cleaning fluid.

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.

The compressors do not require any specific maintenance.

Nevertheless the preventive system maintenance operations prevent specific compressor problems. The following periodic preventive maintenance checks are strongly recommended:

- Check the operating conditions (evaporating temperature, condensing temperature, discharge temperature, heat exchanger temperature difference). These operating parameters must always be within the compressor operating range.
- Check that the safety devices are all operational and correctly controlled.
- Check oil level and quality. If there is a colour change in the sight glass, check the oil quality. This may include an acidity test, moisture control, a spectrometric analysis etc.
- Check the leak tightness of the refrigerant circuit.
- Check the compressor motor power input, as well as the voltage imbalance between phases.
- Check the tightening of all electrical connections.
- Ensure that the compressor is clean and runs correctly; verify that there is no rust on the compressor shell and no corrosion or oxidation at the electrical connections and the piping.

ATTENTION: The compressor and piping surface temperatures can in certain cases exceed 100°C and cause burns. Particular caution is required during maintenance operations. At the same time, when the compressor is in operation, the surface temperatures can also be very cold (down to -15°C for units with a low leaving water temperature), and can cause frost burns.

- Controls:

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

- Coils:

We recommend, that finned coils are inspected regularly to check the degree of fouling. This depends on the environment where the unit is installed, and will be worse in urban and industrial installations and near trees that shed their leaves.

Recommendations for maintenance and cleaning of round tube plate fin (RTPF) condenser coils (based on the AFNOR X60-010 standard):

- If the condensers are fouled, clean them gently in a vertical direction, using a brush.
- Only work on condensers with the fans switched off.
- For this type of operation switch off the HVAC unit if service considerations allow this.
- Clean condensers guarantee optimal operation of your HVAC unit.

This cleaning is necessary when the condensers begin to become fouled. The frequency of cleaning depends on the season and location of the HVAC unit (ventilated, wooded, dusty area, etc.).

- Vibration:

Ensure regularly that the vibration levels remain acceptable and close to those at the initial unit start-up.

- Corrosion:

Periodically inspect all valves, fittings and pipes of the refrigerant and hydraulic circuits to ensure that they do not show any corrosion or any signs of leaks; also on components coating.

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.
- No part of the unit must be used as a walkway, rack or support. Periodically check and repair or if necessary replace any component or piping that shows signs of damage. Do not step on refrigerant lines. The lines can break under the weight and release refrigerant, causing personal injury. Do not climb on a machine. Use a platform, or staging to work at higher levels.
- 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.

Equip the engineers that work on the unit as follows:

Personal protection equipment (PPE) ⁽¹⁾	Operations		
	Handling	Maintenance, service	Welding or brazing ⁽²⁾
Protective gloves, eye protection, safety shoe, protective clothing. Fuse plug	X	X	X
Ear protection.		X	X
Filtering respirator.			X

(1) We recommend to follow the instructions in EN 378-3.

(2) Performed in the presence of A1 refrigerant according to EN 378-1.

Pay attention to burns when brazing.

- Use only CIAT 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.
- The products that may be added for thermal insulation of the containers during the water piping connection procedure must be chemically neutral in relation to the materials and coatings to which they are applied. This is also the case for the products originally supplied by CIAT.
- Before replacing any of the elements in the cooling 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 cooling 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.
- **Do not drain water circuits containing industrial brines, without informing the technical service department at the installation site or a competent body first.**
- Any manipulation (opening or closing) of a shut-off valve must be carried out by a qualified and authorised engineer, observing applicable standards (e.g. during draining operations). The unit must be switched off while this is done.
- Repairs and modifications must be performed by qualified operators following operating procedures,

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.

We recommend to apply the EN 378-4.

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.

Fire and explosion

When this machine is subjected to the heat of a fire, a device prevents explosion releasing the refrigerant (by a fusible plug). This fluid can be decomposed into toxic waste when subjected to flame:

- Stay away from this machine,
- Set up the warning and recommendation for personnel responsible for stopping fire,
- Appropriate fire extinguishers for the system and the refrigerant types used must be within easy reach.

Log book

CIAT recommends the following drafting for a logbook (the table below should be considered as reference and does not involve CIAT responsibility):

Intervention		Name of the commissioning engineer	Applicable national regulations	Verification Organism
Date	Nature ⁽¹⁾			

(1) Maintenance, repairs, regular verifications (EN 378), leakage, etc.

13 - TROUBLESHOOTING

There follows a list of failures which might occur and their possible causes and repairs.
In case the unit is not working properly, disconnect it from the mains before trying to repair it.

Defect	Possible Cause	SUGGESTED REPAIR
--------	----------------	------------------

The unit does not start:

- Power supply disconnected;
CONNECT POWER SUPPLY.
- Main switch is cut-out;
CUT-IN THE MAIN SWITCH.
- Supply voltage too low;
CHECK SUPPLY VOLTAGE.
- Triggering of a protection device;
RESET THE PROTECTION DEVICE.
- Blocked contactor;
CHECK AND REPLACE THE BLOCKED CONTACTOR IF NECESSARY.
- Seizing of compressor;
CHECK AND REPLACE COMPRESSOR IF NECESSARY.
- Loose electric connections;
CHECK AND TIGHTEN THE ELECTRIC CONNECTIONS.

The unit works continuously or cycles too often:

- Failure of compressor contactor;
CHECK AND REPLACE CONTACTOR IF NECESSARY.
- Compressor failure;
CHECK AND REPLACE COMPRESSOR IF NECESSARY.
- Refrigerant leak;
CHECK THE CHARGE AND ADD MORE REFRIGERANT.
- Water flow is insufficient;
CHECK PRESSURE LOSS IN THE WATER CIRCUIT.
- Static pressure in water circuit is insufficient;
CHECK IT ON THE PRESSURE GAUGE AND RESTORE IT IF NECESSARY.

The unit stops because of low pressure alarm:

- Refrigerant leak;
CHECK THE CHARGE AND ADD MORE REFRIGERANT.
- Water flow in the heat exchanger is insufficient;
CHECK THE WATER PUMP.
- Unit starting delay;
WAIT UNTIL THE SYSTEM IS STABLE.

The unit stops because of high pressure alarm:

- Failure of high pressure switch;
CHECK AND REPLACE PRESSURE SWITCH IF NECESSARY.
- The expansion valve is blocked;
CHECK AND REPLACE THE EXPANSION VALVE IF NECESSARY.
- Dehydrating filter clogged;
CHECK AND REPLACE FILTER IF NECESSARY.
- Outdoor fan/s not working;
CHECK THE FANS/S MOTOR/S AND ITS ELECTRIC CONNECTIONS.
- Coil clogged or dirty;
REMOVE CLOGGING OR CLEAN THE COIL.

The unit is too noisy:

- Piping vibration;
FIX THE PIPES PROPERLY.
- The compressor is too noisy;
CHECK AND REPLACE COMPRESSOR IF NECESSARY.
- The expansion valve blows;
CHECK THE CHARGE AND ADD REFRIGERANT IF NECESSARY.
- Panels are not installed correctly;
INSTALL THE PANELS PROPERLY.

Oil leak from the compressor:

- Leaks from the refrigerant circuit;
FIND AND REPAIR LEAKS.

Water leaks:

- Defects at inlet and/or outlet water connections;
CHECK AND TIGHTEN CONNECTIONS IF NECESSARY.

The defrost system of the unit is not working (only on units EREBA ACCESS HT):

- Failure of 4-way backflow valve;
CHECK AND REPLACE VALVE IF NECESSARY.
- Defrost probe is not working;
CHECK AND REPLACE PROBE IF NECESSARY.

SOMMAIRE	PAGE
1 - Caractéristiques physiques et électriques - modèle T	23
2 - Caractéristiques physiques et électriques - modèle HT	24
3 - Dimensions et emplacement des raccords hydrauliques (mm)	25
4 - Interface utilisateur et sectionneur principal	26
4.1. Espaces libres (mm) pour une unité de sortie horizontale (EREBA ACCESS 017-021)	26
4.2. Espaces libres (mm) pour une unité de sortie verticale (EREBA ACCESS 026-040)	26
5 - Informations générales et module hydraulique	27
6 - Raccordements en eau	29
7 - Raccordements électriques et charge de fluide frigorigène	32
8 - Charge de fluide frigorigène et régulation électronique	34
9 - Démarrage, remplacement du compresseur	35
10 - Remplacement de la pompe, dispositifs de protection de l'unité	36
11 - Dispositifs de protection de l'unité, limites de fonctionnement et domaine de fonctionnement	38
12 - Entretien général, entretien et recommandations finales	40
13 - Contrôle et analyse des pannes	42

Liste de contrôle pour la mise en service

Date de mise en service _____

Équipement vendu par : _____ N° contrat : _____

Installé par : _____ N° contrat : _____

Adresse du site _____

Type d'équipement et n° de série : _____

EREBA ACCESS _____

EREBA ACCESS HT _____

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES :

Tension réseau Ph. 1 : _____ V Ph. 2 : _____ V Ph. 3 : _____ V

Tension nominale : _____ V % tension réseau _____

Intensité absorbée Ph. 1 : _____ A Ph. 2 : _____ A Ph. 3 : _____ A

Tension circuit de commande : _____ V Fusible circuit de commande _____ A

Calibre du disjoncteur principal _____

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Batterie :

Temp. d'entrée d'air : _____ °C

Temp. de sortie d'air : _____ °C

Échangeur à plaques :

Temp. d'entrée d'eau : _____ °C

Temp. de sortie d'eau : _____ °C

Perte de charge (eau) : _____ kPa

RÉGLAGE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ :

Pressostat haute pression : pression de déclenchement : _____ kPa _____ pression
d'enclenchement : _____ kPa

Niveau d'huile _____

OPTIONS :

Technicien de mise en service _____

Validation du client

Nom : _____

Date : _____

Remarque : Remplir cette liste de mise en service au moment de l'installation.

1 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET ÉLECTRIQUES - MODÈLE T

FR

Tableau I : Caractéristiques physiques - Modèle T

EREBA		017	021	026	033	040
Poids en ordre de marche						
avec module hydraulique	kg	189	208	255	280	291
Charge de fluide frigorigène R-410A	kg	5,5	6,4	5,8	8,6	8,8
	teqCO ₂	11,5	13,4	12,1	18	18,4
Compresseur	Un compresseur scroll					
Évaporateur	Un échangeur à plaques					
Volume net d'eau	l	1,52	1,9	1,71	2,28	3,8
Raccords d'eau (gaz MPT)	pouces	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Pression maximale d'eau	kPa	400	400	400	400	400
Module hydraulique	Pompe, filtre à tamis, vase d'expansion, régulateur de circulation, purgeur d'air automatique, bouchon de vidange et soupape de décharge.					
Pompe	Une pompe à vitesse unique					
Raccord d'entrée d'eau (gaz MPT)	pouces	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Raccord de sortie d'eau (gaz MPT)	pouces	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Volume d'eau du vase d'expansion fermé	l	5	5	8	8	8
Préchargement du vase d'expansion	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Condenseur	Un, tubes en cuivre et ailettes en aluminium					
Ventilateur	Deux, type axial à deux vitesses			Type axial à deux vitesses		
Diamètre	mm	495	495	710	710	710
Nbre de pales		3	3	7	7	7
Débit d'air (grande vitesse)	l/s	2212	2212	3530	3530	3530
Vitesse du ventilateur (grande vitesse)	tr/min	870	870	900	900	900
Niveaux sonores						
Niveau de puissance acoustique 10 ⁻¹² W* dB(A)		72	74	78	78	80

* Valeur d'émission sonore déclarée dissociée conformément à l'ISO 4871 (avec une incertitude de +3 dB). Les valeurs ont été arrondies et ne sont données qu'à titre informatif ; elles ne sont pas contractuelles.

Tableau II : Caractéristiques électriques - Modèle T

EREBA ACCESS T		017	021	026	033	040
Puissance	V-ph-Hz	400-3+N-50 (option C d'alimentation électrique) ou 400-3-50 (option D d'alimentation électrique)				400-3-50 (STD - aucune option)
Plage de tension	V	340-460				360-440
Intensité au démarrage*	A	75	95	118	118	176
Puissance absorbée maximale (Vn) **	kW	7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Intensité absorbée nominale***	A	8	12	16	17	25
Intensité maximale (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Intensité maximale (Vn +/-15 ou 10 %) †	A	15	18	23	27	36

* Intensité au démarrage max. dans les limites de fonctionnement (correspondant à l'intensité à rotor bloqué dans le compresseur)

** Puissance absorbée lorsque l'unité est à ses limites de fonctionnement (température d'évaporation = 10 °C, température de condensation = 65 °C) et à la tension nominale (400 V)

*** Les intensités indiquées se rapportent aux conditions Eurovent (température d'entrée et de sortie d'eau de l'évaporateur = 12/7 °C avec l'air vers le condenseur à 35 °C)

**** Intensité max. de fonctionnement rapportée à la puissance max. d'entrée et à la tension nominale (400 V)

† Intensité max. de fonctionnement rapportée à la puissance max. d'entrée et dans la plage 340-460 V pour les unités de tailles 17 à 33 kW, et 360-440 V pour les unités de taille 40 kW.

2 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET ÉLECTRIQUES - MODÈLE HT

Tableau I : Caractéristiques physiques - Modèle HT

EREBA ACCESS HT		017	021	026	033	040
Poids en ordre de marche						
avec module hydraulique	kg	206	223	280	295	305
Charge de fluide frigorigène R-410A	kg	6,4	7,7	7,6	9,5	9,8
	teqCO ₂	6,4	7,7	7,6	9,5	9,8
Compresseur	Un compresseur scroll					
Évaporateur	Un échangeur à plaques					
Volume net d'eau	l	1,52	1,9	2,28	2,85	3,8
Raccords d'eau (gaz MPT)	pouces	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Pression maximale d'eau	kPa	400	400	400	400	400
Module hydraulique	Pompe, filtre à tamis, vase d'expansion, régulateur de circulation, purgeur d'air automatique, bouchon de vidange et soupape de décharge.					
Pompe	Une pompe à vitesse unique					
Raccord d'entrée d'eau (gaz MPT)	pouces	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Raccord de sortie d'eau (gaz MPT)	pouces	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Volume d'eau du vase d'expansion fermé	l	5	5	8	8	8
Préchargement du vase d'expansion	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Condenseur	Un, tubes en cuivre et ailettes en aluminium					
Ventilateur	Deux, type axial à deux vitesses			Type axial à deux vitesses		
Diamètre	mm	495	495	710	710	710
Nbre de pales		3	3	7	7	7
Débit d'air (grande vitesse)	l/s	2217	1978	3530	3530	3530
Vitesse du ventilateur (grande vitesse)	tr/min	870	870	900	900	900
Niveaux sonores						
Niveau de puissance acoustique 10 ⁻¹² W*	dB(A)	72	74	78	78	80

* Valeur d'émission sonore déclarée dissociée conformément à l'ISO 4871 (avec une incertitude de +3 dB). Les valeurs ont été arrondies et ne sont données qu'à titre informatif ; elles ne sont pas contractuelles.

Tableau II : Caractéristiques électriques - Modèle HT

EREBA ACCESS HT		017	021	026	033	040
Puissance	V-ph-Hz	400-3+N-50 (option C d'alimentation électrique) ou 400-3-50 (option D d'alimentation électrique)				400-3-50
					(STD - aucune option)	
Plage de tension	V	340-460				360-440
Intensité au démarrage*	A	75	95	118	118	176
Puissance absorbée maximale (Vn) **	kW	7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Intensité absorbée nominale***	A	8	12	16	17	25
Intensité maximale (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Intensité maximale (Vn +/-15 ou 10 %) †	A	15	18	23	27	36

* Intensité au démarrage max. dans les limites de fonctionnement (correspondant à l'intensité à rotor bloqué dans le compresseur)

** Puissance absorbée lorsque l'unité est à ses limites de fonctionnement (température d'évaporation = 10 °C, température de condensation = 65 °C) et à la tension nominale (400 V)

*** Les intensités indiquées se rapportent aux conditions Eurovent (température d'entrée et de sortie d'eau de l'évaporateur = 12/7 °C avec l'air vers le condenseur à 35 °C)

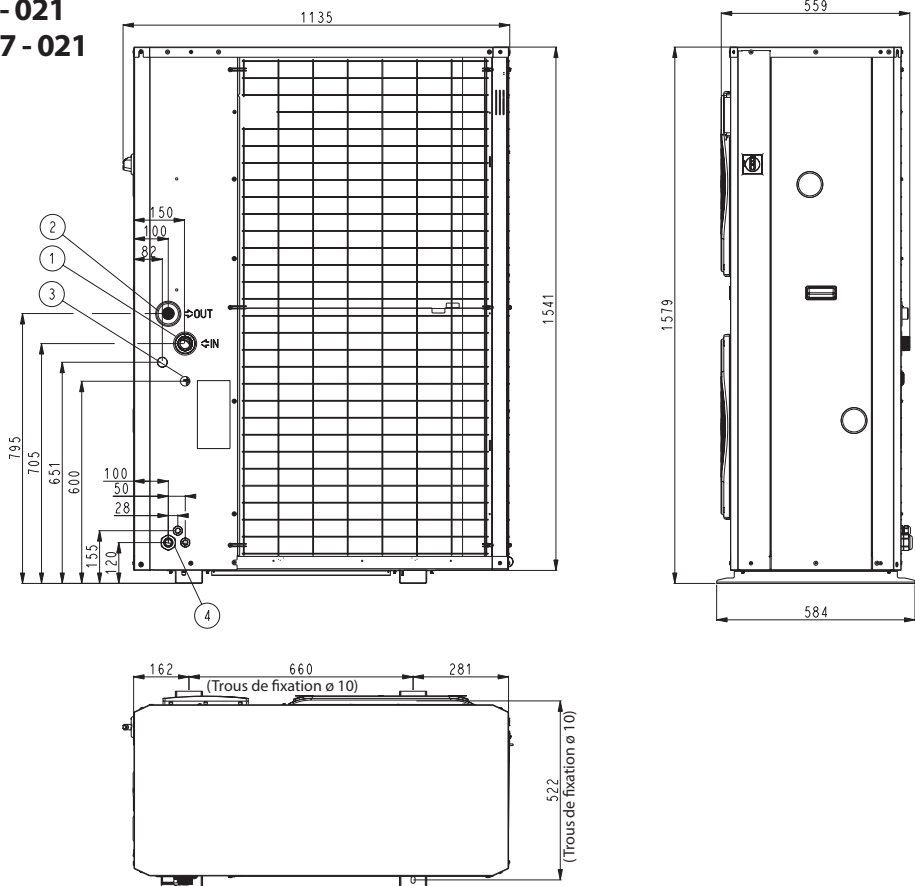
**** Intensité max. de fonctionnement rapportée à la puissance max. d'entrée et à la tension nominale (400 V)

† Intensité max. de fonctionnement rapportée à la puissance max. d'entrée et dans la plage 340-460 V pour les unités de tailles 17 à 33 kW, et 360-440 V pour les unités de taille 40 kW.

3 - DIMENSIONS ET EMPLACEMENT DES RACCORDS HYDRAULIQUES (MM)

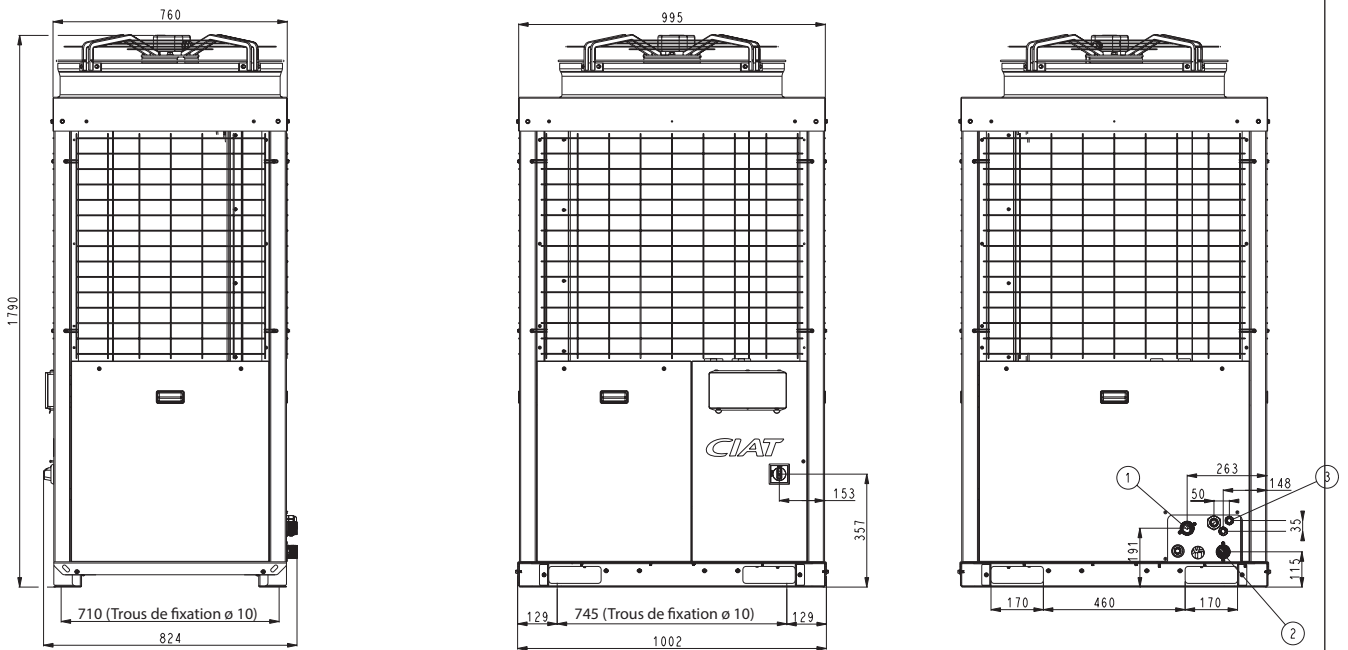
FR

Mod. EREBA ACCESS T 017 - 021
Mod. EREBA ACCESS HT 017 - 021



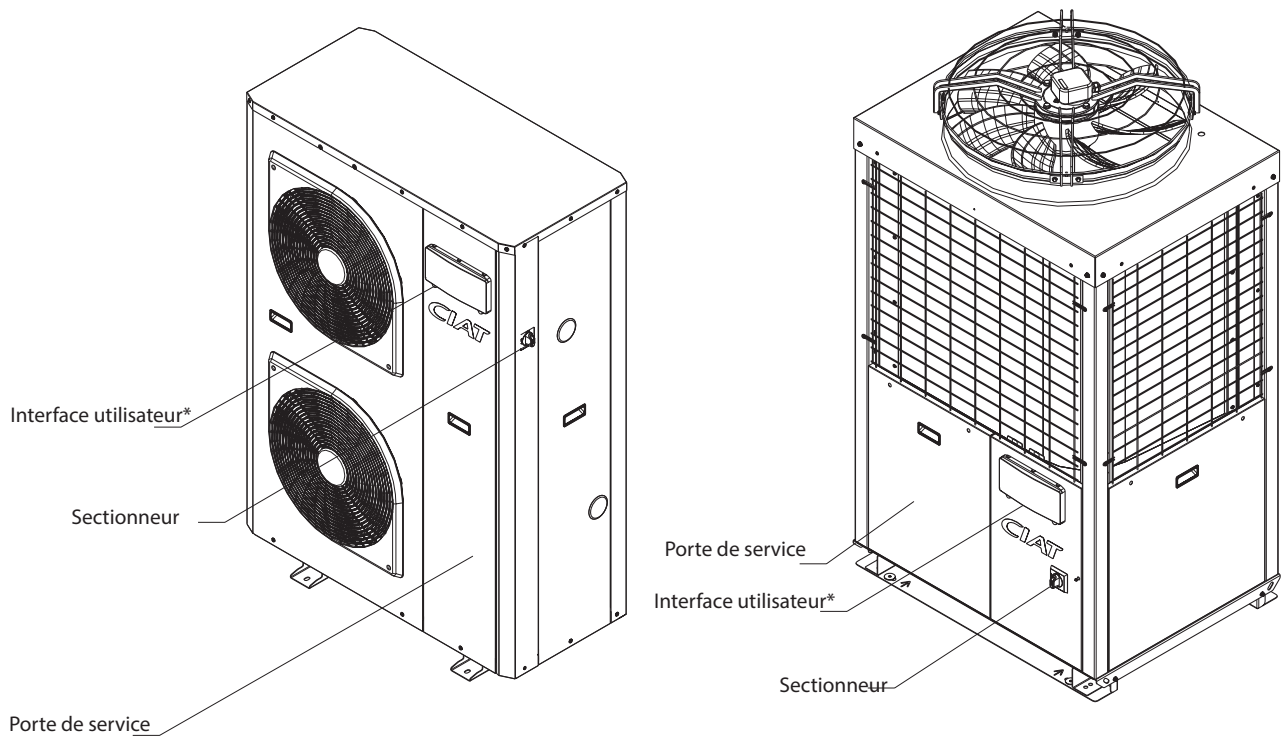
- 1 entrée d'eau
- 2 sortie d'eau
- 3 sortie du clapet de décharge
- 4 raccords électriques

Mod. EREBA ACCESS T 026 - 040
Mod. EREBA ACCESS HT 026 - 040



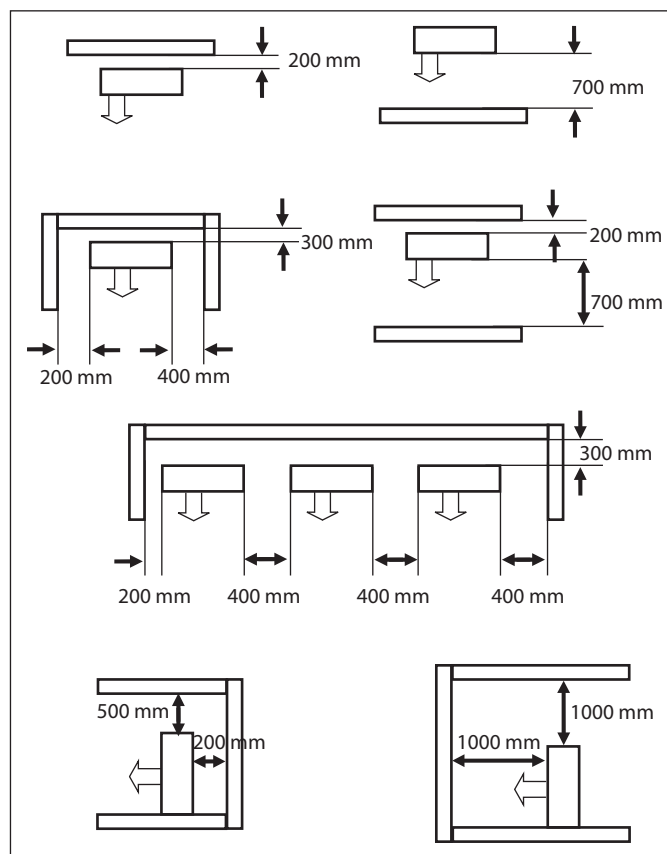
- 1 entrée d'eau
- 2 sortie d'eau
- 3 raccords électriques

4 - INTERFACE UTILISATEUR ET SECTIONNEUR PRINCIPAL

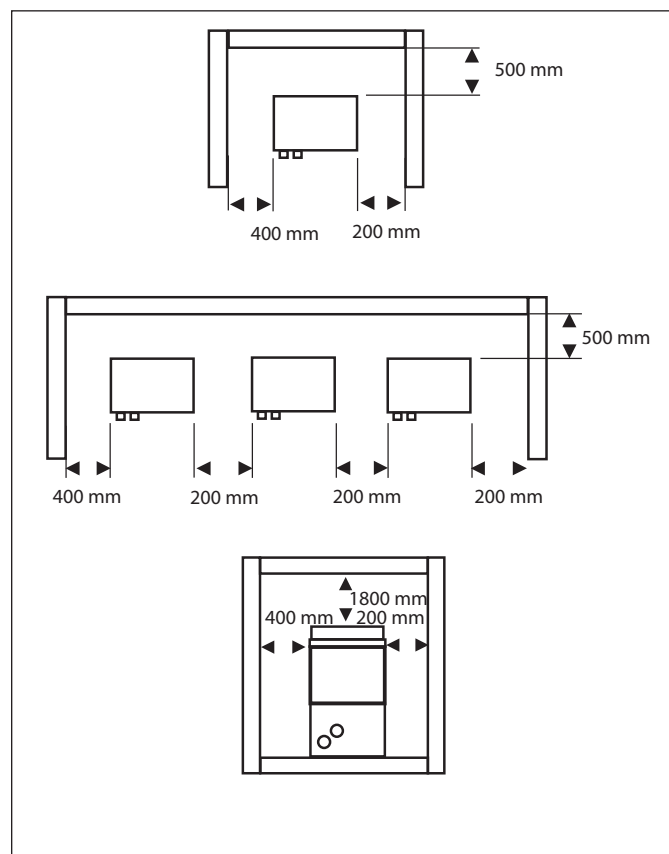


* Vérifier que l'interface utilisateur est protégée comme décrit dans la section « Régulation électronique ».

Espaces libres (mm) pour une unité de sortie horizontale (EREBA ACCESS 017-021)



Espaces libres (mm) pour une unité de sortie verticale (EREBA ACCESS 026-040)



Installation de l'unité

Lire ce manuel attentivement avant de commencer l'installation de la machine.

L'appareil est conforme aux directives basse tension, à la directive machine et à la directive CEM.

- L'installation doit être réalisée par un installateur qualifié.
- Respecter toutes les exigences du code national de sécurité en vigueur. En particulier, s'assurer qu'un fil de terre de taille appropriée et correctement branché est en place.
- Vérifier que la tension et la fréquence de l'alimentation électrique principale sont celles requises ; la puissance disponible doit être adéquate pour utiliser tout autre appareil possible raccordé à la même ligne. S'assurer également que les exigences du code national de sécurité ont été respectées pour le circuit d'alimentation secteur.
- Après l'installation, effectuer des tests complets de fonctionnement du système et expliquer toutes les fonctions du système au propriétaire.
- Laisser ce manuel au propriétaire pour consultation lors des travaux d'entretien périodiques ultérieurs.
- S'assurer que l'unité et ses composants sont contrôlés périodiquement à la recherche de composants desserrés, endommagés ou cassés. En cas de défauts persistants, l'unité peut provoquer des blessures ou l'endommagement d'actifs.

IMPORTANT :

Lors de l'installation de l'unité, réaliser d'abord les raccordements hydrauliques, puis les raccordements électriques. Pour la désinstallation de l'unité, débrancher d'abord les câbles électriques, puis les raccordements hydrauliques.

ATTENTION :

Déconnecter l'interrupteur de l'alimentation secteur avant toute intervention d'entretien sur le système ou la manipulation de toute pièce interne de l'unité.

- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultants de modifications ou d'erreurs dans les raccordements électriques ou hydrauliques.
- Tout manquement aux instructions d'installation ou à l'utilisation de l'unité dans des conditions différentes de celles indiquées dans les Tableaux « Limites de fonctionnement » rendra immédiatement caduque la garantie de l'unité.
- Tout manquement aux codes de sécurité électrique peut entraîner un risque d'incendie en cas de courts-circuits.
- Ne pas installer ou utiliser d'unités endommagées.
- Pendant le fonctionnement de l'unité, certains des éléments du circuit frigorifique peuvent atteindre une température dépassant 70 °C, il convient donc que seul du personnel qualifié accède aux zones protégées par des panneaux d'accès.
- En cas de dysfonctionnement, arrêter l'unité, déconnecter l'alimentation électrique principale et contacter un technicien de service qualifié.
- **Tous les matériaux de fabrication et d'emballage utilisés pour votre nouvel appareil sont compatibles avec l'environnement et peuvent être recyclés.**
- Éliminer l'emballage conformément aux exigences locales.
- Cet équipement contient du fluide frigorigène R-410A qui doit être éliminé de manière appropriée. Lors de l'élimination de l'unité, une fois sa durée d'utilisation finie, la déposer avec soin. L'unité doit alors être portée à une déchetterie appropriée ou au distributeur d'origine de l'équipement.
- Récupérer soigneusement le fluide frigorigène contenu dans l'unité avant l'élimination finale ou lors de l'entretien. Ne jamais évacuer le fluide frigorigène dans l'atmosphère.

Choix du site d'installation

- Cette unité ne doit pas être installée dans une atmosphère explosive.
- L'unité peut fonctionner dans des atmosphères radioélectriques normales dans les installations résidentielles, commerciales et industrielles légères. Pour les autres applications, consulter CIAT.
- Dans le cas du fonctionnement de la pompe à chaleur avec une température extérieure négative, l'unité doit être installée au moins à 300 mm au-dessus du niveau du sol. Cela est nécessaire pour empêcher l'accumulation de glace sur le châssis et pour permettre le bon fonctionnement également en cas de fortes chutes de neige. L'unité doit être mise de niveau selon les deux axes (la tolérance est inférieure à 2 mm par mètre).
- Dans certains cas, il peut être nécessaire d'installer des déflecteurs contre les vents forts et pour empêcher la neige d'atteindre directement la batterie. Ces déflecteurs doivent être installés de sorte que la circulation normale de l'air ne soit pas obstruée.

ATTENTION :

Ces unités sont généralement utilisées pour des applications de réfrigération qui ne requièrent pas de tenue aux séismes. La tenue aux séismes n'a pas été vérifiée.

Alimentation du ventilateur

Les unités gainées standard sont équipées d'une bride rectangulaire. Il est recommandé de raccorder la gaine d'amenée en intercalant un joint flexible afin d'éviter la transmission de vibrations et de bruit à la structure du bâtiment. Ne pas utiliser de gaines d'un poids dépassant 10 kg, afin d'éviter d'endommager l'unité.

S'assurer que toutes les bouches de soufflage et les sorties d'air sont libres de tout obstacle (tel qu'une porte ouverte).

Bac auxiliaire de récupération des condensats

Pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur, il peut être nécessaire d'évacuer jusqu'à 15 l de condensat.

À la demande, CIAT peut fournir un bac de récupération des condensats en option à placer sous l'unité. Les codes correspondants sont 7511632 (pour les unités de 17 – 21 kW) et 7511634 (pour les unités de 26 – 40 kW). Le bac doit alors être raccordé au système d'évacuation des condensats à l'aide d'un tube en vinyle de \varnothing 16 mm (utiliser le raccord d'évacuation des condensats fourni avec le bac).

Pour les tailles 26 - 40 kW, il est possible de déconnecter l'extrémité du tube d'évacuation des condensats qui est fixé au panneau arrière et conduit l'eau de condensat de l'échangeur de chaleur au bac auxiliaire. Lors de l'installation du bac, s'assurer qu'il est horizontal et que l'eau de condensats de l'unité est correctement évacuée.

Positionnement de l'unité

Vérifier :

- que l'emplacement peut supporter le poids en fonctionnement de l'unité (Tableau I) ;
- qu'il y a suffisamment d'espace pour l'entretien et l'écoulement d'air autour de l'unité (voir la figure « Espaces libres ») ;
- que le site sélectionné est exempt de poussière ou de corps étrangers qui pourraient obstruer la batterie ;
- en cas d'installation de l'unité au sol, que le site sélectionné ne présente pas de risque d'inondation ;
- que l'installation est conforme aux règles locales et aux normes régissant l'installation des équipements de conditionnement d'air ;

- que des absorbeurs de vibrations ont été prévus dans toute l'installation afin d'empêcher la transmission du bruit.

- Afin d'éviter d'éventuels endommagements (en particulier pour les tailles 26-40 kW), fixer les absorbeurs de vibrations sous un châssis support à pieds de l'unité.

- Aucune contrainte, aucun effort ne doit être transmis aux parties sous pression.

Transport

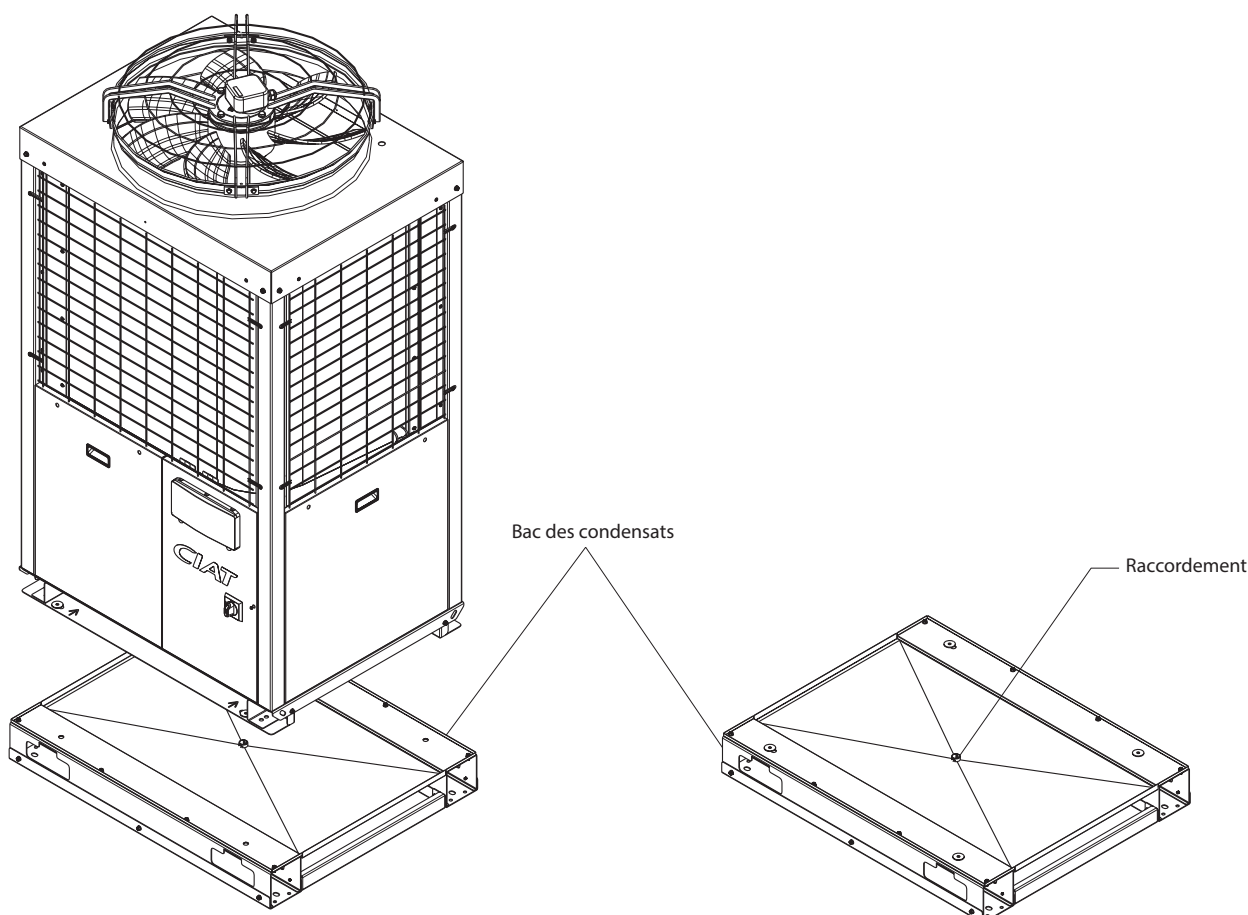
1. Utiliser un palonnier pour lever l'unité et éviter d'endommager les panneaux. Éviter tout mouvement violent.
2. Ne jamais incliner ou balancer l'unité de plus de 15°.

IMPORTANT :

S'assurer que tous les panneaux de l'unité sont fixés à leur place avant de déplacer l'unité. Lever et poser l'unité avec soin.

IMPORTANT :

Toujours s'assurer que l'unité est bien horizontale.

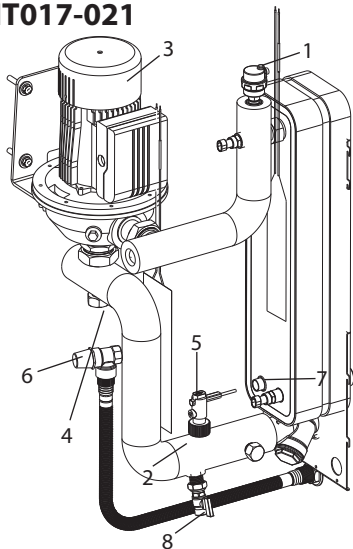


Module hydraulique

Le module hydraulique est monté à l'usine.
Cela élimine le besoin d'installer les composants nécessaires sur site, ce qui rend l'unité plus compacte et plus facile à installer.

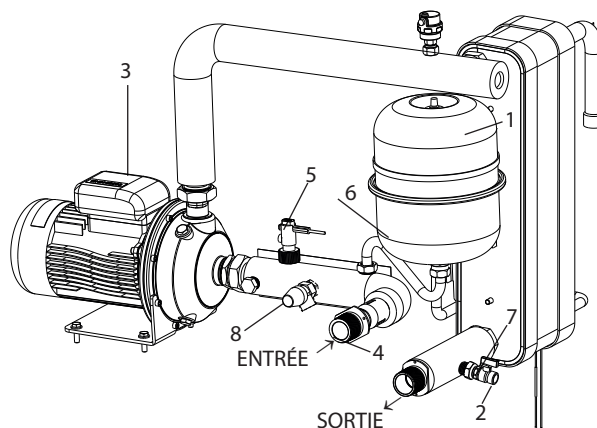
Module hydraulique pour unité EREBA ACCESS T/HT017-021

- 1 purge automatique
- 2 vanne de vidange
- 3 pompe
- 4 soupape de décharge
- 5 contrôleur de débit
- 6 vase d'expansion
- 7 filtre à tamis
- 8 manodétendeur (en option)



Module hydraulique pour unité EREBA ACCESS T/HT026-040

- 1 purge automatique
- 2 vanne de vidange
- 3 pompe
- 4 soupape de décharge
- 5 contrôleur de débit
- 6 vase d'expansion
- 7 filtre à tamis
- 8 manodétendeur (en option)



6 - RACCORDEMENTS EN EAU

Schéma type de circuit hydraulique avec module hydraulique 17-21 kW

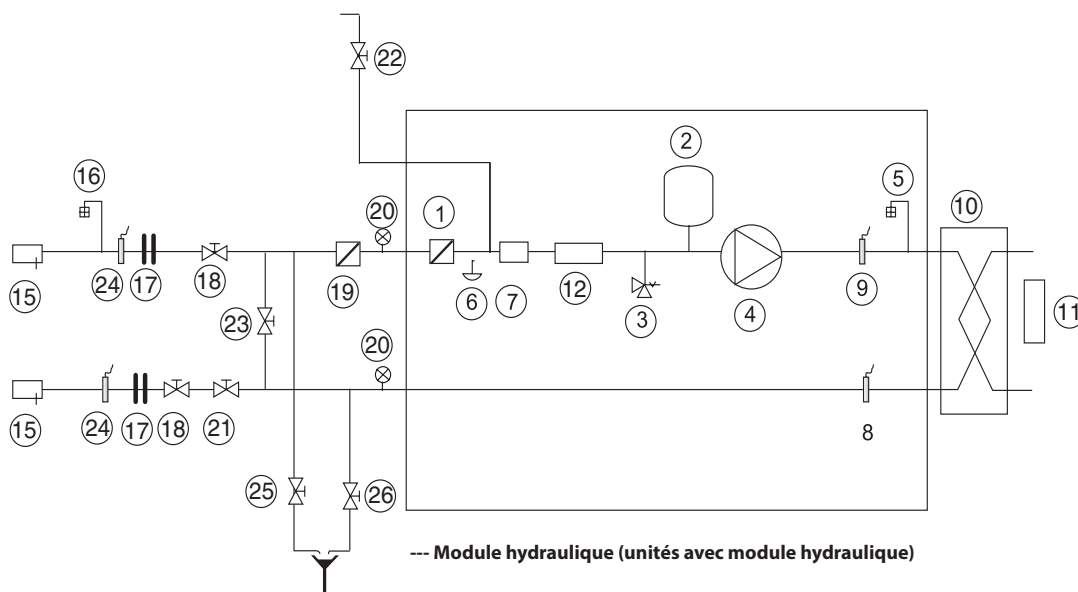
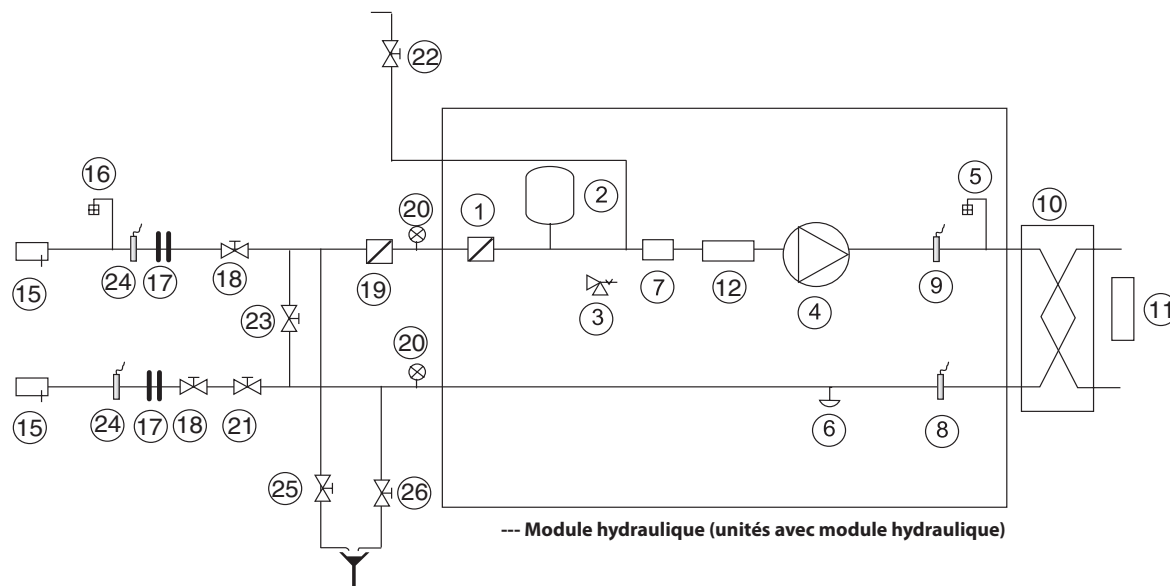


Schéma type de circuit hydraulique avec module hydraulique 26-40 kW



LÉGENDE

COMPOSANTS Hydrauliques

- 1 Filtre à tamis
- 2 Vase d'expansion
- 3 Soupape de décharge
- 4 Pompe haute pression
- 5 Reniflard
- 6 Vanne de vidange d'eau
- 7 Capteur de débit
- 8 Sonde de température de sortie de l'échangeur fluide frigorigène - eau
- 9 Sonde de température d'entrée de l'échangeur fluide frigorigène - eau
- 10 Échangeur à plaques
- 11 Réchauffeur électrique antigel pour l'échangeur fluide frigorigène - eau
- 12 Réchauffeur électrique antigel pour tubes

COMPOSANTS DE L'INSTALLATION

- 15 Doigt de gant pour sonde température
- 16 Reniflard
- 17 Flexibles de raccordement
- 18 Vanne tout ou rien
- 19 Filtre à tamis (obligatoire si l'unité n'est pas équipée d'un module hydraulique)
- 20 Manomètre
- 21 Vanne de réglage du débit d'eau (fournie par l'usine mais à installer sur site)
- 22 Vanne de remplissage
- 23 Vanne de dérivation pour la protection antigel (si, en hiver, les vannes tout ou rien sont fermées)
- 24 Capteur de pression
- 25 Vanne vidange eau de l'usine
- 26 Vanne vidange eau de l'échangeur fluide frigorigène-eau

Réaliser les raccordements hydrauliques de l'échangeur à plaques avec les composants nécessaires, en utilisant un matériau qui garantira que les joints vissés sont étanches.

Le schéma type du circuit hydraulique représente une installation type de circuit d'eau dans un système de climatisation.

ATTENTION : L'utilisation d'unités en boucle ouverte est interdite.

Pour une application avec un circuit d'eau, les recommandations suivantes doivent être prises en compte:

1. La pompe doit être montée immédiatement avant l'échangeur de chaleur et après le raccordement au retour du système (unité sans module hydraulique).
2. Il est recommandé d'installer des vannes d'arrêt pour permettre l'isolation des composants les plus importants du circuit, ainsi que de l'échangeur de chaleur lui-même.
Ces vannes (à bille, à soupape ou papillon) doivent produire une perte de charge minimale lorsqu'elles sont ouvertes.
3. Prévoir des évacuations et des événements de l'unité et du système au point le plus bas du système.
4. Installer des purges dans les sections supérieures de l'installation.
5. Des lumières de pression et des manomètres doivent être installés en amont et en aval de la pompe à eau.
6. Des thermomètres doivent être installés dans l'entrée et la sortie d'eau de l'unité.
7. Toutes les conduites doivent être isolées et soutenues de manière appropriée.

L'installation des équipements suivants est obligatoire :

1. La présence de particules dans l'eau peut entraîner des obstructions dans l'échangeur de chaleur.
Il est donc nécessaire de protéger l'entrée de l'échangeur de chaleur avec un filtre à tamis extractible. Le calibre du tamis du filtre doit être d'au moins 10 mailles/cm². La version standard de l'équipement avec module hydraulique est équipée d'un filtre à tamis, compris dans l'alimentation et installé.
2. Après le montage du système, ou la réparation du circuit, tout le système doit être complètement nettoyé en portant une attention particulière à l'état des filtres.

3. La régulation du débit de la pompe est effectuée par une vanne de régulation du débit, fournie avec l'unité avec module hydraulique, qui doit être installée sur la conduite d'alimentation lors de l'installation.
4. Lorsque l'eau doit atteindre des températures inférieures à 5 °C, ou que l'équipement est installé dans une zone soumise à des températures négatives, il est nécessaire de mélanger du glycol avec l'eau dans une proportion convenable.

La quantité maximale d'éthylène glycol autorisée est de 30 %.

Protection antigel

La protection antigel de l'échangeur à plaques et du circuit situé à l'intérieur du module hydraulique est toujours assurée jusqu'à -10 °C par les réchauffeurs électriques qui sont automatiquement activés si nécessaire. L'alimentation électrique des réchauffeurs électriques de l'échangeur à plaques et du circuit interne du module hydraulique ne doit jamais être interrompue.

IMPORTANT : Le remplissage, le complément et la vidange de la charge du circuit d'eau doivent être réalisés par du personnel qualifié, à l'aide de systèmes et de matériels de purge à l'air adaptés aux produits.

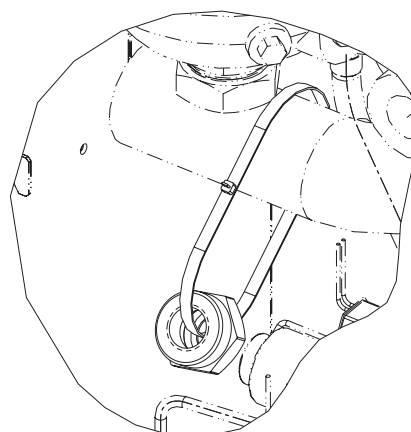
Avant tout démarrage, vérifier que le fluide caloporteur est compatible avec les matériaux et le revêtement du circuit d'eau.

Préconisations de CIAT concernant les fluides caloporteurs :

- Pas d'ions ammonium NH₄₊ dans l'eau, très néfastes pour le cuivre. C'est l'un des facteurs les plus importants pour la durée de vie des conduites en cuivre. Une teneur de quelques dixièmes de mg/l corroderait gravement le cuivre au cours du temps (les échangeurs à plaques utilisés dans ces unités sont raccordés par des joints en cuivre brasés).
- Les ions chlorures Cl⁻ sont également néfastes pour le cuivre avec risque de corrosion perforante. Si possible, maintenir le taux en dessous de 10 mg/l.
- Les ions sulfates SO₄²⁻ peuvent entraîner des corrosions perforantes si les teneurs sont supérieures à 30 mg/l.
- Pas d'ions fluorure (< 0,1 mg/l).
- Pas d'ions Fe₂₊ et Fe₃₊ en présence non négligeable d'oxygène dissous. Fer dissous < 5 mg/l avec oxygène dissous < 5 mg/l.
- Silice dissoute : la silice est un élément acide de l'eau et peut aussi entraîner des risques de corrosion. Teneur < 1 mg/l. Dureté de l'eau > 0,5 mmol/l. Des valeurs comprises entre 1 et 2,5 peuvent être recommandées. On facilite ainsi des dépôts de tartre qui peuvent limiter la corrosion du cuivre. Des valeurs trop élevées peuvent entraîner au cours du temps un colmatage des canalisations. Un titre alcalimétrique total (TAC) inférieur à 100 est souhaitable.
- Oxygène dissous : il faut proscrire tout changement brusque des conditions d'oxygénation de l'eau. Il est néfaste aussi bien de désoxygéner l'eau par barbotage de gaz inerte que de la sur-oxygéner par barbotage d'oxygène pur. Les perturbations des conditions d'oxygénation provoquent une déstabilisation des hydroxydes cuivriques et un relargage des particules.
- Conductivité électrique 600 µS/cm
- pH : cas idéal pH neutre à 20-25 °C - 7 < pH < 8

Ne pas introduire dans le circuit caloporteur de pression statique ou dynamique significative par rapport aux pressions de service prévues.

Un raccord hydraulique est disponible à l'intérieur de l'unité pour les tailles 17-21 kW. Une illustration de cette pièce est donnée ci-dessous. Cette pièce répond au besoin d'avoir les mêmes dimensions entre la sortie d'eau et l'entrée d'eau.

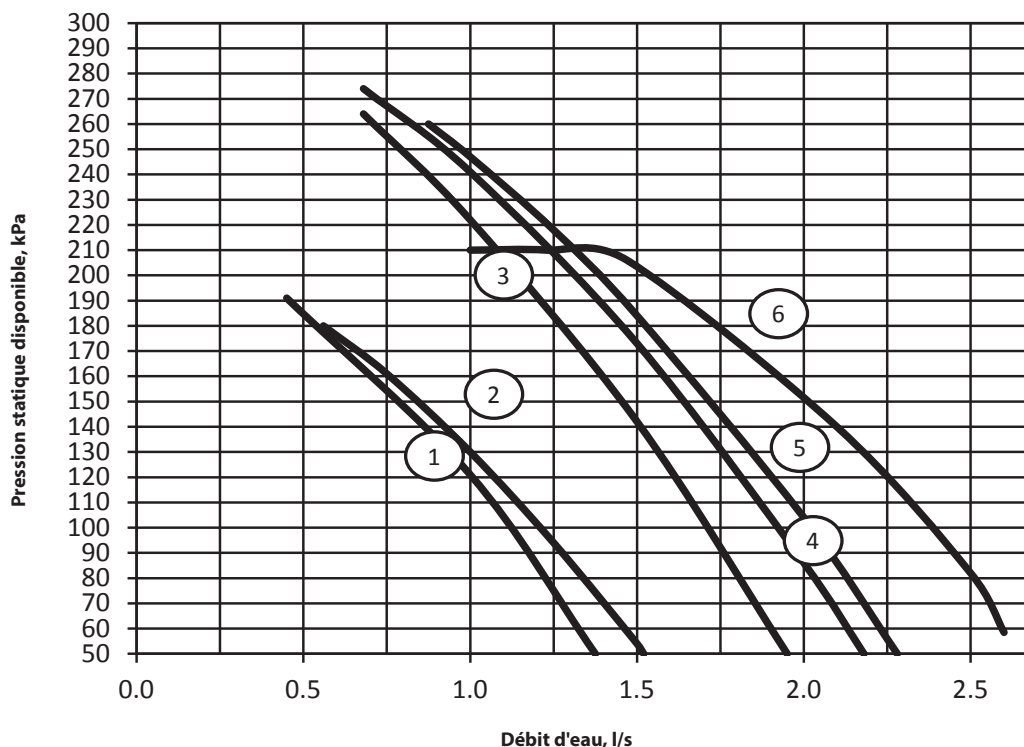


Pression statique disponible à la sortie de l'unité avec module hydraulique

Données applicables pour eau pure à 20 °C

Données applicables pour :

- eau douce à 20 °C ;
- en cas d'utilisation de glycol, le débit d'eau maximum est réduit.



Légende

1. EREBA ACCESS 17 T/HT
2. EREBA ACCESS 21 T/HT
3. EREBA ACCESS 26 T
4. EREBA ACCESS 33 T / 26 HT
5. EREBA ACCESS 33 HT
6. EREBA ACCESS 40 T/HT

7 - RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES ET CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Raccordements électriques

ATTENTION :

Pour empêcher tout choc électrique ou endommagement de l'équipement, s'assurer de l'ouverture des sectionneurs avant la réalisation des raccordements électriques.

Le dimensionnement du câble d'alimentation électrique et son raccordement externe doivent être effectués par l'installateur en fonction des caractéristiques pour l'installation de l'unité et des normes applicables. Le câble multipolaire d'alimentation électrique et de terre de l'appareil doit être raccordé au sectionneur général par acheminement du câble à travers l'œillet installé dans l'appareil, après dépose du ou des panneaux d'accès. La section maximale admissible pour le câble flexible en cuivre est de 25 mm². Avant le raccordement, vérifier que la séquence des phases L1 - L2 - L3 est respectée. Le tableau ci-dessous doit être pris pour référence et n'engage pas la responsabilité de CIAT.

Unité	EREBA ACCESS 17 T/HT	EREBA ACCESS 21 T/HT021	EREBA ACCESS 26 T/HT	EREBA ACCESS 33 T/HT	EREBA ACCESS 40 T/HT
Section du câble	5 x 2,5 mm ²		5 x 4 mm ²		1 x 16 mm ²
Câble d'alimentation	H07 RN-F				
Fusible (type « gG »)	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A

Faire particulièrement attention lors du raccordement à la terre.

Le déséquilibre maximal autorisé de tension et d'intensité est de 10 % des valeurs indiquées dans le Tableau II.

Contactez votre compagnie d'électricité locale pour toute correction d'une tension de ligne incorrecte.

ATTENTION :

L'utilisation de l'unité avec une tension de ligne inappropriée constitue une utilisation abusive et n'est pas couverte par la garantie de CIAT.

IMPORTANT :

Pour s'assurer de la bonne alimentation électrique de l'unité (entrée du câble, section des conducteurs, dispositifs de protection, etc.), consulter le tableau des caractéristiques électriques, le schéma de câblage fourni avec l'unité et les normes applicables relativement à l'installation de l'équipement de climatisation.

Ne jamais utiliser une unité si le déséquilibre de tension dépasse 2 %. La formule suivante doit être utilisée pour déterminer le pourcentage de déséquilibre de tension.

Déséquilibre de tension (%) =

Plus grand écart par rapport à la tension moyenne x 100

Tension moyenne

Exemple :

Tension d'alimentation : 400-3-50

AB = 404 V
BC = 399 V
AC = 394 V

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

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

AB = 404 - 400 = 4
BC = 400 - 399 = 1
AC = 400 - 394 = 6

L'écart le plus grand est de 6 volts. Le pourcentage de déséquilibre de tension est donc :

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

ATTENTION :

L'installateur doit installer des dispositifs de protection, conformément aux exigences de la législation applicable.

Pour les tailles 17-21 kW, le câble d'alimentation électrique doit être acheminé à travers l'œillet du panneau de commande électrique. Pour raccorder le câble d'alimentation électrique au sectionneur principal, déposer le boîtier de protection métallique (en retirant les deux vis de fixation). Une fois tous les raccordements effectués, reposer le boîtier de protection en fixant les deux vis qui ont précédemment été retirées.

La jauge de niveau de liquide peut être contrôlée en retirant le bouchon du panneau latéral (il est inutile de déposer tout le panneau).

Le niveau de protection de tous les coffrets de régulation est IPX4.

Charge en fluide frigorigène liquide

Vérification de la charge

Informations importantes concernant le fluide frigorigène utilisé : ce produit contient un gaz à effet de serre fluoré couvert par le protocole de Kyoto.

Type de fluide : R-410A

Potentiel de réchauffement planétaire (PRG) : 2088

ATTENTION :

1. Toute intervention sur le circuit frigorifique de ce produit doit être réalisée conformément à la législation applicable. Dans l'UE, il s'agit du règlement F-Gas, N° 517/2014.
2. S'assurer que le fluide frigorigène n'est jamais libéré dans l'atmosphère pendant l'installation, l'entretien ou la mise au rebut de l'équipement.
3. Le rejet intentionnel de fluide frigorigène dans l'atmosphère est interdit.
4. En cas de détection d'une fuite de fluide frigorigène liquide, s'assurer de sa réparation le plus rapidement possible.
5. Seul un personnel qualifié et certifié peut effectuer les opérations d'installation, maintenance, contrôle d'étanchéité du circuit frigorifique ainsi que la mise hors service des équipements et la récupération du fluide frigorigène.
6. La récupération du fluide frigorigène pour son recyclage, sa régénération ou sa destruction est au frais du client.
7. Des contrôles d'étanchéité périodiques doivent être réalisés par le client ou par des tiers. La réglementation dans l'UE fixe les périodicités suivantes :

Système SANS détection de fuite	Aucune vérification	12 mois	6 mois	3 mois	
Système AVEC détection de fuite	Aucune vérification	24 mois	12 mois	6 mois	
Charge de fluide frigorigène/circuit (équivalent CO ₂)	< 5 tonnes	5 ≤ Charge < 50 tonnes	50 ≤ Charge < 500 tonnes	Charge > 500 tonnes(1)	
Contenu en frigorigène/ Circuit (kg)	R134A (PRP 1430)	Charge < 3,5 kg	3,5 ≤ Charge < 34,9 kg	34,9 ≤ Charge < 349,7 kg	Charge > 349,7 kg
	R407C (PRP 1774)	Charge < 2,8 kg	2,8 ≤ Charge < 28,2 kg	28,2 ≤ Charge < 281,9 kg	Charge > 281,9 kg
	R410A (PRP 2088)	Charge < 2,4 kg	2,4 ≤ Charge < 23,9 kg	23,9 ≤ Charge < 239,5 kg	Charge > 239,5 kg
	HFO : R-1234ze	Aucune exigence			

(1) Depuis le 01/01/2017, les unités doivent être équipées d'un système de détection de fuite.

8. Pour les équipements soumis aux contrôles d'étanchéité périodiques, un journal doit être tenu. Il doit indiquer les quantités et types de fluides contenus dans l'installation (ajoutés et récupérés), la quantité de fluide recyclé, régénéré ou détruit, la date et les résultats des contrôles d'étanchéité, l'identification du technicien et de son entreprise, etc.
9. Prendre contact avec votre distributeur local ou votre installateur si vous avez des questions.

ATTENTION :

Une évacuation accidentelle de fluide frigorigène, qu'elle soit due à une petite fuite ou à une évacuation en masse par rupture d'une conduite, peut provoquer des engelures et des brûlures à toute personne exposée. Ne jamais négliger de telles blessures. Les installateurs, propriétaires et surtout les réparateurs de petites unités extérieures doivent :

- définir une procédure de consultation de spécialistes médicaux avant le traitement de telles blessures ;
- prévoir des équipements de premier secours, surtout pour le traitement rapide des blessures oculaires.

Nous leur recommandons d'appliquer l'EN 378-3, Annexe 3.

Lors de l'appoint de la charge de fluide frigorigène, toujours s'assurer que l'eau circule dans l'échangeur de chaleur pour empêcher toute possibilité de gel. Tout dégât dû au gel n'est pas couvert par la garantie du produit.

Les unités EREBA ACCESS T/HT sont livrées avec une pleine charge de fonctionnement de fluide frigorigène. Voir Tableau I.

S'il est toutefois nécessaire d'ajouter du fluide frigorigène, faire fonctionner l'unité pendant un certain temps en mode refroidissement, puis ajouter doucement du fluide frigorigène liquide du côté aspiration jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles dans le voyant.

Les unités EREBA ACCESS T/HT utilisent une charge de fluide frigorigène R-410A. À titre informatif, nous reproduisons ici des extraits de la publication officielle traitant de la conception, l'installation, l'utilisation et l'entretien des systèmes de conditionnement d'air et de réfrigération, ainsi que de la formation des personnes impliquées dans ces activités, convenue par l'industrie du conditionnement d'air et de la réfrigération.

Directives relatives aux fluides frigorigènes

Les installations frigorifiques doivent être inspectées et entretenues régulièrement et avec rigueur par des spécialistes. Leurs activités doivent être supervisées et contrôlées par du personnel pourvu de la formation adéquate.

Pour minimiser les décharges dans l'atmosphère, les fluides frigorigènes et les huiles de lubrification doivent être transférés par des méthodes qui réduisent au minimum les fuites et les pertes.

Si une opération de vidange ou de récupération d'huile devient nécessaire, le transfert de fluide doit être réalisé au moyen de récipients mobiles.

- Les fuites doivent être réparées immédiatement.
- Les vannes de service installées sur les lignes de départ et de retour permettent le transfert de charge à un conteneur externe approprié.
- Il est indispensable d'utiliser un poste de transfert spécial.
- L'huile de lubrification du compresseur contient du fluide frigorigène. L'huile vidangée d'un système lors de son entretien doit donc être manipulée et stockée en conséquence.
- Le fluide frigorigène sous pression ne doit jamais être purgé dans l'atmosphère.

Rechargement de fluide frigorigène liquide

Le fluide frigorigène R-410A fonctionne à des pressions supérieures de 50 % à 70 % au R-22.

S'assurer que l'équipement d'entretien et les composants de remplacement sont conçus pour fonctionner avec du R-410A.

Les bouteilles qui contiennent du R-410A sont roses.

Les bouteilles qui contiennent du R-410A sont livrées avec un tube plongeur qui permet au fluide de s'échapper de la bouteille avec la tête en haut comme avec la tête en bas.

Une unité au R-410A doit être chargée avec du fluide frigorigène liquide. Raccorder au flexible un régulateur de débit commun disponible sur le marché pour vaporiser le fluide frigorigène liquide avant qu'il n'entre dans l'unité.

Le R-410A, comme les autres HFC, n'est compatible qu'avec les huiles sélectionnées par le fabricant de compresseurs (POE).

REMARQUE :

Exécuter régulièrement des contrôles d'étanchéité et réparer immédiatement toute fuite détectée.

8 - CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE ET RÉGULATION ÉLECTRONIQUE

Sous-charge

Si la quantité de fluide frigorigène est insuffisante dans le système, des bulles de gaz apparaissent dans le voyant d'humidité. Il existe deux possibilités :

- Petite sous-charge (bulles dans le voyant, pas de changement important de la pression d'aspiration).
 - Après détection et réparation, l'unité peut être rechargée.
 - Le remplissage de la charge doit toujours être effectué en mode refroidissement, en introduisant **doucement** le fluide frigorigène liquide du côté aspiration, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune bulle dans le voyant.
- Sous-charge importante (grosses bulles dans le voyant, perte importante de pression d'aspiration). Dans ce cas :
 - Vider complètement la charge de fluide frigorigène à l'aide d'une unité de récupération du fluide frigorigène. Après détection et réparation, vérifier la charge avec l'unité à l'arrêt, vidanger le système et effectuer une recharge complète de fluide frigorigène liquide (voir Tableau I) des côtés aspiration et refoulement.
 - Le conteneur de fluide frigorigène utilisé doit contenir au minimum 10 % de sa charge initiale.

ATTENTION :

Si un brasage doit être effectué, le circuit frigorifique doit être rempli d'azote.

La combustion de fluide frigorigène produit du gaz phosgène toxique. Après une avarie sur l'équipement, remplacer le fluide en respectant une procédure telle que celle décrite dans la NF E29-795, ou bien confier l'analyse du fluide à un laboratoire spécialisé.

IMPORTANT :

Ne jamais utiliser le compresseur comme une pompe à vide. Toujours ajouter du fluide frigorigène par la conduite d'aspiration.

Le fluide frigorigène doit être ajouté très **lentement**.

Ne pas surcharger le système en fluide frigorigène.

Lorsque le circuit frigorifique est ouvert pendant plus d'une journée à la suite d'une intervention (telle qu'un remplacement de composants), il convient de boucher les ouvertures et de mettre le circuit sous azote (principe d'inertage), le but étant d'éviter la pénétration de l'humidité atmosphérique ainsi que les corrosions inhérentes sur les parois internes et sur les surfaces en acier non protégées.

Régulation électronique

La régulation électronique permet l'utilisation et la commande de toutes les unités.

Les instructions fournies avec la régulation comprennent des descriptions exhaustives.

Après utilisation, vérifier que l'interface utilisateur est correctement insérée dans son boîtier et que le couvercle est fermé à l'aide de la vis fournie. De cette manière, la régulation électronique et l'unité sont protégées contre tout choc et tout agent atmosphérique.

Régulation électronique PRO-Dialog +

Pro-Dialog + est un système de régulation avancé qui associe une intelligence complexe à une grande simplicité d'utilisation.

PRO-DIALOG + surveille en permanence tous les paramètres de la machine et les dispositifs de sécurité, et gère avec précision le fonctionnement du compresseur et des ventilateurs pour une efficacité énergétique optimale.

Elle commande également le fonctionnement de la pompe à eau.

Un système de régulation puissant

L'algorithme de régulation PID à compensation permanente de la différence entre les températures d'entrée et de sortie d'eau et à anticipation des variations de charge régule le fonctionnement du compresseur pour une régulation intelligente de la température de sortie d'eau.

Pour optimiser l'absorption d'énergie, la PRO-DIALOG + réétalonne automatiquement le point de consigne de la température d'entrée d'eau, à partir de la température de l'air extérieur, à l'une des deux valeurs prédéfinies (bâtiment occupé et bâtiment inoccupé, par exemple).

La régulation PRO-DIALOG + est auto-adaptative pour une protection intégrale du compresseur. Le système optimise en permanence les temps de fonctionnement du compresseur en fonction des caractéristiques de l'application (inertie de la boucle d'eau), empêchant un cyclage excessif. Dans la plupart des applications de climatisation de confort, cette fonctionnalité remplace l'utilisation d'un ballon tampon.

Système de régulation clair et facile à utiliser

L'interface de l'opérateur est claire et conviviale : deux LED et afficheurs numériques permettent le contrôle immédiat des données de fonctionnement de l'appareil.

Les menus offrent un accès direct à toutes les commandes de la machine, dont un historique des défauts possibles, pour un diagnostic rapide et complet des défauts du groupe d'eau glacée.

Capacités de communication étendues

PRO-DIALOG + permet la commande et la surveillance à distance de l'unité par une connexion câblée : câbles multiples 7-8 x 0,5 mm². Il convient que le câble soit blindé, du type FROH2R ou BELTEN 9842.

Le blindage doit être mis à la terre uniquement sur la carte du panneau de commande de l'unité électrique. Les fonctions disponibles sont marche/arrêt, sélection du mode refroidissement/chauffage (uniquement pour l'unité EREBA ACCESS HT), limite de puissance appelée ou double point de consigne et verrou de sécurité client.

Le système permet le signalement à distance de toute anomalie générale pour chaque circuit frigorifique.

Trois programmations horaires indépendantes permettent de définir : la marche/l'arrêt du groupe d'eau glacée, le fonctionnement au second point de consigne (par exemple le mode inoccupé), et le fonctionnement à basse vitesse du ventilateur (par exemple pendant la nuit).

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

9 - DÉMARRAGE, REMPLACEMENT DU COMPRESSEUR

Démarrage

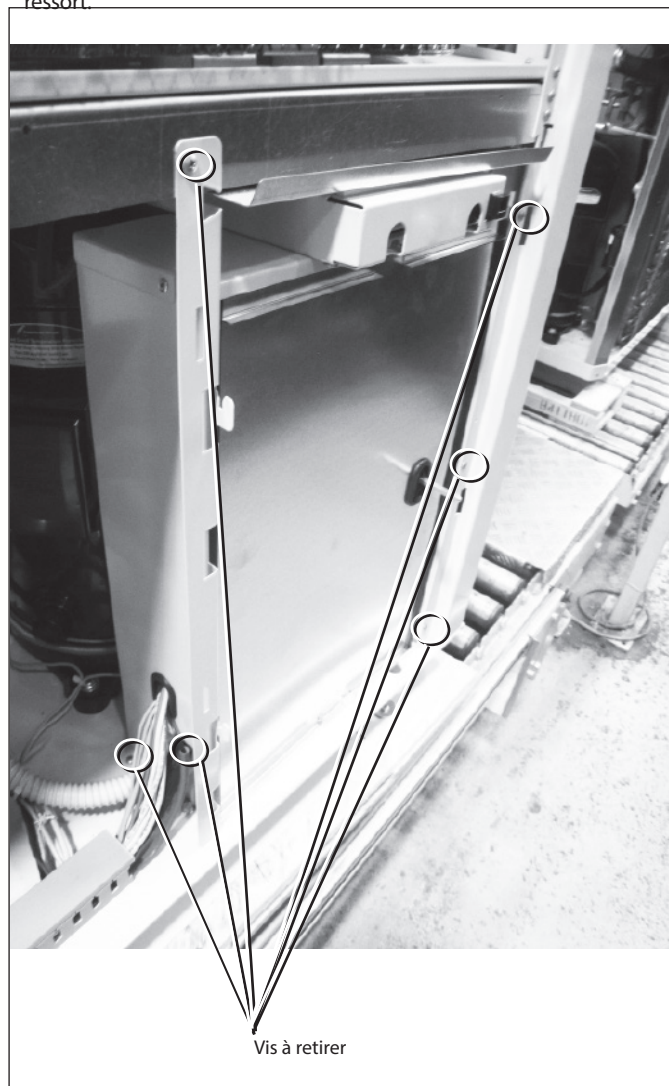
Le démarrage de l'unité est effectué par la régulation électronique décrite ci-dessus, et doit toujours être effectué sous la supervision d'un technicien qualifié en conditionnement d'air.

L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient supervisées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles n'aient reçu de cette personne des instructions sur l'utilisation de l'appareil.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Contrôles nécessaires/précautions avant le démarrage

- Vérifier que tous les branchements électriques sont bien serrés.
- Vérifier que l'unité est horizontale et qu'elle repose sur des supports stables.
- Vérifier que le débit d'eau du circuit hydraulique est suffisant et que les raccordements de tuyauterie sont conformes au schéma de l'installation.
- Vérifier qu'il n'y a pas de pertes d'eau. Vérifier le fonctionnement approprié des vannes installées.
- Tous les panneaux d'habillage doivent être en place et fixés correctement avec les vis appropriées.
- S'assurer que les dégagements sont suffisants pour les interventions et opérations d'entretien.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de fluide frigorigène.
- S'assurer que la source d'alimentation électrique correspond aux valeurs nominales de la plaque signalétique de l'unité, au schéma de câblage et à toute autre documentation de l'unité.
- Vérifier que l'alimentation électrique est conforme aux normes applicables.
- S'assurer que les compresseurs ont un montage flottant sur les plots à ressort.



Remplacement du compresseur

Comme les compresseurs sont hermétiques, lorsqu'un défaut interne se produit, le compresseur doit être remplacé.

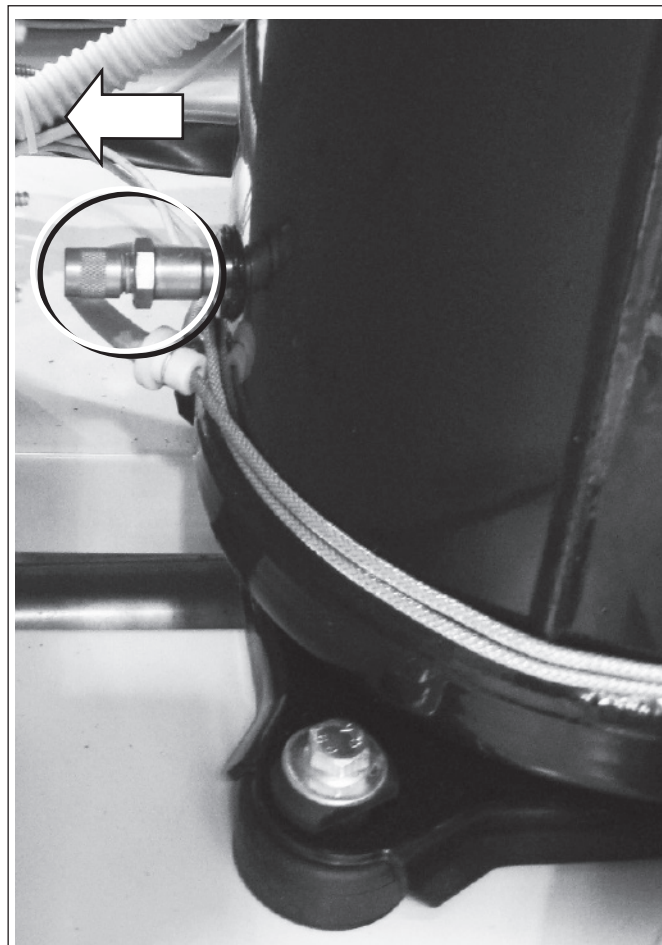
Pour les tailles 26 à 40, l'accès à la jauge de niveau d'huile est possible en enlevant les 6 vis du boîtier électrique.

Cela doit être effectué comme indiqué ci-dessous :

- Mettre l'appareil hors tension en coupant l'alimentation électrique.
- Déposer les panneaux d'accès.
- Évacuer le gaz du circuit frigorifique en utilisant l'équipement de récupération pour préserver l'atmosphère.
- Débrancher le compresseur de son alimentation électrique.
- Débraser ou dévisser les conduites d'aspiration et de refoulement, en prenant soin de ne pas endommager le reste des composants.
- Retirer la visserie du compresseur.
- Remplacer le compresseur, en s'assurant qu'il contient suffisamment d'huile.
- Braser ou visser les conduites.
- Raccorder le compresseur conformément au schéma de câblage.
- Évacuer le compresseur.
- Introduire la quantité de fluide frigorigène indiquée sur la plaque signalétique à travers les raccords de service situés des côtés haute et basse pression.

REMARQUE :

Cette opération doit être réalisée par une personne qualifiée.

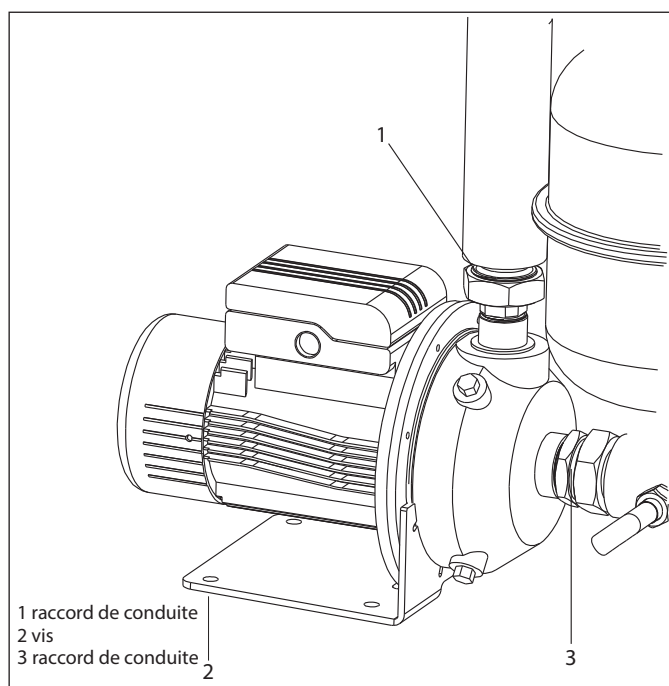


10 - REMPLACEMENT DE LA POMPE, DISPOSITIFS DE PROTECTION DE L'UNITÉ

Remplacement de la pompe

Si la pompe à eau doit être remplacée, procéder de la manière suivante :

- Mettre l'appareil hors tension en coupant l'alimentation électrique.
- Ouvrir/déposer le ou les panneaux d'accès.
- Débrancher la pompe de son alimentation électrique.
- Vider toute l'eau du module hydraulique.
- Desserrer les raccords de conduite 1 et 3.
- Retirer les quatre vis de fixation 2 de la pompe.
- Remplacer la pompe.
- Installer les vis de fixation 2 de la pompe.
- Serrer les raccords de conduite 1 et 3.
- Raccorder la pompe à son alimentation électrique.
- Brancher l'unité à l'alimentation électrique.
- S'assurer que la pompe tourne dans la bonne direction à l'aide de l'orifice dans le panneau arrière.
- Reposer le panneau d'accès latéral.



Consignes de sécurité liées aux dispositifs de protection

	Accessoire de sécurité ⁽¹⁾	Accessoire de limitation des dommages en cas d'incendie externe ⁽²⁾
Côté fluide frigorigène		
Pressostat haute pression	X	
Soupape de décharge externe ⁽³⁾		X
Disque de rupture		X
Bouchon fusible		X
Côté fluide caloporteur		
Soupape de décharge externe	(4)	(4)

- (1) Classement pour protection en situation normale de service.
- (2) Classement pour protection en situation anormale de service. Ces accessoires sont dimensionnés pour des incendies avec un flux thermique de 10 kW/m². Aucune matière combustible ne doit être placée à moins de 6,5 m de l'unité.
- (3) La surpression momentanée limitée à 10 % de la pression de service ne s'applique pas à cette situation anormale de service. La pression de réglage peut être supérieure à la pression de service. Dans ce cas, le non-dépassement de la pression de service en situation normale de service est assuré soit par la température de conception, soit par le pressostat haute pression.
- (4) Le dimensionnement de ces soupapes doit être fait par les intégrateurs qui réalisent l'ensemble de l'installation hydraulique.

Description des dispositifs de protection de l'unité

L'unité comprend les dispositifs de protection suivants :

- Protection interne du compresseur.
- Protection thermique interne du moto-ventilateur (unités de tailles 26, 33 et 40 kW).
- Interrupteur général.
- Protection thermomagnétique de la régulation et des chauffages.
- Protection thermomagnétique du ventilateur (unités de tailles 17, 21 et 40 kW).
- Thermostat de dégivrage.
- Détecteur de défaut pour les sondes de température et les capteurs de pression.
- Pressostat haute pression : protège l'unité contre une pression de condensation excessive. Les réglages du pressostat haute pression sont effectués à l'usine et ne peuvent pas être modifiés. L'appareil s'arrête sur intervention du seuil d'alarme haute pression avant que le pressostat haute pression n'intervienne. Cette fonction est effectuée par le dispositif de régulation électronique via un capteur de pression.
- Pressostat basse pression : Cette fonction est effectuée par le dispositif de régulation électronique via un capteur de pression.

Seulement sur les appareils équipés d'un module hydraulique.

- Moteur pompe :
 - protection thermique externe (unités de tailles 17 à 33 kW)
 - protection magnétothermique (unités de taille 40 kW uniquement).

Tableau III : Réglages du pressostat

	Pression de déclenchement	
Réinitialisation		
Pressostat haute pression (017 à 033)	44 bars	Manuel
Pressostat haute pression (040)	44,2 bars	Automatique

ATTENTION : La modification des réglages d'usine autres que le point de consigne de conception, sans l'autorisation du fabricant, peut entraîner l'annulation de la garantie.

En cas d'utilisation différente de la configuration du fabricant, l'autorisation de modifier la configuration du système Pro-Dialog + doit être demandée à CIAT Service.

Limites de fonctionnement EREBA ACCESS T

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

Évaporateur	Minimum °C	Maximum °C
Temp. d'entrée d'eau (au démarrage)	7,8*	30
Temp. de sortie d'eau (en fonctionnement)	5**	18
Condenseur		
Température de l'air à l'entrée	-10	48

Limites de fonctionnement EREBA ACCESS HT

Cycle de refroidissement		
Échangeur à plaques	Minimum °C	Maximum °C
Temp. d'entrée d'eau (au démarrage)	7,8*	30
Temp. de sortie d'eau (en fonctionnement)	5**	18
Batterie :		
Température de l'air à l'entrée	-10	48
Cycle de chauffage		
Échangeur à plaques	Minimum °C	Maximum °C
Temp. d'entrée d'eau (au démarrage)	10	45
Temp. de sortie d'eau (en fonctionnement)	20	50
Batterie :		
Échangeur à plaques	-15***	40

* Contacter CIAT si une température d'entrée d'eau inférieure à 7,8 °C est nécessaire.

** Pour les applications à basse température, où la température de sortie d'eau est inférieure à 5 °C, une solution de protection antigel doit être mise en place.

*** -13 °C pour les unités de taille 40 kW.

Débits minimal et maximal d'eau dans les échangeurs à plaques

	Débit minimal, l/s	Débit maximal ⁽¹⁾ , l/s
EREBA ACCESS 17 T	0.40	1.39
EREBA ACCESS 17 HT	0.45	1.39
EREBA ACCESS 21 T	0.47	1.52
EREBA ACCESS 21 HT	0.57	1.52
EREBA ACCESS 26 T	0.63	1.96
EREBA ACCESS 26 HT	0.67	2.18
EREBA ACCESS 33 T	0.82	2.18
EREBA ACCESS 33 HT	0.87	2.29
EREBA ACCESS 40 T	0.99	2.60
EREBA ACCESS 40 HT	1.05	2.60

(1) Débit d'eau maximum correspondant à une pression statique disponible de 50 kPa minimum (unités avec module hydraulique).

Capacité d'eau dans le circuit d'eau

Quelle que soit la taille du système, la capacité minimale du circuit d'eau est donnée par la formule suivante :

$$\text{Capacité} = \text{CAP}_{(\text{kW})} \times \text{N} = \text{Litres}$$

Où CAP représente la puissance nominale du circuit (kW) aux conditions nominales de fonctionnement de l'installation.

Application	N
Climatisation	3,5
Refroidissement de processus industriel	Voir remarque

11 - DISPOSITIFS DE PROTECTION DE L'UNITÉ, LIMITES DE FONCTIONNEMENT ET DOMAINE DE FONCTIONNEMENT

La capacité d'eau est nécessaire pour assurer la stabilité du fonctionnement de l'installation et la régulation précise de la température. Il est souvent nécessaire d'ajouter un ballon tampon d'eau au circuit pour obtenir le volume requis.

REMARQUE :
Concernant les applications de refroidissement de processus industriel, lesquelles nécessitent une haute stabilité des niveaux de températures d'eau, les valeurs ci-dessus doivent être augmentées.
Nous vous recommandons de consulter l'usine pour ces applications particulières.

Fonctionnement avec de la saumure

Pour les unités EREBA ACCESS HT, il est possible de produire de la saumure jusqu'à 0 °C.

Pour les unités EREBA ACCESS T, il est possible de produire de la saumure jusqu'à -8 °C. L'unité est équipée d'une isolation du tuyau d'aspiration. La plage de fonctionnement dépend de la pression d'aspiration, qui elle-même dépend des facteurs suivants :

- le type de saumure,
- la concentration de saumure,
- le débit,
- la température de la saumure,
- la pression de condensation (température ambiante).

La basse pression à l'évaporateur et la protection antigél dépendent de la quantité d'antigel ajouté au circuit d'eau. L'approche de l'évaporateur (LWT – SST) ainsi que la protection contre le gel sont fonction de cette quantité.

Il est pour cette raison essentiel de contrôler la quantité d'antigel dans la boucle d'eau au premier démarrage (une circulation de 30 minutes, destinée à assurer une bonne homogénéité du mélange, est nécessaire avant de prélever l'échantillon). Se reporter aux données du constructeur pour définir la protection antigél, selon le taux de concentration mesuré. La température de déclenchement de l'antigel doit être utilisée dans les paramètres du logiciel de l'unité.

Il est recommandé de confier au fabricant la mise en service du système de saumure.

Pour information : les valeurs de protection (qui peuvent varier selon les fournisseurs) indiquées par notre fournisseur selon les solutions antigél utilisées dans notre laboratoire sont les suivantes :

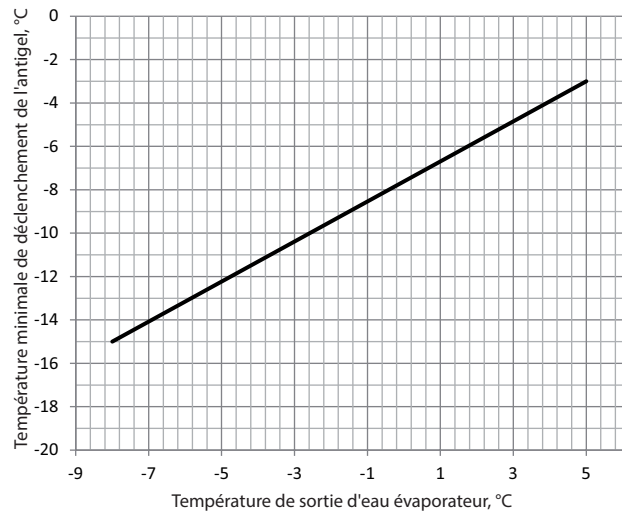
% poids, glycol	Point de glace, °C éthylène glycol
10	-3,8
15	-6,1
20	-8,8
25	-11,8
30	-15,2

Selon le tableau ci-dessus, si la concentration en poids de l'éthylène glycol dans la boucle d'eau est de 30 %, la valeur -15,2 °C doit être utilisée dans le logiciel.

Il est essentiel de procéder à une vérification (au moins) annuelle de la quantité de glycol, et d'ajuster la protection antigél dans le logiciel selon le taux mesuré. Cette procédure doit être systématique à chaque ajout d'eau ou de solution antigél.

La courbe ci-dessous indique la température minimale de déclenchement de l'antigel à observer en fonction de la température de sortie d'eau.

Température minimale de déclenchement de l'antigel



REMARQUES :

• Pour la protection antigél de l'unité à de basses températures de l'air, le pourcentage de saumure doit être évalué.

• Le taux maximal de glycol pour les unités avec module hydraulique est de 30 %.

• Le différentiel de température maximum recommandé est de 5 K.

IMPORTANT : Pour les concentrations de glycol inférieures à 20 %, un inhibiteur de corrosion adapté à l'application doit être utilisé pour éviter la corrosion provoquée par la saumure.

La présence de glycol diminue la durée de vie des garnitures de la pompe.

Il est recommandé de changer les garnitures de la pompe régulièrement.

Afin de faciliter les opérations de maintenance, il est recommandé d'installer des vannes d'isolement en amont et en aval de la machine.

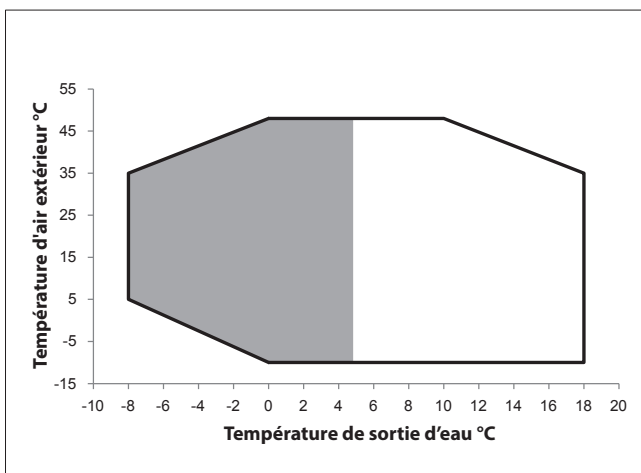
Capacité maximale d'eau du circuit hydraulique

Les unités équipées d'un module hydraulique sont équipées d'un vase d'expansion (en option) pour limiter la capacité d'eau du circuit hydraulique. Le tableau ci-dessous indique la capacité maximale d'eau et d'un mélange d'eau/éthylène glycol du circuit hydraulique.

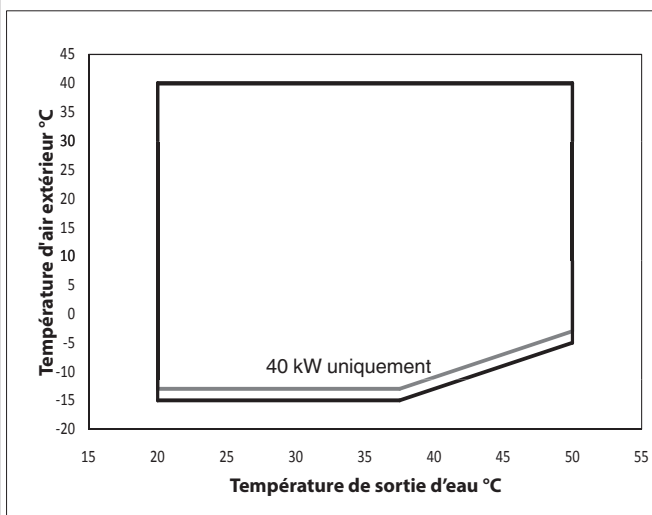
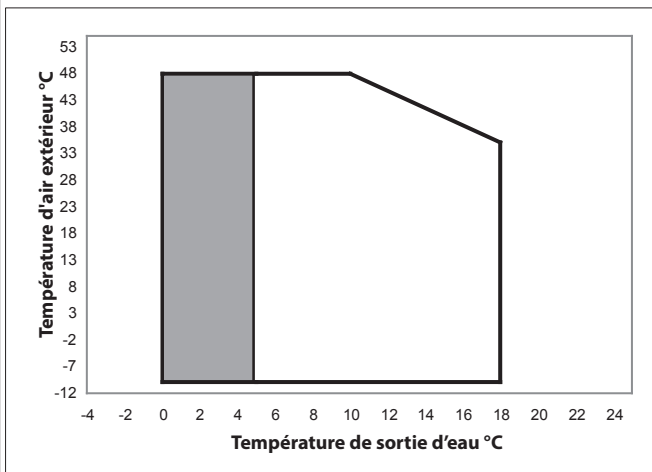
EREBA ACCESS T/HT		017 - 021		026 - 040	
		1.5	3	1.5	3
Pression statique	bar	1.5	3	1.5	3
Eau	L	200	50	350	140
EG 10 %	L	150	38	263	105
EG 20 %	L	110	28	193	77
EG 30 %	L	90	23	158	63

EG : éthylène glycol

Domaine de fonctionnement - unités EREBA ACCESS T



Domaine de fonctionnement - unités EREBA ACCESS HT



Remarques :

■ Domaine de fonctionnement avec solution antigel

Entretien général

ATTENTION : Avant de commencer toute intervention d'entretien sur l'unité, s'assurer que l'alimentation électrique a été débranchée. Une décharge de courant pourrait provoquer des blessures.

Afin d'obtenir les performances maximales de l'unité, une attention particulière doit être portée aux points suivants :

- Raccordements électriques :

La tension d'alimentation doit être dans les limites indiquées dans le Tableau II.

S'assurer de l'absence de tout contact défectueux dans les borniers, les cartes de contacteurs, etc.

S'assurer que tous les raccordements électriques sont correctement serrés, et que tous les composants électriques (contacteurs, relais, etc) sont bien fixés aux rails correspondants.

Porter une attention particulière à l'état des câbles de liaison entre les éléments de régulation et le boîtier électrique, et à celui du câble d'alimentation de l'unité.

Ils ne doivent pas être tordus et leur isolation ne doit comporter aucune fente ou entaille.

Vérifier que les consommations au démarrage et en fonctionnement sont dans les limites spécifiées dans le Tableau II.

- Raccordements eau :

S'assurer de l'absence de toute fuite d'eau du système. Si le fonctionnement de l'unité doit être interrompu pendant une période prolongée, ouvrir la vanne de vidange installée sur le module hydraulique et vidanger partiellement la pompe et les conduites d'eau ainsi que la vanne de vidange de l'échangeur à plaques, qui doit être installée sur le circuit hydraulique. Pour vidanger complètement la pompe, en retirer le bouchon. Cette opération est essentielle s'il est prévu que les températures chutent sous les limites de gel. Si l'unité n'est pas vidangée, l'interrupteur principal doit rester fermé de sorte que le thermostat de dégivrage puisse fonctionner. Nettoyer soigneusement le filtre à eau du système.

Si le circuit d'eau doit être vidangé pour une durée supérieure à un mois, le circuit complet doit être rempli d'azote afin d'éviter tout risque de corrosion par aération différentielle.

- Nettoyage de l'échangeur à plaques :

Dans certaines applications, par exemple lors de l'utilisation d'eau très dure, une tendance accrue à l'encrassement est observée. L'échangeur de chaleur peut toujours être nettoyé en faisant circuler un fluide de nettoyage.

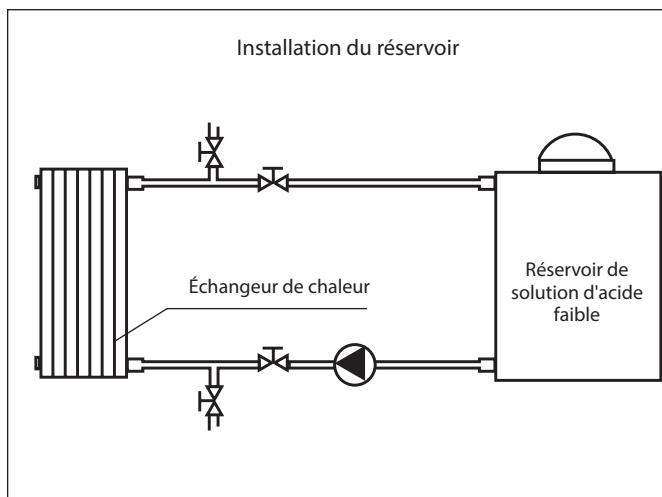
Une solution acide faible doit être utilisée (acide phosphorique à 5 % ou, en cas de nettoyage fréquent, acide oxalique à 5 %), et le fluide de nettoyage doit être pompé à travers l'échangeur.

L'installation du réservoir peut être permanente ou, autrement, les raccords peuvent être préparés et, à tout moment, un dispositif de nettoyage portable peut être raccordé.

Pour un nettoyage optimal, la solution acide doit circuler à une vitesse minimale de 1,5 fois la vitesse de circulation normale en fonctionnement, de préférence en sens inverse.

L'installation doit alors être rincée avec de grandes quantités d'eau pour éliminer toute trace d'acide avant le redémarrage du système.

Le nettoyage doit être effectué à intervalles réguliers et ne doit jamais être remis jusqu'à ce que l'unité soit bloquée.



Les intervalles de temps entre les nettoyages dépendent de la qualité de l'eau utilisée, mais il est généralement recommandé d'effectuer un nettoyage une fois par an.

- Circuit frigorifique :

Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de fluide frigorigène ou d'huile du compresseur. Vérifier que les pressions de fonctionnement des côtés haute et basse pression sont normales.

Vérifier la propreté des échangeurs de chaleur fluide frigorigène-eau en vérifiant la perte de charge qu'ils induisent.

Les compresseurs ne nécessitent aucun entretien spécifique.

Néanmoins, les opérations de maintenance préventive du système préviennent les problèmes spécifiques aux compresseurs. Les contrôles d'entretien préventif suivants sont vivement recommandés :

- Vérifier les conditions de fonctionnement (température d'évaporation, température de condensation, température de reflux, écart de températures de l'échangeur de chaleur). Ces paramètres doivent toujours se trouver à l'intérieur de la plage de fonctionnement du compresseur.
- Vérifier que les dispositifs de sécurité sont tous opérationnels et correctement pilotés.
- Vérifier le niveau et la qualité de l'huile. En cas de changement de couleur dans le voyant, vérifier la qualité de l'huile. Cette vérification peut inclure un test d'acidité, un contrôle de l'humidité, une analyse spectrométrique, etc.
- Vérifier l'étanchéité du circuit fluide frigorigène.
- Vérifier la puissance consommée par le moteur du compresseur, ainsi que le déséquilibre de tension entre les phases.
- Vérifier le serrage de toutes les connexions électriques.
- S'assurer que le compresseur est propre et fonctionne correctement ; vérifier l'absence de rouille sur la coque du compresseur et l'absence de corrosion ou d'oxydation sur les connexions électriques et les canalisations.

ATTENTION : La température peut parfois dépasser 100 °C à la surface du compresseur et des canalisations et provoquer des brûlures. Une attention particulière est nécessaire pendant les opérations d'entretien. En même temps, lorsque le compresseur est en marche, les températures superficielles peuvent également être très froides (jusqu'à -15 °C pour les unités à faible température de sortie d'eau), et provoquer des engelures.

- Régulations :

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

- Batteries :

Nous conseillons une inspection régulière des batteries à ailettes afin de vérifier leur degré d'encrassement. Celui-ci est fonction de l'environnement dans lequel est installée l'unité, notamment pour les sites urbains et industriels, ou pour les unités à proximité d'arbres à feuilles caduques. Recommandations pour l'entretien et le nettoyage des batteries de condenseur à ailettes et tubes ronds (RTPF) (sur la base de la norme AFNOR X60-010) :

- Si les condenseurs sont encrassés, les nettoyer délicatement dans le sens vertical avec une brosse.
- N'intervenir sur les condenseurs qu'après avoir arrêté les ventilateurs.
- Pour ce type d'opération, arrêter l'unité CVC si les consignes de service le permettent.
- Des condenseurs propres garantissent un fonctionnement optimal de votre unité CVC.

Ce nettoyage est nécessaire dès que les condenseurs commencent à être encrassés. La fréquence du nettoyage dépend de la saison et du site de l'unité CVC (zone ventilée, boisée, poussiéreuse, etc.).

- Vibrations :

Vérifier régulièrement que les niveaux de vibration restent acceptables et proches de ceux du début d'utilisation de la machine.

- Corrosion :

Inspecter périodiquement les différentes vannes, raccords et tuyauteries du circuit frigorifique et hydraulique pour s'assurer qu'il n'y a aucune attaque par corrosion et aucune trace de fuite ; faire de même pour le revêtement des composants.

Entretien

Recommandations pour l'entretien

- L'entretien de l'unité ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Toutefois, les opérations les plus simples, telles que le nettoyage de la batterie et des parties externes de l'unité, peuvent être effectuées par du personnel non qualifié.
- Aucune partie de l'unité ne doit servir de marchepied, d'étagère ou de support. Surveiller et réparer ou remplacer périodiquement, si nécessaire, tout élément ou tuyauterie présentant des signes de détérioration. Ne pas marcher sur les conduites de fluide frigorigène. Les conduites peuvent se rompre sous la contrainte et libérer du fluide frigorigène pouvant causer des blessures. Ne pas monter sur une machine. Utiliser une plate-forme pour travailler à niveau.
- Pour toute opération sur l'unité, respecter scrupuleusement les instructions données dans le manuel et sur les étiquettes de l'unité, ainsi que dans les normes de sécurité.

Équiper les techniciens qui travaillent sur les unités comme suit :

Équipements de protection individuelle (EPI) ⁽¹⁾	Opérations		
	Manutention	Entretien	Soudage ou brasage ⁽²⁾
Gants de protection, protection oculaire, chaussures de sécurité, vêtements protecteurs. Bouchon fusible	X	X	X
Protection auditive.		X	X
Appareil de protection respiratoire filtrant.			X

(1) Nous recommandons de respecter les instructions de l'EN 378-3.

(2) Effectué en présence de fluide frigorigène A1 conformément à l'EN 378-1.

Faire attention aux brûlures lors du brasage.

- Si une réparation est nécessaire, n'utiliser que des pièces de rechange CIAT d'origine. Toujours s'assurer que les pièces de rechange sont correctement installées. Toujours installer les pièces de rechange à la position d'origine.
- Les produits qui peuvent être ajoutés pour l'isolation thermique des réservoirs pendant le raccordement de la canalisation d'eau doivent être chimiquement neutres par rapport aux matériaux et revêtements sur lesquels ils sont appliqués. C'est également le cas pour les produits fournis d'origine par CIAT.
- Avant de remplacer l'un des éléments du circuit de refroidissement, vérifier que toute la charge de fluide frigorigène a été évacuée des côtés haute et basse pression de l'unité.
- Les éléments de régulation du système de refroidissement sont très sensibles. S'ils doivent être remplacés, il convient de faire attention à ne pas les surchauffer avec une lampe à souder lors du soudage. Un chiffon humide doit envelopper le composant à souder, et la flamme doit être orientée à l'écart du corps du composant.
- Toujours utiliser des tiges de soudage en alliage d'argent.
- Si toute la charge de gaz de l'unité doit être remplacée, la quantité doit être telle qu'indiquée sur la plaque signalétique et l'unité doit être correctement évacuée au préalable.
- Pendant le fonctionnement de l'unité, tous les panneaux doivent être en place, y compris le panneau d'accès du boîtier électrique.
- S'il est nécessaire de couper les conduites du circuit frigorifique, toujours utiliser des coupe-tubes et non des outils qui produisent des bavures. Toutes les conduites du circuit frigorifique doivent être en cuivre, spécialement conçues pour les besoins du refroidissement.
- **Ne pas vidanger le circuit d'eau contenant de l'eau glycolée industrielle sans en avoir préalablement averti le service technique d'entretien du lieu d'installation ou l'organisme compétent.**
- Toute manipulation (ouverture ou fermeture) d'une vanne d'arrêt doit être effectuée par un technicien qualifié et agréé, respectant les normes applicables (par exemple pendant les opérations de purge). L'unité doit être arrêtée pendant ce type d'opération.
- Les réparations et les modifications doivent être effectuées par des opérateurs qualifiés dans le respect des procédures d'intervention.

Recommandations finales

L'unité que vous avez achetée a fait l'objet de procédures de contrôle qualité strictes avant de quitter l'usine.

Tous les composants, y compris les systèmes de régulation et l'équipement électrique, etc., sont certifiés par notre département de contrôle qualité,

et soumis à essai dans les conditions de fonctionnement les plus difficiles possibles dans nos laboratoires. Cependant, après avoir quitté l'usine, il est possible qu'un élément ou plus aient été endommagés pour des raisons indépendantes de notre volonté. Dans un tel cas, **l'utilisateur ne doit intervenir sur aucun composant interne, ni soumettre l'unité à des conditions de fonctionnement non spécifiées dans ce manuel**, car il pourrait en découler des dommages importants et cela annulerait la garantie. Les interventions de réparation et d'entretien doivent toujours être réalisées par l'installateur.

Nous recommandons d'appliquer l'EN 378-4.

Toutes les recommandations relatives à l'installation de l'unité sont données à titre indicatif. L'installateur doit effectuer l'installation conformément aux conditions de conception et doit se conformer à toutes les réglementations applicables pour les installations de conditionnement d'air et frigorifiques.

REMARQUE : Le fabricant nie toute responsabilité en cas de dysfonctionnement résultant de la mauvaise utilisation de l'équipement.

Incendie et explosion

Lorsque cette machine est soumise à la chaleur d'un incendie, un dispositif empêche l'explosion en relâchant le fluide frigorigène (via un bouchon fusible). En contact avec une flamme, ce fluide peut se décomposer en déchets toxiques :

- rester à distance de cette machine ;
- déclencher l'avertissement et appliquer les recommandations du personnel en charge de l'extinction ;
- des extincteurs appropriés pour le système et les types de fluides frigorigènes utilisés doivent être à portée de main.

Livret d'entretien

CIAT recommande le prototype de livret d'entretien (le tableau ci-dessous doit être pris pour référence et n'engage pas la responsabilité de Carrier) :

Intervention		Nom du technicien d'intervention	Règles nationales applicables	Organisme vérificateur
Date	Type ⁽¹⁾			

(1) Maintenance, réparations, vérifications standard (EN 378), fuites, etc.

13 - CONTRÔLE ET ANALYSE DES PANNES

Une liste des défauts qui peuvent se produire et de leurs causes et réparations possibles est donnée ci-après.
Si l'unité ne fonctionne pas convenablement, la débrancher de l'alimentation secteur avant toute tentative de réparation.

Défaut	Cause possible	RÉPARATION PROPOSÉE
--------	----------------	---------------------

L'unité ne démarre pas:

- Alimentation électrique débranchée ;
BRANCHER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.
 - Interrupteur principal ouvert ;
FERMER L'INTERRUPTEUR PRINCIPAL.
 - Tension d'alimentation trop basse ;
VÉRIFIER LA TENSION D'ALIMENTATION.
 - Déclenchement d'un dispositif de protection ;
RÉINITIALISER LE DISPOSITIF DE PROTECTION.
 - Contacteur bloqué ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LE CONTACTEUR BLOQUÉ SI NÉCESSAIRE.
 - Grippage du compresseur ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LE COMPRESSEUR SI NÉCESSAIRE.
 - Raccords électriques desserrés ;
VÉRIFIER ET SERRER LES RACCORDS ÉLECTRIQUES.
-

L'unité fonctionne en continu ou cycle trop souvent :

- Défaut du contacteur du compresseur ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LE CONTACTEUR SI NÉCESSAIRE.
 - Défaut du compresseur ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LE COMPRESSEUR SI NÉCESSAIRE.
 - Fuite de fluide frigorigène ;
VÉRIFIER LA CHARGE ET AJOUTER DU FLUIDE FRIGORIGÈNE.
 - Débit d'eau insuffisant ;
VÉRIFIER LA PERTE DE PRESSION DANS LE CIRCUIT D'EAU.
 - Pression statique insuffisante dans le circuit d'eau ;
LA VÉRIFIER SUR LE MANOMÈTRE ET LA RÉTABLIR SI NÉCESSAIRE.
-

L'unité s'arrête à cause d'une alarme de basse pression :

- Fuite de fluide frigorigène ;
VÉRIFIER LA CHARGE ET AJOUTER DU FLUIDE FRIGORIGÈNE.
 - Débit d'eau insuffisant dans l'échangeur de chaleur ;
VÉRIFIER LA POMPE À EAU.
 - Retard de démarrage de l'unité ;
ATTENDRE QUE LE SYSTÈME SOIT STABLE.
-

L'unité s'arrête à cause d'une alarme de haute pression :

- Défaut du pressostat haute pression ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LE PRESSOSTAT SI NÉCESSAIRE.
 - Le vase d'expansion est bloqué ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LE VASE D'EXPANSION SI NÉCESSAIRE.
 - Filtre déshydratant colmaté ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LE FILTRE SI NÉCESSAIRE.
 - Ventilateur(s) extérieur(s) non fonctionnel(s) ;
VÉRIFIER LE OU LES MOTO-VENTILATEURS ET LEURS RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES.
 - Batterie colmatée ou sale ;
ÉLIMINER LE COLMATAGE OU NETTOYER LA BATTERIE.
-

L'unité fait trop de bruit :

- Vibration des conduites ;
FIXER CORRECTEMENT LES TUBES.
 - Le compresseur fait trop de bruit ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LE COMPRESSEUR SI NÉCESSAIRE.
 - Le vase d'expansion souffle ;
VÉRIFIER LA CHARGE ET AJOUTER DU FLUIDE FRIGORIGÈNE SI NÉCESSAIRE.
 - Installation incorrecte des panneaux ;
INSTALLER LES PANNEAUX CORRECTEMENT.
-

Fuite d'huile du compresseur :

- Fuites du circuit frigorifique ;
TROUVER ET RÉPARER LES FUITES.
-

Fuites d'eau :

- Défauts aux raccords d'entrée et/ou de sortie d'eau ;
VÉRIFIER ET SERRER LES RACCORDS SI NÉCESSAIRE.
-

Le système de dégivrage de l'unité ne fonctionne pas (uniquement sur les unités EREBA ACCESS HT) :

- Défaut du clapet anti-retour 4 voies ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LE CLAPET SI NÉCESSAIRE.
 - Sonde de dégivrage non fonctionnelle ;
VÉRIFIER ET REMPLACER LA SONDE SI NÉCESSAIRE.
-

INHALT	SEITE
1 - Physische und elektrische Daten - Modell T	44
2 - Physische und elektrische Daten - Modell HT	45
3 - Abmessungen und Lage der Wasseranschlüsse (mm)	46
4 - Bediengerät und Hauptschalter	47
4.1. Abstände (mm) für Geräte mit horizontalem Austritt (EREBA ACCESS 017-021)	47
4.2. Abstände (mm) für Geräte mit vertikalem Austritt (EREBA ACCESS 026-040)	47
5 - Allgemeine Informationen und Hydraulikmodul	48
6 - Wasseranschlüsse	50
7 - Elektrische Anschlüsse und Kältemittelfüllung	53
8 - Kältemittelfüllung und elektronische Regelung	55
9 - Inbetriebnahme des Verdichters	56
10 - Austausch der Pumpe, Schutzvorrichtungen des Gerätes	57
11 - Schutzvorrichtungen der Geräte, Betriebsgrenzwerte und Betriebsbereich	59
12 - Allgemeine Wartung, Reparaturen und Empfehlungen zum Schluss	61
13 - Problemlösung	63

Checkliste für die Inbetriebnahme

Inbetriebnahmedatum _____

Gerät geliefert von: _____ Auftragsnr.: _____

Installiert von: _____ Auftragsnr.: _____

Betriebsort _____

Gerätetyp und Seriennr.: _____
 EREBA ACCESS _____
 EREBA ACCESS HT _____

ELEKTRISCHE DATEN:

Netzspannung Ph 1: _____ V Ph 2: _____ V Ph 3: _____ V

Nennspannung: _____ V % Netzspannung _____

Stromaufnahme Ph 1: _____ A Ph 2: _____ A Ph 3: _____ A

Steuerkreisspannung: _____ V Absicherung Steuerkreis _____ A

Hauptschaltergröße _____

PHYSISCHE DATEN

Register:

Lufteintrittstemperatur: _____ °C

Luftaustrittstemperatur: _____ °C

Plattenwärmetauscher:

Wassereintrittstemperatur: _____ °C

Wasseraustrittstemperatur: _____ °C

Druckverlust (Wasser): _____ kPa

EINSTELLWERTE DER SCHUTZVORRICHTUNGEN:

Hochdruckpressostat: Ausschaltwert: _____ kPa Einschaltwert: _____ kPa

Ölstand _____

OPTIONEN:

Inbetriebnahmetechniker _____

Kundenfreigabe _____

Name: _____ Datum: _____

Hinweis: Diese Inbetriebnahmeliste muss zum Zeitpunkt der Installation ausgefüllt werden.

1 - PHYSISCHE UND ELEKTRISCHE DATEN - MODELL T

Tabelle I: Physische Daten - Modell T

EREBA		017	021	026	033	040
Betriebsgewicht						
mit Hydraulikmodul	Kg	189	208	255	280	291
R-410A-Kältemittelfüllung	Kg	5,5	6,4	5,8	8,6	8,8
	CO ₂ -Äquivalent	11,5	13,4	12,1	18	18,4
Verdichter		Ein Scrollverdichter				
Verdampfer		Ein Plattenwärmetauscher				
Netto-Wassermenge	l	1,52	1,9	1,71	2,28	3,8
Wasseranschlüsse (MPT Gas)	Zoll	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Max. wasserseitiger Druck	kPa	400	400	400	400	400
Hydraulikmodul		Pumpe, Siebfilter, Ausdehnungsgefäß, Strömungswächter, automatisches Entlüftungsventil, Entleerungsstopfen und Überströmventil				
Pumpe		Eine Pumpe mit fester Drehzahl				
Anschluss Wassereintritt (MPT Gas)	Zoll	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Anschluss Wasseraustritt (MPT Gas)	Zoll	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Wasservolumen des geschlossenen Ausdehnungsgefäßes	l	5	5	8	8	8
Vorbefüllung Ausdehnungsgefäß	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Verflüssiger		Einer, Kupferrohre und Aluminiumlamellen				
Ventilator		Zwei, Axial mit zwei Drehzahlstufen		Axial mit zwei Drehzahlstufen		
Durchmesser	mm	495	495	710	710	710
Anz. Schaufeln	3	3	7	7	7	7
Luftvolumenstrom (große Drehzahl)	l/s	2212	2212	3530	3530	3530
Ventilatorumdrehzahl (große Drehzahl)	1/min	870	870	900	900	900
Schallpegel						
Schalleistungspegel 10 ⁻¹² W*	dB(A)	72	74	78	78	80

* Angegebene Zweizahl-Geräuschemissionswerte gemäß ISO 4871 (mit einer Toleranz von +3 dB). Die Werte dienen der Information und sind nicht vertraglich bindend.

Tabelle II: Elektrische Daten - Modell T

EREBA ACCESS		017	021	026	033	040
Leistung	V-Ph-Hz	400-3+N-50 (Spannungsversorgungsoption C) oder 400-3-50 (Spannungsversorgungsoption D)				400-3-50 (STD - keine Option)
Spannungsbereich	V	340-460				360-440
Anlaufstrom*	A	75	95	118	118	176
Maximale Stromaufnahme (Vn) **	kW	7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Nenn-Stromaufnahme***	A	8	12	16	17	25
Maximalstrom (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Maximalstrom (Vn +/-15 oder 10%) †	A	15	18	23	27	36

* Max. Anlaufstrom innerhalb der Betriebsgrenzen (entspricht dem Strom bei blockiertem Verdichterroter)

** Stromaufnahme des Gerätes bei den Betriebsgrenzwerten (Verdampfungstemperatur = 10 °C, Kondensationstemperatur = 65 °C) und bei Nennspannung (400 V)

*** Die angegebenen Stromwerte beziehen sich auf Eurovent-Bedingungen (Wassertemperatur an Verdampferein- und -austritt = 12/7 °C, Lufttemperatur am Verflüssiger bei 35 °C)

**** Max. Betriebsstrom bezogen auf die maximale Stromaufnahme und die Nennspannung (400 V)

† Max. Betriebsstrom bezogen auf die maximale Stromaufnahme und im Bereich von 340-460 V bei den Baugrößen 17 bis 33 kW, und 360-440 V bei der Baugröße 40 kW.

2 - PHYSISCHE UND ELEKTRISCHE DATEN - MODELL HT

Tabelle I: Physische Daten - Modell HT

EREBA ACCESS HT		017	021	026	033	040
Betriebsgewicht						
mit Hydraulikmodul	Kg	206	223	280	295	305
R-410A-Kältemittelfüllung	Kg	6,4	7,7	7,6	9,5	9,8
	CO ₂ -Äquivalent	6,4	7,7	7,6	9,5	9,8
Verdichter		Ein Scrollverdichter				
Verdampfer		Ein Plattenwärmetauscher				
Netto-Wassermenge	l	1,52	1,9	2,28	2,85	3,8
Wasseranschlüsse (MPT Gas)	Zoll	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Max. wasserseitiger Druck	kPa	400	400	400	400	400
Hydraulikmodul		Pumpe, Siebfilter, Ausdehnungsgefäß, Strömungswächter, automatisches Entlüftungsventil, Entleerungsstopfen und Überströmventil				
Pumpe		Eine Pumpe mit fester Drehzahl				
Anschluss Wassereintritt (MPT Gas)	Zoll	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Anschluss Wasseraustritt (MPT Gas)	Zoll	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Wasservolumen des geschlossenen Ausdehnungsgefäßes		l	5	5	8	8
Vorbefüllung Ausdehnungsgefäß		bar	1,5	1,5	1,5	1,5
Verflüssiger		Einer, Kupferrohre und Aluminiumlamellen				
Ventilator		Zwei, Axial mit zwei Drehzahlstufen		Axial mit zwei Drehzahlstufen		
Durchmesser	mm	495	495	710	710	710
Anz. Schaufeln		3	3	7	7	7
Luftvolumenstrom (große Drehzahl)	l/s	2217	1978	3530	3530	3530
Ventilatorerdrehzahl (große Drehzahl)	1/min	870	870	900	900	900
Schallpegel						
Schalleistungspegel 10 ⁻¹² W*	dB(A)	72	74	78	78	80

* Angegebene Zweizahl-Geräuschemissionswerte gemäß ISO 4871 (mit einer Toleranz von +3 dB). Die Werte dienen der Information und sind nicht vertraglich bindend.

Tabelle II: Elektrische Daten - Modell HT

EREBA ACCESS HT		017	021	026	033	040
Strom	V-Ph-Hz	400-3+N-50 (Spannungsversorgungsoption C) oder 400-3-50 (Spannungsversorgungsoption D)				400-3-50 (STD - keine Option)
Spannungsbereich	V	340-460				360-440
Anlaufstrom*	A	75	95	118	118	176
Maximale Stromaufnahme (Vn) **	kW	7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Nenn-Stromaufnahme***	A	8	12	16	17	25
Maximalstrom (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Maximalstrom (Vn +/-15 oder 10%) †	A	15	18	23	27	36

* Max. Anlaufstrom innerhalb der Betriebsgrenzen (entspricht dem Strom bei blockiertem Verdichterrotor)

** Stromaufnahme des Gerätes bei den Betriebsgrenzwerten (Verdampfungstemperatur = 10 °C, Kondensationstemperatur = 65 °C) und bei Nennspannung (400 V)

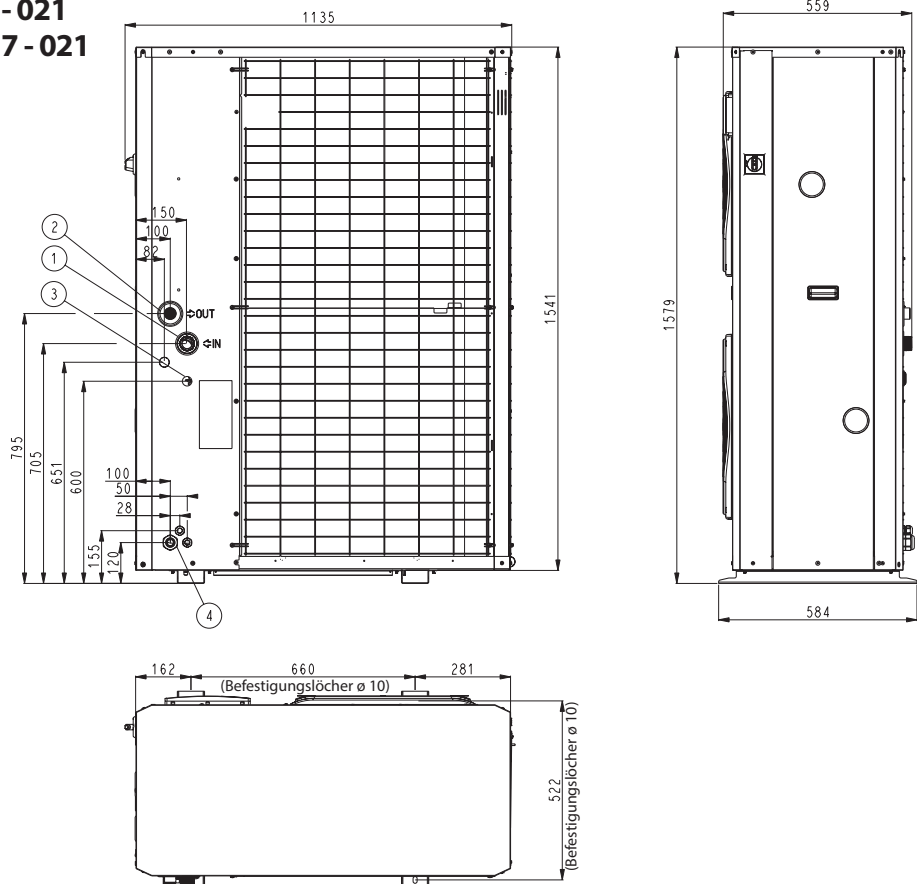
*** Die angegebenen Stromwerte beziehen sich auf Eurovent-Bedingungen (Wassertemperatur an Verdampferein- und -austritt = 12/7 °C, Lufttemperatur am Verflüssiger bei 35 °C)

**** Max. Betriebsstrom bezogen auf die maximale Stromaufnahme und die Nennspannung (400 V)

† Max. Betriebsstrom bezogen auf die maximale Stromaufnahme und im Bereich von 340-460 V bei den Baugrößen 17 bis 33 kW, und 360-440 V bei der Baugröße 40 kW.

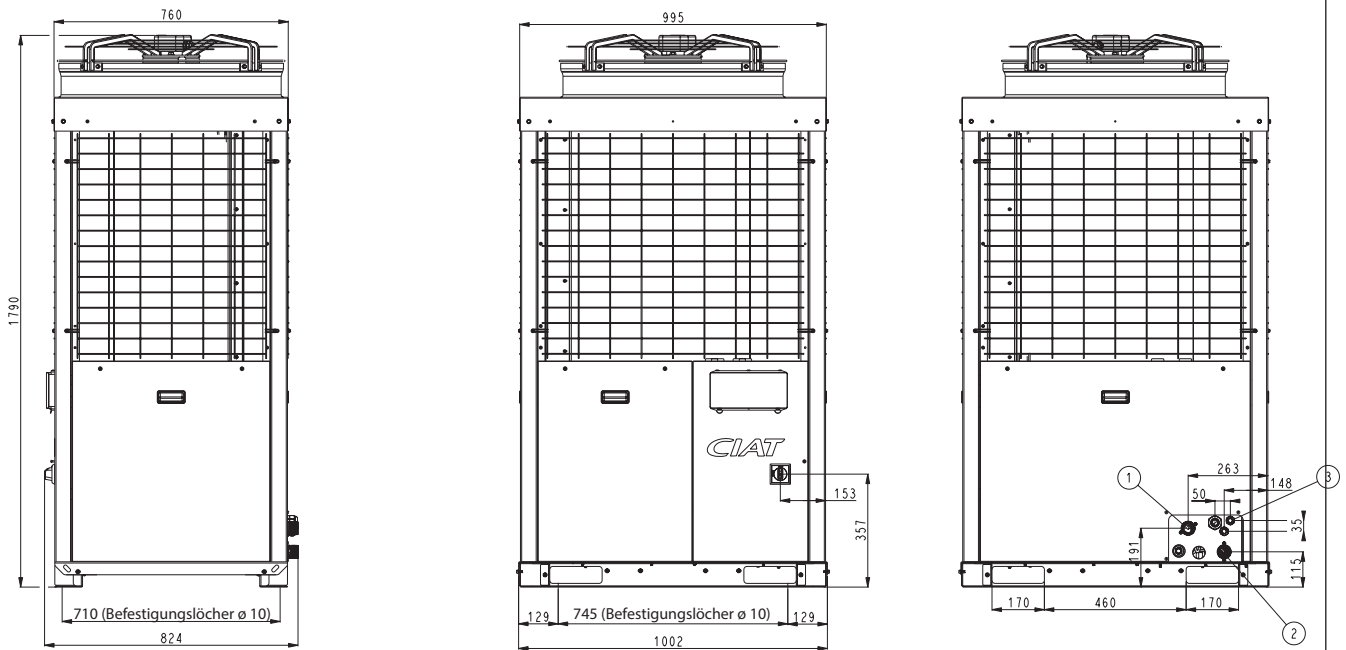
3 - ABMESSUNGEN UND LAGE DER WASSERANSCHLÜSSE (MM)

Mod. EREBA ACCESS 017 - 021
Mod. EREBA ACCESS HT 017 - 021



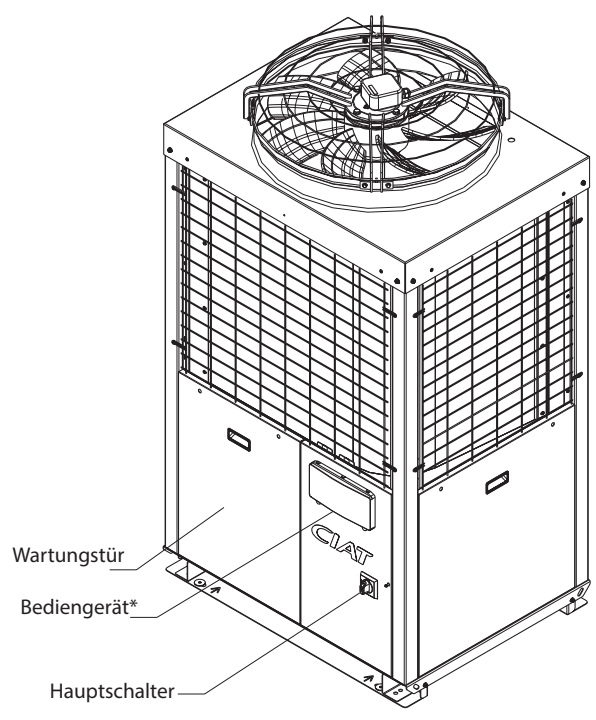
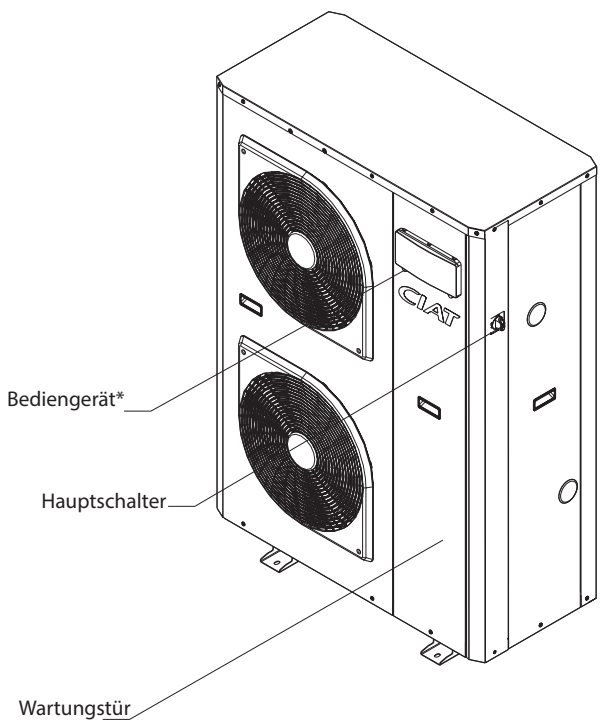
- 1 Wassereintritt
- 2 Wasseraustritt
- 3 Überströmventilaustritt
- 4 Elektrische Anschlüsse

Mod. EREBA ACCESS T 026 - 040
Mod. EREBA ACCESS HT 026 - 040



- 1 Wassereintritt
- 2 Wasseraustritt
- 3 Elektrische Anschlüsse

4 - BEDIENGERÄT UND HAUPTSCHALTER

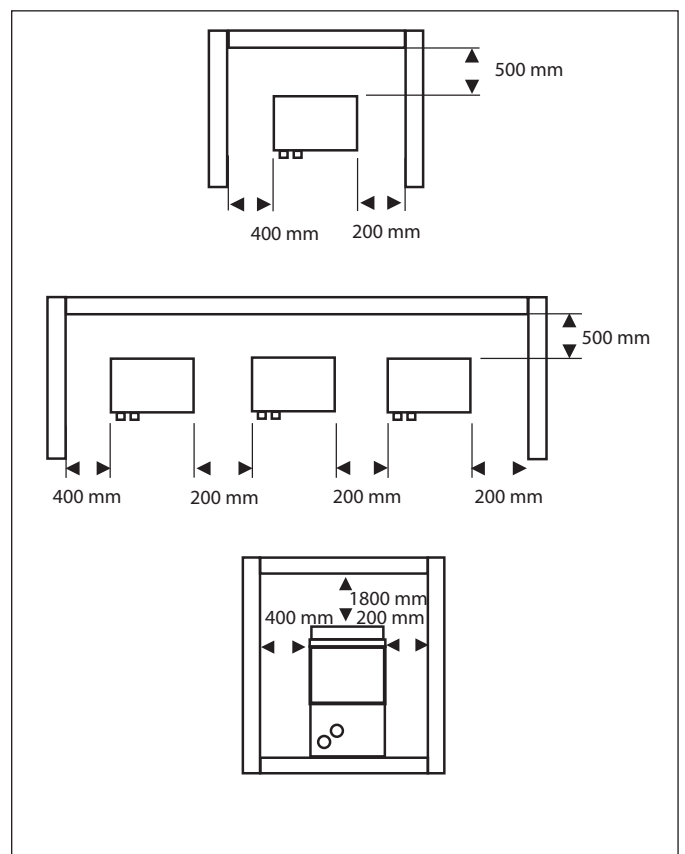
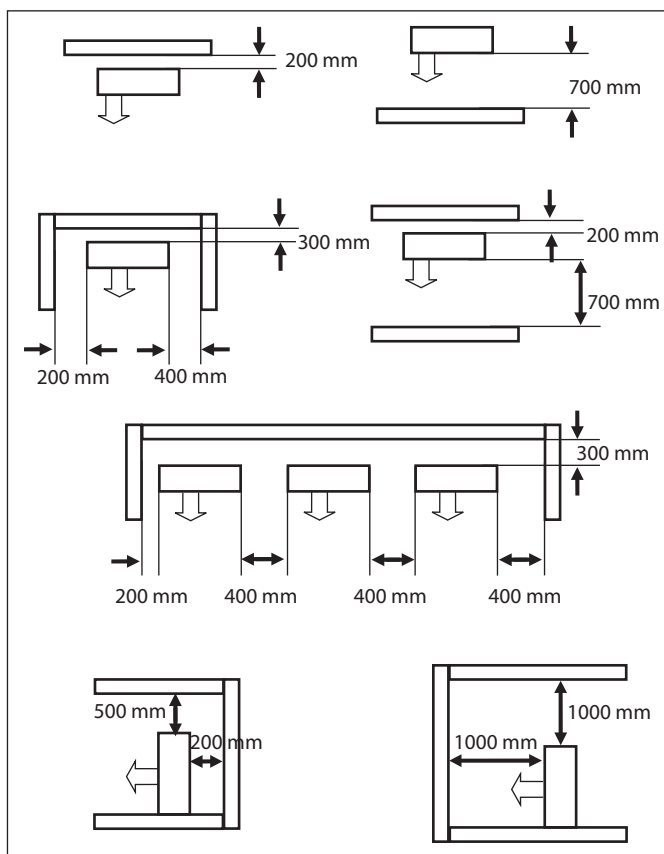


DE

* Sicherstellen, dass das Bediengerät entsprechend den Angaben in Abschnitt „Elektronische Regelung“ abgesichert ist.

Abstände (mm) für Geräte mit horizontalem Austritt (EREBA ACCESS 017-021)

Abstände (mm) für Geräte mit vertikalem Austritt (EREBA ACCESS 026-040)



Montage und Gehäuseanschluss

Diese Anleitung muss vor der Installation gründlich studiert werden. Das Gerät erfüllt die Niederspannungs-, Maschinen- und EMV-Richtlinien.

- Die Installation muss von einer Fachkraft vorgenommen werden.
- Alle örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Dies gilt insbesondere für den Erdungsleiter, der richtig bemessen und angeschlossen sein muss.
- Die Spannung und Frequenz der Netzstromversorgung mit den Anforderungen vergleichen; die verfügbare Leistung muss für den Betrieb aller an derselben Leitung angeschlossenen Geräte ausreichend bemessen sein. Es muss außerdem überprüft werden, ob der Netzstromkreis alle örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften erfüllt.
- Nach der Installation muss das System einem ausgiebigen Betriebstest unterzogen werden und dem Besitzer müssen alle Systemfunktionen erklärt werden.
- Diese Anleitung muss beim Besitzer verbleiben, damit er es bei den späteren regelmäßigen Wartungsarbeiten zurate ziehen kann.
- Das Gerät und seine Bestandteile müssen regelmäßig auf gelockerte, beschädigte oder defekte Komponenten untersucht werden. Werden Defekte nicht behoben, können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

WICHTIG:

Bei der Installation müssen zuerst die hydraulischen und anschließend die elektrischen Anschlüsse hergestellt werden. Beim Deinstallieren zuerst die Stromkabel und anschließend die Hydraulikanschlüsse abtrennen.

ACHTUNG:

Vor allen Wartungsarbeiten und der Arbeit an Komponenten im Gerät muss der Hauptschalter auf AUS gestellt werden.

- Der Hersteller lehnt jede Haftung für Schäden infolge von Modifikationen oder Fehlern im Bereich der elektrischen und hydraulischen Anschlüsse ab.
- Werden die Installationsanweisungen nicht beachtet oder wird das Gerät unter Bedingungen eingesetzt, die nicht den in den Tabellen „Betriebsgrenzwerte“ entsprechen, verfällt die Gewährleistung sofort.
- Werden die elektrischen Sicherheitsvorschriften nicht beachtet, besteht im Falle von Kurzschlüssen Brandgefahr.
- Beschädigte Geräte dürfen nicht installiert und verwendet werden.
- Im Betrieb können einige Elemente des Kältekreislaufes Temperaturen über 70 °C erreichen, deshalb sollten nur geschulte Fachkräfte Zugang zu den durch Zugangspaneele geschützten Bereichen haben.
- Im Fall einer Fehlfunktion das Gerät abschalten, den Hauptschalter auf Aus stellen und einen qualifizierten Wartungstechniker rufen.
- **Alle für die Herstellung und Verpackung Ihres neuen Gerätes verwendeten Materialien sind umweltfreundlich und können recycelt werden.**
- Das Verpackungsmaterial ist entsprechend der örtlich geltenden Vorschriften zu entsorgen.
- Dieses Gerät enthält das Kältemittel R-410A, das ordnungsgemäß entsorgt werden muss. Bevor das Gerät am Ende der Nutzungsdauer entsorgt wird, muss es sorgfältig abgepumpt werden. Anschließend muss das Gerät bei einer geeigneten Entsorgungsstelle oder dem Originalhersteller abgeliefert werden.
- Vor der Entsorgung und vor Wartungsarbeiten muss das Kältemittel im Gerät sorgfältig zurückgewonnen werden. Kältemittel darf nie in die Atmosphäre abgelassen werden.

Wahl des Aufstellungsortes

- Das Gerät darf nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung aufgestellt werden.
- Das Gerät kann unter normalen funkelektrischen Umgebungsbedingungen in Wohn-, Gewerbe- und Leichtindustrieobjekten eingesetzt werden. Andere Anwendungen auf Anfrage bei CIAT.
- Falls die Wärmepumpe bei Außenlufttemperaturen unter 0 °C betrieben wird, muss das Gerät mindestens 300 mm über dem Boden installiert werden. Dies vermeidet die Anlagerung von Eis am Gehäuse und stellt auch im Fall starker Schneefälle einen ordnungsgemäßen Betrieb sicher. Das Gerät muss waagrecht installiert werden (in beiden Achsen weniger als 2 mm Abweichung pro Meter).
- In bestimmten Fällen kann es erforderlich sein, gegen starke Winde oder, damit Schnee nicht direkt auf die Register treffen kann, Abweisbleche vorzusehen. Diese Abweisbleche müssen so ausgeführt werden, dass die normale Luftzirkulation nicht beeinträchtigt wird.

ACHTUNG:

Da die Geräte typischerweise bei Kühlsystemen zum Einsatz kommen, ist eine Erdbebensicherheit nicht erforderlich. Die Erdbebensicherheit wurde nicht geprüft.

Zufuhr zum Ventilator

Geräte für den Kanalanschluss sind standardmäßig mit einem Rechteckflansch ausgerüstet. Es empfiehlt sich den Zuluftkanal über eine flexible Dichtung anzuschließen, damit sich keine Vibrationen und Geräusche auf das Gebäude übertragen können. Die Kanäle dürfen nicht mehr als 10 kg wiegen, da andernfalls das Gerät beschädigt wird. Sicherstellen dass an Ein- und Austrittsöffnungen keine Hindernisse vorhanden sind (zum Beispiel eine geöffnete Türe).

Zusatz-Kondensatauffangwanne

Während die Wärmepumpe arbeitet, müssen bis zu 15 l Kondensat abgeleitet werden.

Auf Wunsch liefert CIAT eine optionale Kondensatwanne, die unter dem Gerät installiert wird. Die Bestellnummern lauten 7511632 (für die Baugrößen 17 – 21 kW) und 7511634 (für die Baugrößen 26 – 40 kW).

Die Wanne muss über eine Vinylleitung mit \varnothing 16 mm an eine Kondensatableitsystem angeschlossen werden (den mit der Wanne gelieferten Ablaufanschluss verwenden).

Bei den Baugrößen 26- 40 kW ist es möglich das Ende der Kondensatleitung, das an der Rückwand befestigt ist, abzunehmen und das Kondensat vom Wärmetauscher zu einer Zusatzwanne zu führen.

Bei der Installation der Wanne darauf achten, dass sie genau horizontal sitzt und das im Geräte anfallende Kondenswasser ordnungsgemäß abfließt.

Aufstellen des Gerätes

Sicherstellen, dass:

- der Aufstellort ausreichend tragfähig für das Betriebsgewicht ist (Tabelle I).
- rund um das Gerät ausreichend Platz für Wartungsarbeiten und die Luftzirkulation ist (siehe die Abbildungen mit den „Abständen“).
- am gewählten Ort weder Staub noch sonstige Fremdkörper das Register verstopfen können.
- der Aufstellungsort, wenn das Gerät auf dem Boden installiert ist, nicht überflutungsgefährdet ist.
- die Installation gemäß den örtlich geltenden Fachregeln und gesetzlichen Vorschriften für die Installation von Klimaanlage ausgeführt wird.

- durch Schwingungsdämpfer bei der gesamten Anlage sichergestellt ist, dass keine Geräusche übertragen werden.
- die Schwingungsdämpfer, um Schäden zu vermeiden (insbesondere bei den Baugrößen (26-40 kW), unter einem Tragrahmen mit Aufnahmen für die Füße installiert werden.
- die unter Druck stehenden Teile keinen Lasten oder Spannungen ausgesetzt sind.

Transport

1. Zum Schutz der Außenverkleidungen Lasttraversen verwenden. Ruckartige Bewegungen vermeiden.
2. Das Gerät nie um mehr als 15° kippen oder pendeln lassen.

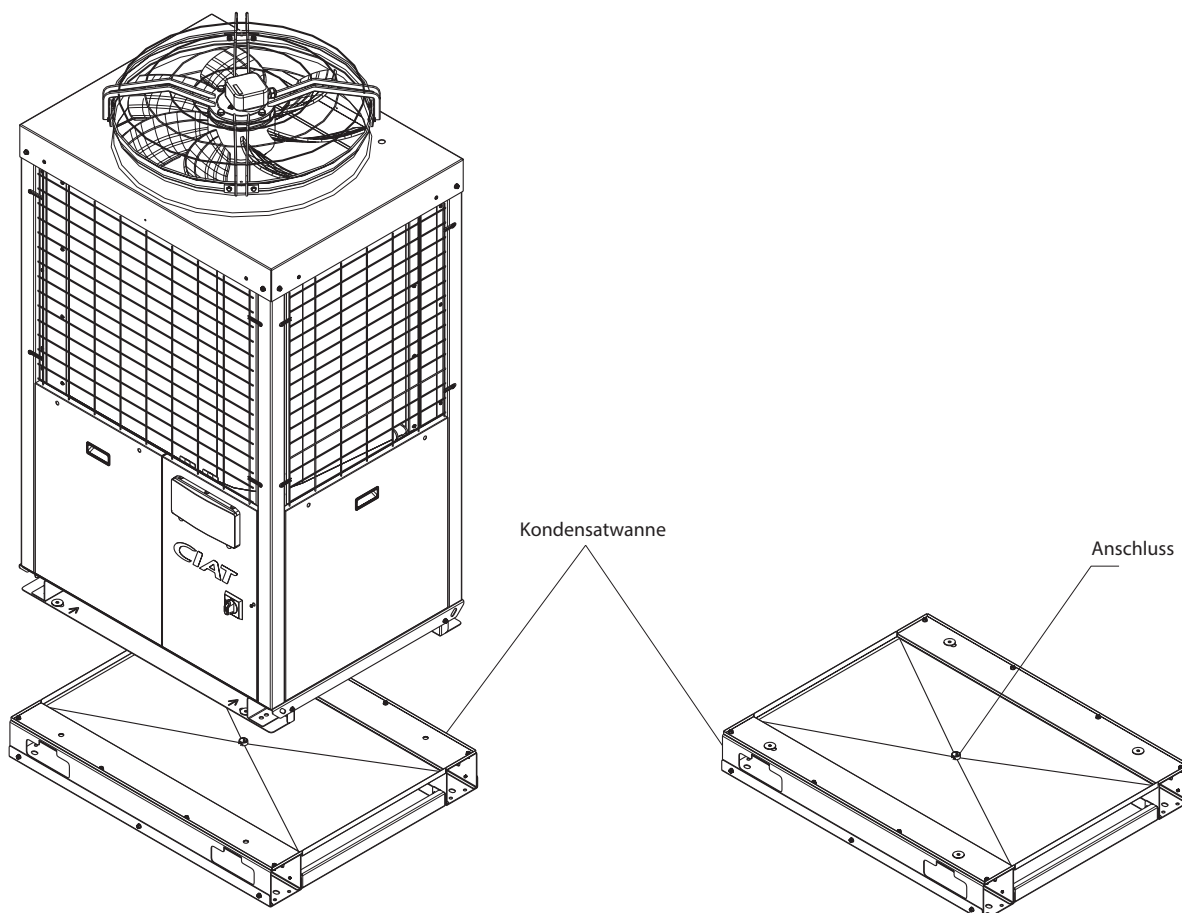
WICHTIG:

Vor dem Bewegen des Gerätes sicherstellen, dass alle Paneele korrekt befestigt sind. Das Gerät vorsichtig anheben und absetzen.

WICHTIG:

Das Gerät muss absolut waagrecht stehen.

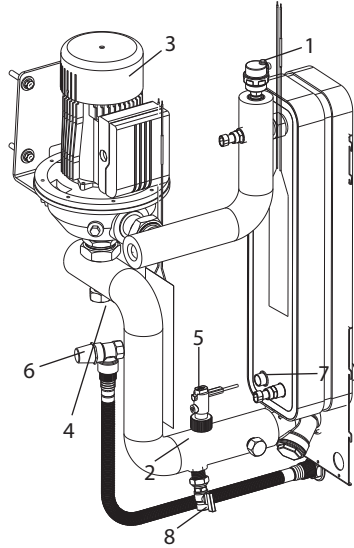
DE



Hydraulikmodul

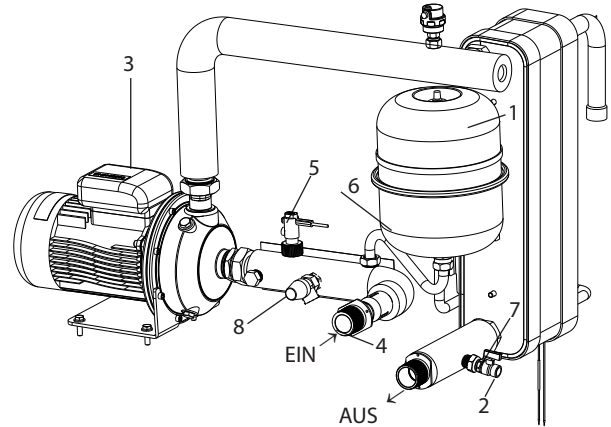
Das Hydraulikmodul wird im Werk installiert. Dadurch entfällt die bauseitige Installation der erforderlichen Komponenten und das Gerät ist kompakter und einfacher zu installieren.

Hydraulikmodul für EREBA ACCESS T/HT017-021



- 1 Automatische Entlüftung
- 2 Ablassventil
- 3 Pumpe
- 4 Überdruckventil
- 5 Strömungswächter
- 6 Ausdehnungsgefäß
- 7 Siebfilter
- 8 Druckreduzierer (Option)

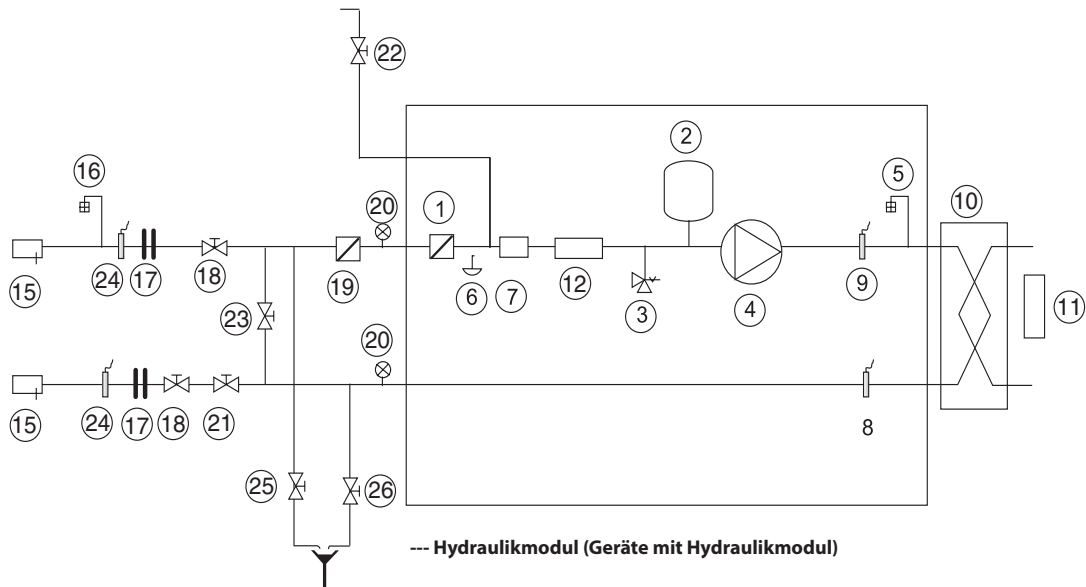
Hydraulikmodul für EREBA ACCESS T/HT026-040



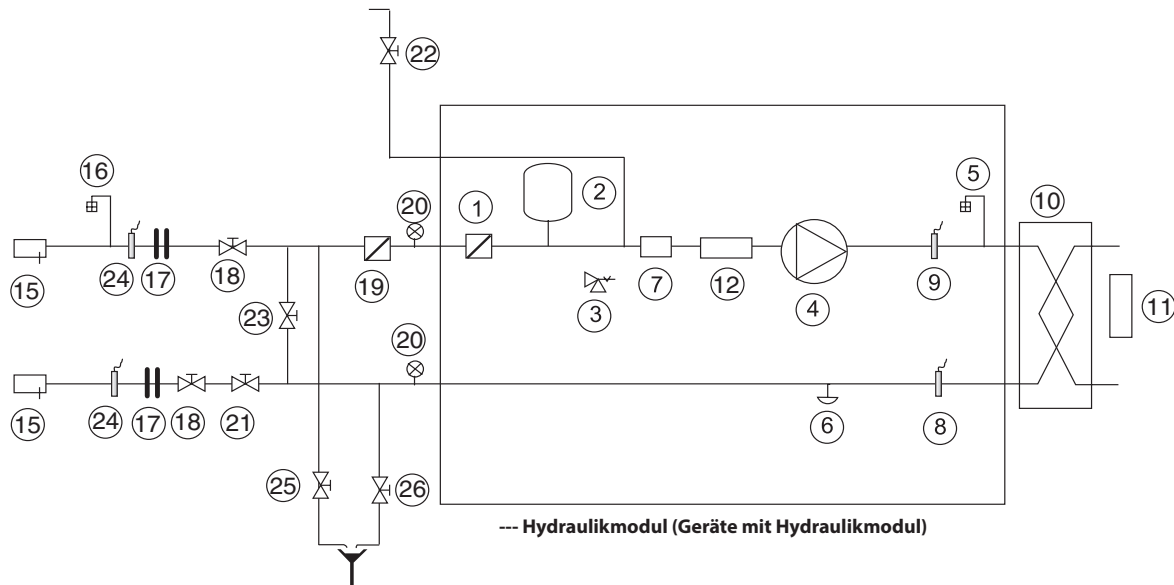
- 1 Automatische Entlüftung
- 2 Ablassventil
- 3 Pumpe
- 4 Überdruckventil
- 5 Strömungswächter
- 6 Ausdehnungsgefäß
- 7 Siebfilter
- 8 Druckreduzierer (Option)

6 - WASSERANSCHLÜSSE

Typisches Schema für einen Wasserkreislauf mit Hydraulikmodul 17-21 kW



Typisches Schema für einen Wasserkreislauf mit Hydraulikmodul 26-40 kW



LEGENDE

Hydraulische KOMPONENTEN

- 1 Siebfilter
- 2 Ausdehnungsgefäß
- 3 Überdruckventil
- 4 Hochdruckpumpe
- 5 Entlüftung
- 6 Entwässerungsventil
- 7 Durchflusswächter
- 8 Austrittstemperaturfühler vom Kältemittel/Wasser-Wärmetauscher
- 9 Eintrittstemperaturfühler vom Kältemittel/Wasser-Wärmetauscher
- 10 Plattenwärmetauscher
- 11 El. Frostschutzheizung für den Kältemittel/Wasser-Wärmetauscher
- 12 El. Begleitheizungen für die Rohrleitungen

SYSTEMKOMPONENTEN

- 15 Tauchhülse für Temperaturfühler
- 16 Entlüftung
- 17 Elastische Anschlüsse
- 18 Zweipunkt-Ventil
- 19 Siebfilter (bei Geräten ohne Hydraulikmodul zwingend erforderlich)
- 20 Manometer
- 21 Wasserdurchflusswächter (im Lieferumfang, muss bauseits installiert werden)
- 22 Füllventil
- 23 Bypass-Ventil für den Frostschutz (wenn die Zweipunktventile im Winter geschlossen sind)
- 24 Druckfühler
- 25 Rücklaufseitiges Wasserentleerventil
- 26 Wasserentleerventil auf Kältemittel/Wasser-Wärmetauscher-Seite

Die Wasseranschlüsse am Plattenwärmetauscher mit den erforderlichen Verbindungsmitteln herstellen und dabei Materialien verwenden, die sicherstellen, dass die Schraubverbindungen lecksicher sind. Das typische Wasserkreischema zeigt einen typischen Wasserkreis in einem Klimatisierungssystem.

ACHTUNG: Der Betrieb der Geräte in einem offenen Kreis ist nicht zulässig.

Bei Anwendungen mit Wasserkreislauf sind folgende Empfehlungen zu beachten:

1. Die Pumpe muss direkt vor dem Wärmetauscher und nach dem Anschluss zum Systemrücklauf angeschlossen werden (Geräte ohne Hydraulikmodul).
2. Es empfiehlt sich, Absperrventile zu installieren, mit denen die wichtigsten Komponenten des Wasserkreislaufs sowie der Wärmetauscher selbst isoliert werden können. Diese Ventile (Kugel-, Durchgangsregel- oder Klappenventile) sollten in geöffnetem Zustand einen möglichst geringen Druckverlust verursachen.
3. An den Tiefpunkten des Gerätes Entleeröffnungen vorsehen.
4. An den Hochpunkten der Anlage Entlüftungsöffnungen vorsehen.
5. Vor und nach der Wasserpumpe sollten Druckmessstellen und Manometer installiert werden.
6. An Wassereintritt- und -austritt des Gerätes sollten Thermostate vorgesehen werden.
7. Alle Rohrleitungen müssen ausreichend isoliert und abgestützt sein.

Folgende Komponenten müssen unbedingt installiert werden:

1. Partikel im Wasser können den Wärmetauscher zusetzen. Deshalb muss der Wärmetauscher am Eintritt mit einem herausnehmbaren Siebfilter geschützt werden. Dessen Maschenweite muss 10 mesh/cm² betragen. Geräte mit Hydraulikmodul sind standardmäßig mit einem Siebfilter ausgerüstet, das bei der Lieferung schon installiert ist.

2. Nach der Montage des Systems und nach Reparaturen im Kreislauf muss das gesamte System sorgfältig gereinigt werden und der Zustand der Filter besonders intensiv kontrolliert werden.
3. Der Volumenstrom in der Pumpe kann mit dem Drosselventil geregelt werden, das bei Geräten mit Hydraulikmodul zum Lieferumfang gehört und bauseits in der Zuleitung installiert werden muss.
4. Wenn das Wasser Temperaturen unter 5 °C erreicht oder das Gerät in frostgefährdeten Bereichen aufgestellt wird, muss das Wasser mit einem ausreichenden Anteil Glykol versetzt werden.

Maximal zulässig ist ein Ethylenglykolanteil von 30 %.

Frostschutz

Der Frostschutz des Plattenwärmetauschers und der Leitungen im Hydraulikmodul ist bis -10 °C durch eine elektrische Beheizung garantiert, die sich bei Bedarf automatisch einschaltet. Die Stromversorgung der Heizelemente für den Plattenwärmetauscher und die internen Leitungen darf nie unterbrochen werden.

Wichtig: Der Wasserkreis darf nur von Fachkräften befüllt, nachbefüllt oder entleert werden, die dabei Entlüftungsvorrichtungen und Werkstoffe verwenden, die für die Produkte geeignet sind.

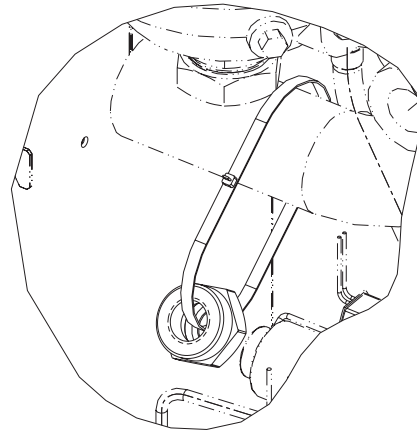
Vor der Inbetriebnahme muss immer sichergestellt werden, dass das Wärmeträgermedium kompatibel zu den eingesetzten Werkstoffen und der Innenbeschichtung des Wasserkreises ist.

CIAT-Empfehlungen zu Wärmeträgerflüssigkeiten:

- Keine NH_4+ -Ammoniak-Ionen im Wasser, sie wirken sehr schädigend auf Kupfer. Dies ist einer der wichtigsten Faktoren für die Betriebs-Lebensdauer von Kupferrohren. Ein Gehalt mehrerer Zehntel mg/l führt im Verlauf der Zeit zu einer starken Kupferkorrosion (die bei diesen Geräten verwendeten Plattenwärmetauscher haben gelötete Kupferverbindungen).
- Cl-Chlorionen können Kupfer angreifen, mit dem Risiko von Durchrostungen. Wenn möglich, unter 10 mg/l halten.
- SO_4 -Sulfationen können zur Durchrostung führen, wenn ihr Gehalt über 30 mg/l liegt.
- Keine Fluor-Ionen (<0,1 mg/l).
- Keine Fe_{2+} - und Fe_{3+} -Ionen in Fällen, in denen nicht unerhebliche Anteile an gelöstem Sauerstoff vorhanden sind. Gelöstes Eisen < 5 mg/l mit gelöstem Sauerstoff < 5 mg/l.
- Gelöstes Silizium: Silizium ist ein saures Element von Wasser und kann auch zu Korrosion führen. Gehalt < 1 mg/l. Wasserhärte: > 0,5 mmol/l. Zu empfehlen sind Werte zwischen 1 und 2,5. Diese fördern Ablagerung von Wasserstein, der die Kupferkorrosion beschränken kann. Werte, die zu hoch sind, können im Laufe der Zeit zum Verschluss der Leitungen führen. Ein gesamtalkalimetrischer Titer (TAC) von unter 100 ist wünschenswert.
- Gelöster Sauerstoff: Jede plötzliche Änderung des Sauerstoffgehalts im Wasser ist zu vermeiden. Den Sauerstoffgehalt im Wasser nicht durch Mischen mit Inertgasen verringern und das Wasser auch nicht durch Mischen mit reinem Sauerstoff übermäßig mit Sauerstoff anreichern. Eine Störung der Oxygenierungs-Bedingungen fördert die Destabilisierung der Kupfer-Hydroxide und Vergrößerung von Partikeln.
- Elektrische Leitfähigkeit 600 $\mu S/cm$
- pH: Idealerweise pH-neutral bei 20-25 °C - 7 < pH < 8.

Der Wärmetauschkreis darf keinen signifikanten statischen oder dynamischen Drücken (bezogen auf den Auslegungs-Betriebsdruck) ausgesetzt werden.

Bei den Baugrößen 17-21 kW befindet sich im Gerät Wasseranschlussadapter. Nachstehend eine Abbildung des Teils. Dieses Teil sorgt dafür, dass die Abmessungen an Wassereinlass und -auslass die gleichen sind.



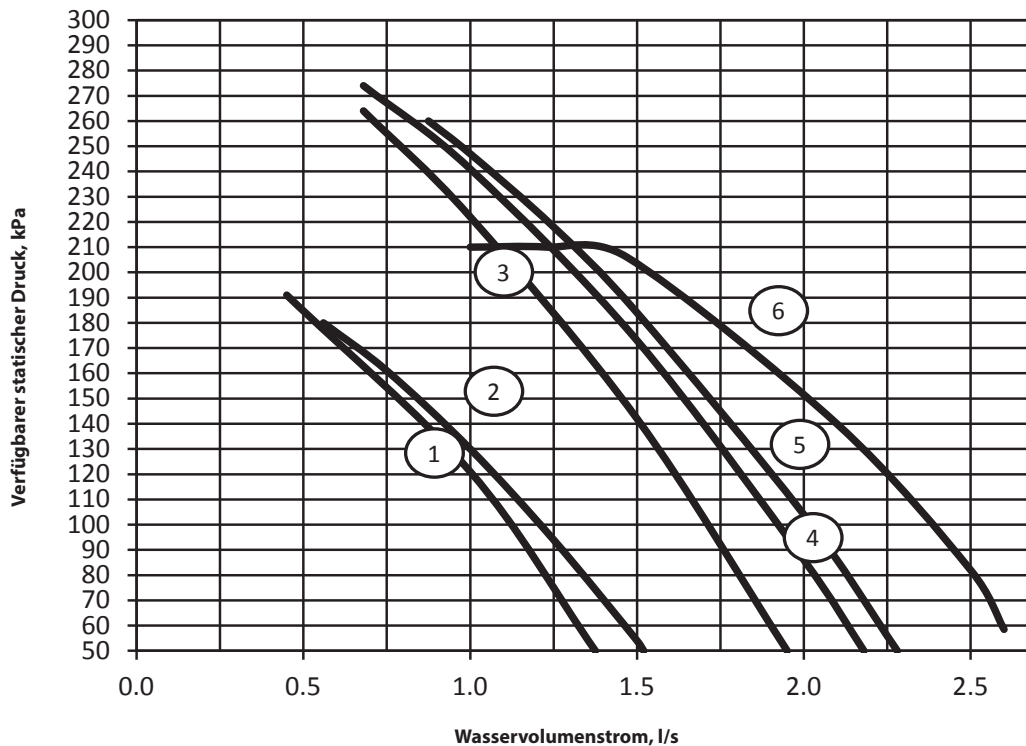
Verfügbare statischer Druck am Auslass von Geräten mit Hydraulikmodul

Werte für reines Wasser von 20 °C

Die Werte gelten für:

- Frischwasser 20 °C.

- Bei Einsatz von Glykol ist der Maximalwert für den Wasservolumenstrom geringer.



Legende

1. EREBA ACCESS 17 T/HT
2. EREBA ACCESS 21 T/HT
3. EREBA ACCESS 26 T
4. EREBA ACCESS 33 T / 26 HT
5. EREBA ACCESS 33 HT
6. EREBA ACCESS 40 T/HT

Elektrische Anschlüsse

ACHTUNG:

Zum Schutz vor Stromschlägen und vor Schäden am Gerät vor der Herstellung der elektrischen Verbindungen sicherstellen, dass alle Trennschalter offen sind.

Die Bemessung des Stromversorgungskabels und des externen Anschlusses ist Aufgabe des Installateurs, der dabei die technischen Eigenschaften der Anlage sowie die einschlägigen Normen zu beachten hat. Das mehrfarbige Stromversorgungs- und Erdungskabel des Gerätes müssen am Hauptschalter angeschlossen werden. Hierzu müssen das bzw. die Zugangspaneele entfernt und das Kabel durch Dichtungsstülle am Gerät geführt werden. Der maximal zulässige Querschnitt für weiche Kupferkabel beträgt 25 mm². Vor dem Anschluss die Phasenfolge kontrollieren richtig ist: L1 – L2 – L3. Die nachstehende Tabelle enthält nur Orientierungswerte und CIAT übernimmt keinerlei Gewähr für die Richtigkeit.

Gerät	EREBA ACCESS 17 T/HT	EREBA ACCESS 21 T/HT021	EREBA ACCESS 26 T/HT	EREBA ACCESS 33 T/HT	EREBA ACCESS 40 T/HT
Kabelquerschnitt	5x2,5mm ²		5x4mm ²		1x16mm ²
Stromversorgungskabel	H07RN-F				
Sicherung (Typ, gG ⁰)	25A	32A	40A	50A	63A

Besondere Sorgfalt ist bei der Herstellung des Erdungsanschlusses geboten. Das maximal zulässige Spannungs- und Stromunsymmetrie beträgt 10 % der in Tabelle II angegebenen Werte.

Wenn die Netzspannung die Anforderungen nicht erfüllt, den örtliche Versorger kontaktieren.

ACHTUNG:

Ein Betrieb des Gerätes mit falscher Netzspannung ist nicht bestimmungsgemäß und von der Gewährleistung seitens CIAT nicht gedeckt.

WICHTIG:

Um sicherzugehen, dass die Spannungsversorgung des Gerätes in Ordnung ist (Kabeleinführung, Leiterquerschnitte, Schutzvorrichtungen usw.) müssen die Tabellen mit den elektrischen Daten, das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema sowie alle für die Installation von Klimatisierungsausrüstungen maßgeblichen Normen beachtet werden.

Das Gerät nie bei einer Spannungsunsymmetrie von mehr als 2 % betreiben. Der Prozentsatz der Spannungsunsymmetrie muss nach folgender Formel berechnet werden.

Spannungsunsymmetrie (%) =

Größte Abweichung von der mittleren Spannung x 100

Mittlere Spannung

Beispiel:

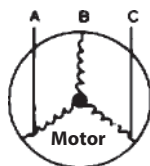
Netzspannung: 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

Mittlere Spannung = $\frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400$ V



Ermittlung der maximalen Abweichung von der mittleren Spannung:

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

Die größte Abweichung beträgt 6 Volt. Die Spannungsunsymmetrie beträgt also:

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

400

ACHTUNG:

Der Installateur muss alle gesetzlich geforderten Schutzvorrichtungen installieren.

Bei den Baugrößen 17-21 kW muss das Stromversorgungskabel durch die Kabeltülle an der Schalttafel geführt werden. Für den Anschluss des Stromversorgungskabels an den Hauptschalter das Metallschutzgehäuse entfernen (hierzu die beiden Befestigungsschrauben abschrauben). Nach dem Anschluss des Kabels zuvor entfernte das Schutzgehäuse mit den zwei Schrauben wieder festschrauben.

Zur Kontrolle der Kältemittel-Füllstandsanzeige kann der Stopfen in der Seitenwand entfernt werden (es muss nicht die ganze Wand entfernt werden).

Alle Schaltkästen sind in der Schutzklasse IPX4 ausgeführt.

Kältemittelbefüllung

Kontrolle der Füllmenge

Wichtige Information zum verwendeten Kältemittel: Dieses Produkt enthält fluoriertes Treibhausgas gemäß dem Kyoto-Protokoll.

Kältemittel: R410A

Treibhaus-Potenzial (GWP): 2088

ACHTUNG:

- Bei allen Arbeiten am Kältekreis dieses Produkts müssen die einschlägigen Vorschriften beachtet werden. In der EU heißt diese Vorschrift F-Gas-Verordnung Nr. 517/2014.
- Es muss sichergestellt werden, dass das Kältemittel während Installations- und Wartungsarbeiten sowie bei der Entsorgung des Gerätes nicht in die Atmosphäre entweichen kann.
- Die absichtliche Freisetzung des Gases in die Atmosphäre ist nicht zulässig.
- Wird ein Kältemittelleck gefunden, muss dieses so schnell wie möglich beseitigt und repariert werden.
- Nur Fachkräfte mit Zulassung dürfen Installations- und Wartungsarbeiten sowie Lecktests am Kältekreis durchführen, das Gerät entsorgen und das Kältemittel rückgewinnen.
- Das Rückgewinnen des Gases für das Recycling, die Wiederaufbereitung oder Beseitigung ist Sache des Kunden.
- Der Kunde muss regelmäßige Lecktests durchführen bzw. von Fachfirmen durchführen lassen. Nachstehend die von der EU-Verordnung gesetzten Fristen:

System OHNE Leckerkennung	Keine Überprüfung	12 Monate	6 Monate	3 Monate
System MIT Leckerkennung	Keine Überprüfung	24 Monate	12 Monate	6 Monate
Kältemittelfüllmenge/Kreis (CO ₂ -Äquivalent)	< 5 Tonnen	5 ≤ Füllmenge < 50 Tonnen	50 ≤ Füllmenge < 500 Tonnen	Füllmenge > 500 Tonnen(1)
	Kältemittelbefüllung/ Kreislauf (kg)	R134A (GWP 1430)	Füllmenge < 3,5 kg	3,5 ≤ Füllmenge < 34,9 kg
R407C (GWP 1774)		Füllmenge < 2,8 kg	2,8 ≤ Füllmenge < 28,2 kg	28,2 ≤ Füllmenge < 281,9 kg
R410A (GWP 2088)		Füllmenge < 2,4 kg	2,4 ≤ Füllmenge < 23,9 kg	23,9 ≤ Füllmenge < 239,5 kg
HFOs: R1234ze		Keine Anforderungen		

(1) Ab 01/01/2017 müssen die Geräte mit einem Leckerkennungssystem ausgerüstet sein

8. Für Geräte, bei denen regelmäßige Lecktests gefordert sind, muss ein Protokoll geführt werden. Darin müssen genannt sein die Menge und der Typ des Kältemittels in der Anlage (hinzugefügt und aufgefangen), die Menge an recyceltem, wiederaufbereitetem oder beseitigtem Kältemittel, das Datum und das Ergebnis des Lecktests, die Bezeichnung des Ausführenden und der Name der Firma, der er angehört.

9. Im Falle von offenen Fragen bitte den örtlichen Händler oder den Installateur fragen.

ACHTUNG:

Ungewollt austretendes Kältemittel, sei es wegen eines kleinen Lecks oder ein massiver Austritt aufgrund einer geplatzten Leitung, kann Erfrierungen und Verbrennungen verursachen. Solche Verletzungen dürfen nicht vernachlässigt werden. Die Installateure, Besitzer und insbesondere alle, die Reparaturen an kleinen Außengeräten ausführen, müssen:

- Verfahrensregeln festlegen, dass vor jeder Behandlung solcher Verletzungen medizinischer Rat einzuholen ist,
- Erste-Hilfe-Ausrüstungen bereitstellen, speziell für die schnelle Behandlung von Augenverletzungen.

Wir empfehlen die Anwendung der Norm EN 378-3, Anhang 3.

Bei der Einstellung der Kältemittelfüllmenge muss immer Wasser im Wärmetauscher zirkulieren, da er sonst einfrieren kann. Frostschäden sind nicht von der Garantie abgedeckt.

Die EREBA ACCESS T/HT-Geräte werden mit einer vollständigen Kältemittel-Betriebsfüllung geliefert. Siehe Tabelle I.

Falls jedoch Kältemittel hinzugefügt werden muss, das Gerät einige Zeit im Kühlbetrieb laufen lassen und dann langsam auf der Saugseite Kältemittel hinzugeben, bis im Schauglas keine Bläschen mehr zu sehen sind.

EREBA ACCESS T/HT-Geräte verwenden das Kältemittel R-410A. Zur Information geben wir hier auszugsweise ein offizielles, von der Klimatisierungs- und Kältetechnikindustrie genehmigtes Dokument zu Entwicklung, Installation, Betrieb und Wartung von Luftaufbereitungs- und Kühlsystemen und zur Schulung von damit befassten Fachkräften wieder.

Richtlinien zu Kältemitteln

Kältetechnische Anlagen müssen von Fachkräften regelmäßig und intensiv inspiziert und gewartet werden. Ihr Betrieb muss von ausreichend geschulten Mitarbeitern überwacht und kontrolliert werden. Um die Freisetzung in die Atmosphäre zu minimieren, müssen Kältemittel und Schmieröle mit Verfahren befüllt und entnommen werden, die Lecks und Verluste weitestgehend reduzieren.

Abgelassenes oder ausgetretenes Öl muss in mobilen Gefäßen aufgefangen werden.

- Lecks müssen unverzüglich behoben werden.
- In Vor- und Rücklaufleitungen installierte Wartungsmittel müssen das Umpumpen der Füllmenge in einen geeigneten externen Behälter ermöglichen.
- Es muss eine spezielle Umpumpvorrichtung verwendet werden.
- Das Schmieröl der Verdichter enthält Kältemittel. Das bei Wartungsarbeiten aus dem System abgelassene Öl muss deshalb entsprechend behandelt und entsorgt werden.
- Unter Druck stehendes Kältemittel darf keinesfalls in die Umgebung abgelassen werden.

Wiederbefüllung mit Kältemittel

Das Kältemittel R-410A arbeitet bei Drücken, die um 50-70 % über denen von R-22 liegen.

Es muss sichergestellt werden, dass bei Wartungsarbeiten verwendete Hilfsmittel und Ersatzteile für den Einsatz mit R-410A geeignet sind.

Zylinder, die R-410A enthalten, sind rosafarben.

Zylinder, die R-410A enthalten, verfügen über ein Tauchrohr, über das die Flüssigkeit sowohl in stehender als auch in auf dem Kopf stehender Position ausströmen kann.

Das Gerät muss mit R-410A im flüssigen Zustand befüllt werden. Mit einem handelsüblichen Durchflussregler im Verbindungsschlauch das flüssige Kältemittel vor dem Eintritt ins Gerät verdampfen.

R-410A ist, wie andere HFCs nur mit bestimmten, vom Hersteller der Verdichter freigegebenen Ölen (POE) kompatibel.

HINWEIS:

Regelmäßig Dichtheitsprüfung durchführen und festgestellte Undichtheiten unverzüglich beseitigen.

8 - KÄLTEMITTELFÜLLUNG UND ELEKTRONISCHE REGELUNG

Zu geringe Befüllung

Wenn im System zu wenig Kältemittel strömt, zeigen sich Gasbläschen im Feuchteschauglas.

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- Geringe Unterbefüllung (Bläschen im Schauglas, keine wesentliche Veränderung des Saugdrucks).
 - Nachdem die Ursache gefunden und repariert wurde, kann das Gerät nachbefüllt werden.
 - Das Gerät muss immer im Kühlbetrieb nachbefüllt werden. Das Kältemittel muss dabei auf der Saugseite **langsam** eingefüllt werden, bis im Schauglas keine Bläschen mehr zu sehen sind.
- Geringe Unterbefüllung (Bläschen im Schauglas, keine wesentliche Veränderung des Saugdrucks). In diesem Fall:
 - Die Kältemittelfüllung mit einer Rückgewinnungsvorrichtung komplett abpumpen. Nachdem die Ursache gefunden und repariert wurde, die Druckhaltung bei abgeschaltetem Gerät überprüfen, anschließend das System entleeren und die gesamte Menge flüssigen Kältemittels (siehe Tabelle I) auf Saug- und Druckseite einfüllen.
 - Der verwendete Kältemittelbehälter muss mindestens 10 % seiner ursprünglichen Füllmenge enthalten.

ACHTUNG:

Vor Schweißarbeiten muss der Kältekreis mit Stickstoff befüllt werden. Bei der Verbrennung von Kältemittel würde giftiges Phosgen gas entstehen.

Nach einem Geräteausfall das Kältemittel entsprechend dem in NF E29-795 beschriebenen Verfahren ersetzen oder von einem Speziallabor analysieren lassen.

WICHTIG:

Der Verdichter darf nicht als Vakuumpumpe verwendet werden. Das Kältemittel muss immer über die Saugleitung nachgefüllt werden. Kältemittel muss **langsam** eingefüllt werden.

Das System darf nicht mit zu viel Kältemittel befüllt werden.

Wenn der Kältemittelkreislauf für Arbeiten (zum Beispiel den Austausch von Komponenten) länger als einen Tag offen bleibt, müssen die Öffnungen verstopft und der Kreis mit Stickstoff befüllt werden (Trägheitsprinzip). Damit soll das Eindringen von Luftfeuchte und die daraus resultierende Korrosion an den Innenwänden und den ungeschützten Stahloberflächen verhindert werden.

Elektronische Regelung

Die elektronische Regelung steuert und überwacht alle Geräte.

Die mit der Regelung gelieferten Anleitungen enthalten ausführliche Beschreibungen.

Nach einer Benutzung muss das Bediengerät wieder richtig in sein Gehäuse eingesetzt und die Abdeckung mit der mitgelieferten Schraube verschlossen werden. Dadurch werden die elektronische Regelung und das Gerät gegen Umwelteinflüsse geschützt.

Elektronische Regelung Pro-Dialog +

PRO-DIALOG + ist ein hochmodernes digitales Regelungssystem, das in sich komplexe Intelligenz mit einfachster Bedienung vereinigt. PRO-DIALOG + überwacht fortlaufend alle Geräteparameter und Schutzvorrichtungen und es sorgt durch eine präzise Steuerung des Verdichters und der Ventilatoren für optimale Energieeffizienz. Das System steuert auch den Betrieb der Wasserpumpe.

Ein leistungsvolles Regelsystem

Der PID-Regelalgorithmus sorgt für einen ständigen Ausgleich der Differenz zwischen Eintritts- und Austrittswassertemperatur und antizipiert Lastschwankungen. Er regelt die Wasseraustrittstemperatur auf intelligente Weise über den Verdichterbetrieb.

Zur Optimierung des Stromverbrauchs passt PRO-DIALOG + den Sollwert für die Eintrittswassertemperatur entsprechend der Außenlufttemperatur an einen der zwei voreingestellten Sollwerte an (zum Beispiel im Modus „Belegt“ und „Unbelegt“).

Das Regelsystem PRO-DIALOG + arbeitet autoadaptiv und schützt damit den Verdichter umfassend. Das System optimiert die Betriebszeiten des Verdichters ständig entsprechend der Anlageneigenschaften (Trägheit des Wasserkreises), um ein zu häufiges Ein- und Ausschalten zu verhindern. Diese Funktion macht in den meisten Komfort-Klimatisierungsanwendung einen Puffertank überflüssig.

Übersichtliches und anwenderfreundliches Regelsystem

Die Benutzeroberfläche ist übersichtlich und anwenderfreundlich: zwei LEDs und digitale Displays verschaffen den sofortigen Überblick über die Betriebsdaten des Gerätes.

Über die Menüs kann direkt auf alle Maschinensteuerungen zugegriffen werden, darunter auf das Protokoll möglicher Fehler, das eine schnelle und umfassende Fehlerdiagnose für den Flüssigkeitskühler ermöglicht.

Erweiterte Kommunikationsfähigkeiten

PRO-DIALOG + ermöglicht die drahtgebundene Steuerung und Überwachung des Gerätes: 7-8 x 0,5 mm² Mehrleiterkabel. Das Kabel sollte geschirmt und vom Typ FROH2R oder BELTEN 9842 sein.

Die Schirmung darf nur an der elektrischen Schalttafel des Gerätes geerdet sein. Als Funktionen stehen Ein/Aus, Wahl zwischen Kühl- und Heizbetrieb (nur EREBA ACCESS HT), Lastbegrenzung, zweifacher Sollwert und eine bauseitige Schutzverriegelung zur Verfügung.

Das System ermöglicht die Weitermeldung aller Störungen in einem der Kältekreise.

Drei voneinander unabhängige Zeitprogramme ermöglichen die Festlegung von: Ein-/Ausschaltendes Flüssigkeitskühlers, Betrieb mit dem zweiten Sollwert (z.B. im Unbelegt-Modus) und den Betrieb mit niedriger Ventilatorzahl (z.B. nachts).

Mit dieser Option können auch zwei Geräte im Kaskadenmodus betrieben und über einen Kommunikationsbus (serielle RS-485-Schnittstelle) ferngesteuert werden.

9 - INBETRIEBNAHME, AUSTAUSCH EINES VERDICHTERS

Inbetriebnahme

Das Gerät wird mithilfe der oben beschriebenen elektronischen Regelung in Betrieb genommen werden und dies muss immer unter Aufsicht eines qualifizierten Klimatechnikers erfolgen.

Dieses Gerät darf von Personen (Kinder eingeschlossen) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne ausreichende Erfahrung und Kenntnis nur bedient werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, in die Nutzung des Gerätes eingewiesen wurden.

Kinder sollten stets beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass diese nicht mit dem Gerät spielen.

Vor der Inbetriebnahme erforderliche Kontrollen/

Vorsichtsmaßnahmen

- Sicherstellen, dass alle Anschlüsse ordnungsgemäß festgezogen sind.
- Sicherstellen, dass das Gerät waagrecht und stabil steht.
- Prüfen, ob der Wasserkreis mit ausreichend Wasser befüllt ist und dass die Leitungsanschlüsse dem Installationsplan entsprechen.
- Sicherstellen, dass keine Wasserlecks vorhanden sind. Prüfen, ob die installierten Ventile korrekt funktionieren.
- Alle Paneele müssen montiert und mit den entsprechenden Schrauben befestigt sein.
- Sicherstellen, dass für Reparatur- und Wartungsarbeiten ausreichend Platz vorhanden ist.
- Sicherstellen, dass keine Kältemittellecks vorhanden sind.
- Sicherstellen, dass die Stromversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild, dem Schaltplan und in den anderen mit dem Gerät gelieferten Unterlagen übereinstimmt.
- Sicherstellen, dass die Stromversorgung die Anforderungen der einschlägigen Normen erfüllt.
- Sicherstellen, dass die Verdichter sich auf den Federhalterungen frei bewegen können.



Austausch des Verdichters

Da die Verdichter hermetisch sind, müssen Verdichter, bei denen eine interne Störung auftritt, ausgetauscht werden.

Bei den Baugrößen 26 bis 40 besteht Zugang zur Ölstandanzeige, nachdem 6 Schrauben des Schaltkastens entfernt wurden.

Die Vorgehensweise ist folgende:

- Die Stromversorgung des Geräts unterbrechen.
- Die Zugangspaneele entfernen.
- Das Gas mit einer Umpumpvorrichtung aus dem Kältekreis abpumpen, ohne dass es die Atmosphäre schädigen kann.
- Die elektrischen Anschlüsse am Verdichter abtrennen.
- Die Saug- und Heißgasleitungen ablöten oder -schrauben und dabei darauf achten, andere Komponenten nicht zu beschädigen.
- Die Fixierungen des Verdichters entfernen.
- Den Verdichter austauschen und darauf achten, dass er genügend Öl enthält.
- Die Leitungen wieder anlöten bzw. anschrauben.
- Den Verdichter entsprechend dem Schaltplan anschließen.
- Den Verdichter entleeren.
- Die auf dem Typenschild angegebene Menge Kältemittel über die Wartungsanschlüsse auf der Hochdruck- und Niederdruckseite einfüllen.

HINWEIS:

Diese Arbeiten sind von einer qualifizierten Fachkraft durchzuführen.

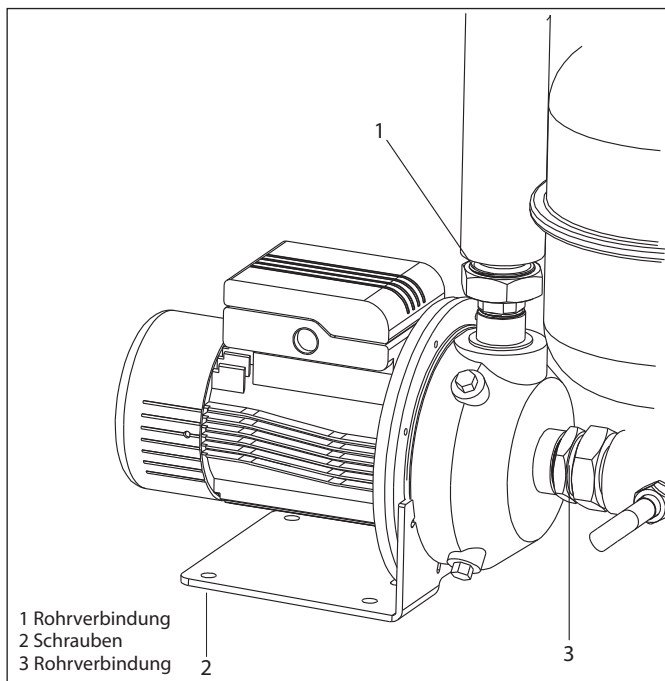


Den Schaltkasten verschieben um Zugang zur Ölstandanzeige zu erhalten.

Austausch der Pumpe

Wenn die Wasserpumpe ausgetauscht werden muss, ist die Vorgehensweise folgende:

- Die Stromversorgung des Geräts unterbrechen.
- Die Zugangspanelle öffnen/entfernen
- Die Pumpe von der Stromversorgung trennen.
- Das ganze Wasser im Hydraulikmodul ablassen.
- Die Leitungsverbindungen 1 und 3 lösen.
- Die vier Pumpenbefestigungsschrauben 2 entfernen.
- Die Pumpe ersetzen.
- Die Pumpenbefestigungsschrauben 2 wieder anbringen.
- Die Leitungsverbindungen 1 und 3 festziehen.
- Den elektrischen Anschluss der Pumpe herstellen.
- Das Gerät wieder mit der Stromversorgung verbinden.
- Über die Öffnung in der Rückwand kontrollieren, ob die Pumpe in der richtigen Richtung dreht.
- Das seitliche Zugangspaneel wieder anbringen.



Sicherheitshinweise zu Schutzvorrichtungen

	Sicherheitszubehör ⁽¹⁾	Überdruckschutzvorrichtung bei externem Brand ⁽²⁾
Kältemittelseite		
Hochdruckschalter	X	
Externes Überdruckventil ⁽³⁾		X
Berstscheibe		X
Schmelzsicherung		X
Wärmeübertragungsseite		
Externes Überdruckventil	(4)	(4)

- (1) Klassifiziert für Schutz in normalen Betriebssituationen.
- (2) Klassifiziert für Schutz in anormalen Betriebssituationen. Dieses Zubehör ist für Brände mit einem Wärmestrom von 10kW/m² dimensioniert. In einem Umkreis von 6,5 m rund um das Gerät dürfen keine brennbaren Stoffe gelagert werden.
- (3) Der momentane Überdruck, der auf 10 % des Betriebsdrucks begrenzt ist, gilt für diese außergewöhnliche Betriebssituation nicht. Der Regeldruck kann höher sein als der Betriebsdruck. In diesem Fall stellen entweder die Auslegungstemperatur oder der Hochdruckschalter sicher, dass der Betriebsdruck in normalen Betriebssituationen nicht überschritten wird.
- (4) Welche Überdruckventile erforderlich sind, müssen die Monteure festlegen, die den hydraulischen Teil der Anlage installieren.

Beschreibung der Schutzvorrichtungen des Gerätes

Das Gerät ist mit folgenden Schutzvorrichtungen ausgerüstet:

- Interner Schutz für Verdichter.
- Integrierter Überhitzungsschutz im Ventilatormotor (Baugrößen 26, 33 und 40kW).
- Hauptschalter.
- Thermomagnetischer Schutz der Steuerungen und Heizelemente.
- Thermomagnetischer Ventilatorschutz (Baugrößen 17, 21 und 40 kW).
- Abtauthermostat.
- Fehlermelder für Temperatur- und Druckfühler.
- Hochdruckpressostat zum Schutz Gerätes gegen zu hohen Verflüssigungsdruck. Die Einstellungen dieses Hochdruckpressostaten werden im Werk eingestellt und können nicht verändert werden. Das Gerät schaltet ab, sobald ein Überdruck-Alarmgrenzwert überschritten wird und bevor der Hochdruckpressostat auslöst. Diese Funktion übernimmt die elektronische Regelung über denen Drucktransmitter.
- Niederdruckpressostat: Diese Funktion übernimmt die elektronische Regelung über denen Drucktransmitter.

Nur bei Geräten mit Hydraulikmodul.

- Pumpenmotor:
- externer Überhitzungsschutz (Baugrößen 17 bis 33 kW)
- Thermomagnetische Schutzvorrichtung (nur Baugröße 40 kW). **Tabelle III: Pressostat-Einstellungen**

	Auslösewert	Rücksetzung
Hochdruckpressostat (017 bis 033)	44 bar	Manuell
Hochdruckpressostat (040)	44,2 bar	Automatisch

ACHTUNG: Werden ohne Genehmigung des Herstellers andere als Auslegungswerte eingestellt, kann dies zum Verlust der Gewährleistung führen.

Werden andere als die vom Hersteller vorgesehenen Konfigurationen verwendet, muss der CIAT Service die Änderung der Pro-Dialog + Systemkonfiguration genehmigen.

Betriebsgrenzwerte EREBA ACCESS T

Diese Geräte wurden auf den Betrieb in folgenden Grenzen ausgelegt:

Verdampfer	Min. °C	Max. °C
Wassereintrittstemperatur (beim Anlauf)	7,8*	30
Wasseraustrittstemperatur (im Betrieb)	5**	18
Verflüssiger		
Luft Eintrittstemperatur	-10	48

Betriebsgrenzwerte EREBA ACCESS HT

Kühlbetrieb		
Plattenwärmetauscher	Min. °C	Max. °C
Wassereintrittstemperatur (beim Anlauf)	7,8*	30
Wasseraustrittstemperatur (im Betrieb)	5**	18
Register:		
Luft Eintrittstemperatur	-10	48
Heizbetrieb		
Plattenwärmetauscher	Min. °C	Max. °C
Wassereintrittstemperatur (beim Anlauf)	10	45
Wasseraustrittstemperatur (im Betrieb)	20	50
Register:	Min. °C	Max. °C
Plattenwärmetauscher	-15***	40

* CIAT kontaktieren, wenn Wassereintrittstemperaturen unter 7,8 °C erforderlich sind.

** Bei Niedertemperaturanwendungen mit einer Wasseraustrittstemperatur von unter 5 °C muss eine Frostschutzlösung verwendet werden.

*** -13 °C bei Baugröße 40kW.

Minimale und maximale Wasservolumenstromwerte in den Plattenwärmetauschern

	Minimaler Volumenstrom, l/s	Maximaler Volumenstrom ⁽¹⁾ , l/s
EREBA ACCESS 17 T	0.40	1.39
EREBA ACCESS 17 HT	0.45	1.39
EREBA ACCESS 21 T	0.47	1.52
EREBA ACCESS 21 HT	0.57	1.52
EREBA ACCESS 26 T	0.63	1.96
EREBA ACCESS 26 HT	0.67	2.18
EREBA ACCESS 33 T	0.82	2.18
EREBA ACCESS 33 HT	0.87	2.29
EREBA ACCESS 40 T	0.99	2.60
EREBA ACCESS 40 HT	1.05	2.60

(1) Maximaler Wasservolumenstrom bei einem verfügbaren Druck von mindestens 50 kPa (Geräte mit Hydraulikmodul).

Wasservolumen des Wasserkreislaufs

Unabhängig von der Anlagengröße errechnet sich das Mindestwasservolumen des Wasserkreislaufs nach folgender Formel:

Volumen = Leistung_(kW) x N = Liter

mit Leistung als die Systemkälteleistung (kW) unter Nenn-Betriebsbedingungen der Anlage.

Anwendung	N
Klimatisierung	3,5
Industrielle Prozesskühlung	Siehe Anmerkung

11 - SCHUTZVORRICHTUNGEN DER GERÄTE, BETRIEBSGRENZWERTE UND BETRIEBBEREICH

Die Wassermenge ist für einen stabilen Betrieb der Anlage und eine präzise Temperaturregelung erforderlich.
Häufig ist es erforderlich, das Wassersystem durch einen Pufferbehälter zu ergänzen, um das erforderliche Volumen zu erhalten.

HINWEIS:

Bei industriellen Kühlanwendungen, die sehr stabile Wassertemperaturen benötigen, müssen die vorstehenden Werte erhöht werden.

Wir empfehlen, sich bei solchen speziellen Anwendungen vom Hersteller beraten zu lassen.

Betrieb mit Glykolwasser

Für Geräte des Typs EREBA ACCESS HT kann Glykolwasser für Temperaturen bis 0 °C aufbereitet werden.

Für Geräte des Typs EREBA ACCESS T kann Glykolwasser für Temperaturen bis -8 °C aufbereitet werden. Die Saugleistung des Gerätes ist wärmegeämmt.

Der Betriebsbereich ist eine Funktion des Saugdrucks, der wiederum auf folgenden Faktoren basiert auf:

- Art der Glykollösung,
- Konzentration der Glykollösung,
- der Durchflussmenge,
- Temperatur der Glykollösung,
- dem Verflüssigungsdruck (Umgebungstemperatur).

Der Niederdruck- und Frostschutz des Verdampfers hängt von der Frostschutzmittel-Menge ab, die zum Wasserkreislauf hinzugefügt wird. Der Verdampfer-Näherungswert (LWT - SST) sowie der Frostschutz basieren auf dieser Menge.

Die Frostschutzmittel-Menge im Wasserkreislauf muss daher bei der ersten Inbetriebnahme unbedingt überprüft werden (vor der Probenahme 30 Minuten lang zirkulieren lassen, um die Homogenität des Gemischs sicherzustellen). Die Herstellerdaten berücksichtigen, um den Frostschutz in Abhängigkeit von der gemessenen Konzentration festzulegen.

Die Frostschutztemperatur muss für die Softwareparameter des Geräts verwendet werden.

Es wird empfohlen, die Inbetriebnahme eines Glykolwassersystems vom Hersteller durchführen zu lassen.

Zur Information: Basierend auf den Frostschutzmittel-Lösungen, die unserem Labor verwendet werden, lauten die von unserem Lieferanten angegebenen Schutzwerte wie folgt (diese Werte können je nach Lieferant abweichen):

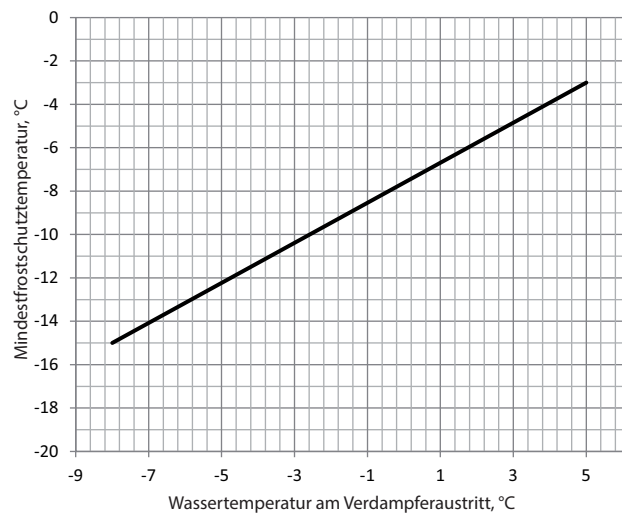
Gewichts-% Glykol	Gefrierpunkt, °C Ethylenglykol
10	-3,8
15	-6,1
20	-8,8
25	-11,8
30	-15,2

Basierend auf der Tabelle oben gilt: ist die Ethylenglykol-Konzentration in Gewichtsprozent im Wasserkreislauf 30 %, muss der Wert -15,2 °C in der Software verwendet werden.

Die Glykollösung unbedingt mindestens einmal jährlich prüfen, und den Frostschutzwert in der Software entsprechend der gemessenen Rate justieren. Dies muss systematisch geschehen, wenn Wasser oder Frostschutzlösung hinzugefügt wird.

Die untenstehende Kurve zeigt die minimale Frostschutztemperatur, die in Abhängigkeit von der Wasseraustrittstemperatur eingehalten werden muss.

Mindest-Frostschutztemperatur



HINWEISE:

- Für den Frostschutz bei niedrigen Lufttemperaturen muss die Konzentration der Glykollösung untersucht werden.
- Die maximale Glykollösungsmenge für Geräte mit Hydraulikmodul beträgt 30%.
- Die maximale empfohlene Temperaturdifferenz beträgt 5 K.

WICHTIG: Für Glykollösungen unter 20 % muss ein für die Anwendung geeigneter Korrosionshemmer verwendet werden, um Korrosion aufgrund der aggressiven Eigenschaft von Glykollösungen zu vermeiden.

Beim Vorhandensein von Glykol reduziert sich die Lebensdauer der Pumpenanschlüsse.

Es wird empfohlen, die Anschlüsse oder die Pumpe regelmäßig auszutauschen:

Um die Wartungsarbeiten zu erleichtern, wird empfohlen, vor und hinter dem Gerät Absperrventile anzubringen.

Maximales Wasservolumen des Wasserkreislaufs

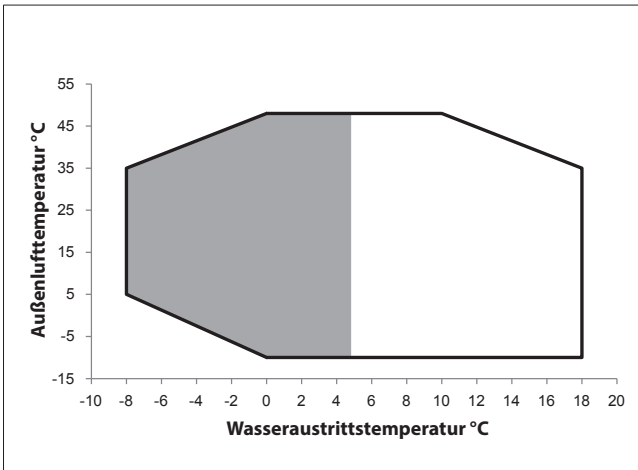
Geräte mit Hydraulikmodul werden mit einem Ausdehnungsgefäß (als Option) geliefert, welches das erforderliche Wasservolumen des Wasserkreislaufs reduziert. Die nachstehende Tabelle enthält das maximale Wasservolumen bei verschiedenen Wasser/Ethylenglykol-Mischungsverhältnissen im Wasserkreislauf.

EREBA ACCESS T/HT		017 - 021		026 - 040	
		1.5	3	1.5	3
Statischer Druck	bar	1.5	3	1.5	3
Wasser	L	200	50	350	140
EG 10 %	L	150	38	263	105
EG 20 %	L	110	28	193	77
EG 30 %	L	90	23	158	63

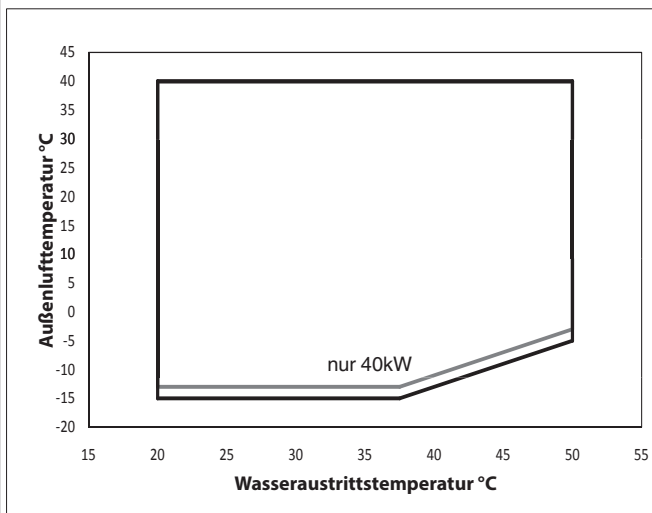
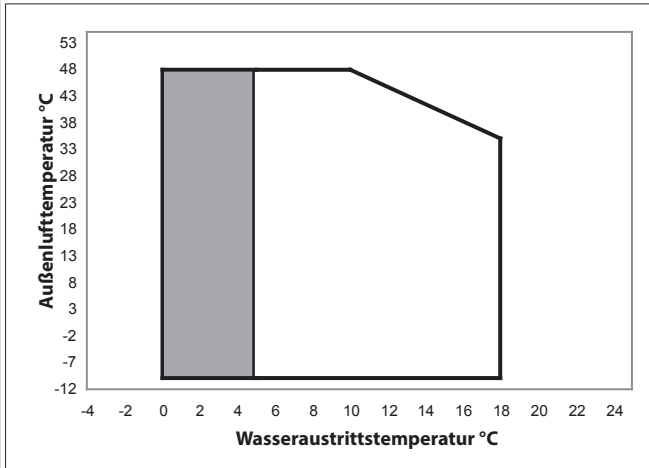
EG: Ethylenglykol



Betriebsbereich - EREBA ACCESS T



Betriebsbereich - EREBA ACCESS HT



Hinweise:

■ Betriebsbereich mit Frostschuttlösung

12 - ALLGEMEINE WARTUNG, REPARATUREN UND EMPFEHLUNGEN ZUM SCHLUSS

Allgemeine Wartung

VORSICHT: Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät muss immer sichergestellt werden, dass die Stromversorgung unterbrochen ist. Stromentladungen können zu Verletzungen führen.

Für eine optimale Leistung des Gerätes müssen folgende Punkte beachtet werden:

Elektrische Anschlüsse

Die Versorgungsspannung muss innerhalb der in Tabelle II genannten Grenzen liegen.

Sicherstellen, dass der Kontakt an allen Klemmen, Anschlussplatinen usw. in Ordnung ist.

Darauf achten, dass alle elektrischen Anschlüsse korrekt festgezogen sind und alle elektrischen Komponenten (Schaltschütze, Relais usw.) fest in den entsprechenden Schienen sitzen.

Besonders zu beachten ist der Zustand der Verbindungskabel zwischen den Überwachungselementen und dem Schaltkasten sowie der des Stromversorgungskabels zum Gerät.

Sie dürfen nicht verdreht sein und ihre Isolierung darf keine Risse oder Einkerbungen aufweisen.

Kontrollieren, ob Anlauf- und Betriebsstrom innerhalb der in Tabelle II angegebenen Grenzen liegen.

- Wasseranschlüsse

Sicherstellen, dass kein Wasser aus der Anlage austritt. Bei längerfristiger Abschaltung das Entleerventil am Hydraulikmodul öffnen und die Pumpe und Wasserleitungen teilweise entleeren, sowie das Entleerventil am Plattenwärmetauscher, das im Wasserkreislauf installiert sein muss. Zur vollständigen Entleerung der Pumpe muss deren Deckel entfernt werden. Diese Maßnahmen sind wichtig, wenn mit Temperaturen unter der Frostgrenze zu rechnen ist. Wird das Gerät nicht entleert, muss der Hauptschalter eingeschaltet bleiben, damit der Abtauthermostat funktionsfähig bleibt. Den Wasserfilter des Systems sorgfältig reinigen.

Wenn der Wasserkreis für einen Zeitraum von über einem Monat geleert werden muss, muss der gesamte Kreis mit Stickstoff gefüllt werden, um der Gefahr einer Korrosion durch unterschiedliche Belüftung zu begegnen.

- Reinigung des Plattenwärmetauschers:

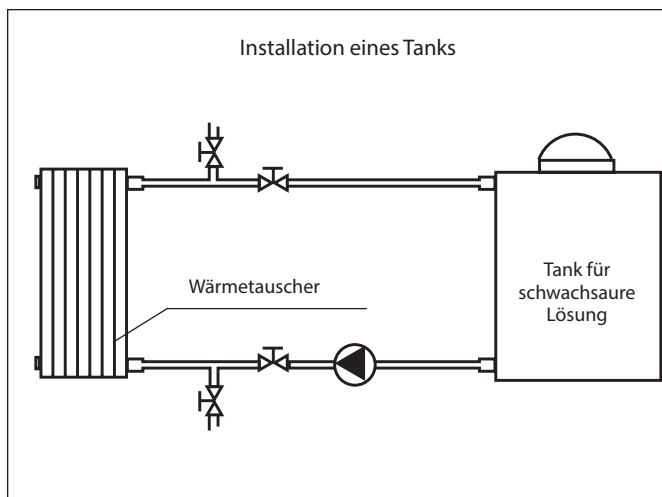
Bei manchen Anwendungen, besonders, wenn sehr hartes Wasser verwendet wird, besteht eine erhöhte Verschlammungsgefahr. Der Wärmetauscher kann immer gereinigt werden, in dem er mit sauberer Flüssigkeit durchgespült wird.

Dabei sollte eine leicht saure Lösung (5 % Phosphorsäure, bei häufiger Reinigung 5 % Oxalsäure) durch den Wärmetauscher gepumpt werden.

Hierfür können entweder ein dauerhaft installierter Tank oder Anschlüsse für ein mobiles Reinigungsgerät vorgesehen werden.

Für eine optimale Reinigung sollte die Säurelösung mindestens mit dem 1,5-fachen der normalen Durchströmungsgeschwindigkeit und am besten in entgegengesetzter Richtung zirkulieren.

Bevor das System wieder in Betrieb genommen wird, muss die Säure mit viel Wasser aus dem System gespült werden.



Die Reinigung sollte regelmäßig erfolgen und es sollte nicht gewartet werden, bis das Gerät verstopft ist.

Die Reinigungsintervalle hängen von der Wasserqualität ab, in der Regel empfiehlt sich aber, mindestens einmal pro Jahr eine Reinigung vorzunehmen.

- Kältekreislauf:

Sicherstellen, dass kein Kältemittel oder Öl aus dem Verdichter austritt. Prüfen ob die Betriebsdrücke auf Hoch- und Niederdruckseite in Ordnung sind.

Die Sauberkeit der Kältemittel/Wasser-Wärmetauscher anhand des Druckverlusts in ihnen überprüfen.

Die Verdichter benötigen keine besondere Wartung.

Eine präventive Wartung des Systems vermeidet jedoch spezielle Verdichterprobleme. Folgende präventive Wartungsarbeiten werden dringend empfohlen:

- Überprüfung der Betriebsbedingungen (Verdampfungstemperatur, Verflüssigungstemperatur, Heißgastemperatur, Temperaturdifferenz am Wärmetauscher). Diese Betriebsparameter müssen immer im Betriebsbereich des Verdichters bleiben.
- Überprüfung der Funktionsfähigkeit und Überwachung aller Sicherheitsvorrichtungen.
- Kontrolle des Ölstands und des Ölzustands. Wenn sich die Farbe im Schauglas geändert hat, den Ölzustand überprüfen. (Säuretest, Kontrolle der Feuchte, spektrometrische Analyse ...)
- Dichtheitsprüfung des Kältekreislaufs.
- Überprüfung des Stromanschlusspunktes des Verdichters sowie des Phasengleichgewichts.
- Überprüfung, ob alle elektrischen Anschlüsse fest angezogen sind.
- Sicherstellung, dass der Verdichter sauber ist, und ordnungsgemäß arbeitet; Kontrolle, ob sich am Gehäuse Rost findet und ob die elektrischen und Rohrleitungen Korrosions- oder Oxidationsspuren aufweisen.

ACHTUNG: Die Oberflächen des Verdichters und der Leitungen können Temperaturen über 100 °C erreichen und Verbrennungen verursachen. Besondere Vorsicht ist erforderlich bei Wartungsarbeiten. Wenn der Zeitpunkt in Betrieb ist, können die Oberflächen auch sehr kalt sein (bis zu -15 °C bei Geräten mit niedriger Wasseraustrittstemperatur) und Erfrierungen verursachen.

- Regelung:

Die Funktion aller elektrischen Komponenten des Hochdruckpressostaten, der Hoch- und Niederdrucktransmitter sowie der Wasser-, Luft- und Abtautemperaturgeber kontrollieren.

- Register:

Wir empfehlen, die Lamellen-Register regelmäßig auf den Grad der Verschmutzung zu prüfen. Dies hängt von der Umgebung ab, in der das Gerät installiert ist, und ist an städtischen und industriellen Standorten sowie in der Nähe von Bäumen, die ihre Blätter abwerfen, schlimmer. Empfehlungen für die Wartung und Reinigung von Rundrohr-Lamellen-Verflüssigerregistern (RTPF) (gemäß der Norm AFNOR X60-010):

- Wenn die Verflüssiger verschmutzt sind, diese vorsichtig in vertikaler Richtung mit einer Bürste reinigen.
- Nur bei abgeschalteten Ventilatoren an den Verflüssigern arbeiten.
- Für diese Art von Arbeiten das HLK-Gerät abschalten, wenn die betrieblichen Bedingungen dies erlauben.
- Saubere Verflüssiger garantieren einen optimalen Betrieb Ihres HLK-Geräts.

Die Reinigung ist erforderlich, wenn die Verflüssiger beginnen zu verschmutzen. Die Häufigkeit der Reinigung hängt von der Jahreszeit und vom Aufstellungsort des HLK-Geräts ab (zugiges, waldiges, staubiges Gebiet usw.).

- Vibrationen:

Regelmäßig sicherstellen, dass die Schwingungspegel akzeptabel und ähnlich denen bei der ersten Inbetriebnahme sind.

- Korrosion:

Periodisch alle Ventile, Armaturen und Leitungen der Kälte- und Wasserkreise prüfen, um sicherzustellen, dass keine Anzeichen von Korrosion oder Lecks vorliegen; an den Beschichtungen der Komponenten.

Wartung

Wartungsempfehlungen

- Die Geräte dürfen nur von Fachkräften gewartet werden. Einfache Tätigkeiten wie die Reinigung der Register und der äußeren Teile des Gerätes können auch von ungeschulten Mitarbeitern ausgeführt werden.
- Kein Teil des Gerätes darf zum Begehen, als Gestell oder Halterung verwendet werden. Periodisch alle Bauteile bzw. die Rohrleitungen überprüfen und bei Bedarf reparieren bzw. bei Beschädigung auswechseln. Nicht auf die Kältemittelleitungen steigen. Die Leitungen können unter dem Gewicht brechen und Kältemittel freisetzen, dabei können Verletzungen entstehen. Nie auf ein Gerät steigen. Für Arbeiten in der Höhe immer eine Arbeitsbühne oder ein Gerüst verwenden.
- Bei allen Arbeiten am Gerät die Anweisungen in der Anleitung und auf den Schildern am Gerät sowie die Sicherheitsnormen beachten.

Die Techniker müssen je nach Arbeit wie folgt ausgerüstet werden:

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ⁽¹⁾	Tätigkeit		
	Transport	Wartung, Reparatur	Schweißen oder Löten ⁽²⁾
Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung, Schmelzsicherung	X	X	X
Gehörschutz.		X	X
Atemschutzgerät.			X

(1) Wir empfehlen die Befolgung der Anweisungen in EN 378-3.

(2) Bei Vorhandensein von Kältemitteln der Gruppe A1 gemäß EN 378-1.

Beim Löten auf die Verbrennungsgefahr achten.

- Für Reparaturen nur CIAT Originalersatzteile verwenden. Die Ersatzteile müssen immer richtig eingebaut werden. Darauf achten, die Ersatzteile genau in der gleichen Position wie die Originalteile einzubauen.
- Die Produkte, mit denen die Behälter während der Wasseranschlussarbeiten zusätzlich wärmeisoliert werden, müssen sich zu den Werkstoffen und Beschichtungen, auf die sie aufgebracht werden, neutral verhalten. Dies gilt auch für Produkte die ursprünglich von CIAT geliefert wurden.
- Vor dem Austausch von Elementen des Kältekreislaufs sicherstellen, dass die Kältemittelfüllung auf Hoch- und Niederdruckseite komplett aus dem Gerät abgepumpt wurde.
- Die Überwachungselemente im Kühlsystem sind äußerst empfindlich. Wenn sie ersetzt werden, muss darauf geachtet werden, sie beim Löten nicht zu überhitzen. Die zu verlötenden Teile mit einem feuchten Lappen umwickeln und die Flamme nicht auf den Körper der Komponente richten.
- Es sollten immer Silberlegierungs-Lötstäbe verwendet werden.
- Wenn die gesamte Kältemittelmenge im Gerät ersetzt wird, muss die Menge der Angabe auf dem Typenschild entsprechen und das Geräte sollte zu vor sorgfältig entleert werden.
- Im Betrieb müssen alle Paneele angebracht sein, auch das Zugangspaneel des Schaltkastens.
- Wenn Leitungen des Kältekreislaufes durchtrennt werden müssen, sollten immer Rohrschneider verwendet werden, und keinesfalls Werkzeuge die Grate erzeugen. Alle Kältemittelleitungen müssen aus speziell für Kühlanwendungen und aus Kupfer hergestellt sein.
- **Wasserleitungen, die industrielle Glykollösungen enthalten, dürfen erst entleert werden, nachdem die zuständige technische Abteilung am Installationsort oder eine sonstige zuständige Stelle benachrichtigt wurden.**
- Alle Veränderungen (Öffnen oder Schließen) eines Absperrventils müssen von einem qualifizierten und entsprechend autorisierten Techniker durchgeführt werden, unter Einhaltung der geltenden Normen (z. B. bei der Entleerung). Das Gerät muss dabei abgeschaltet sein.
- Reparaturen und Änderungen dürfen nur von Fachkräften und nach festgelegten Verfahrensregeln durchgeführt werden,

Einige Empfehlungen zum Schluss

Ihr Gerät wurde vor dem Verlassen des Werks einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen.

Alle Komponenten, auch die Regelsysteme und die elektrische Ausrüstung usw. wurden von unserer Qualitätsprüfungsabteilung zertifiziert und in unseren Labors unter den widrigsten Betriebsbedingungen getestet. Dennoch kann es vorkommen, dass eines oder mehrere Elemente nach dem Verlassen des Werkes aus Gründen, die außerhalb unserer Kontrolle liegen, beschädigt wurden. In diesem Fall **darf der Benutzer keine Arbeiten an einer der inneren Komponenten vornehmen oder das**

Gerät Betriebsbedingungen aussetzen, die in dieser Anleitung nicht angegeben sind, da andernfalls schwere Schäden die Folge sein können und der Garantiesanspruch verfällt. Reparaturen und Wartungsarbeiten sollten immer dem Installateur überlassen werden.

Wir empfehlen die Anwendung der Norm EN 378-4.

Alle Empfehlungen bezüglich der Installation dienen nur als Richtlinie. Der Installateur muss die Installation entsprechend den Auslegungsbedingungen ausführen und alle für Klimatisierungs- und Kältetechnische Anlagen geltenden Normen beachten.

HINWEIS: Der Hersteller haftet nicht für Funktionsstörungen, deren Ursache ein nichtbestimmungsgemäßer Gebrauch des Gerätes ist.

Feuer und Explosionen

Wenn das Gerät Hitze oder Feuer ausgesetzt ist, verhindert eine Vorrichtung deren Explodieren durch das Freisetzen des Kältemittels (über eine Schmelzsicherung). Das Medium kann in giftige Abfallstoffe zerfallen, wenn es Flammen ausgesetzt wird:

- Sich von dem Gerät fernhalten,
- Warnhinweise und Empfehlungen für Mitarbeiter aufstellen, die für die Brandbekämpfung zuständig sind,
- Für die Anlage und den Kältemitteltyp geeignete Feuerlöscher müssen in erreichbarer Nähe sein.

Protokoll

CIAT empfiehlt den folgenden Entwurf eines Logbuchs (die nachstehende Tabelle hat nur hinweisenden Charakter, CIAT übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit):

Arbeiten		Name des Prüftechnikers	Geltende nationale Vorschriften	Prüfstelle
Datum	Art ⁽¹⁾			

(1) Wartungen, Reparaturen, regelmäßige Überprüfungen (EN 378), Lecks, etc.

13 - PROBLEMLÖSUNG

Nachfolgend eine Liste von Störungen, ihrer möglichen Ursachen und Empfehlungen zur Beseitigung.
Falls das Gerät nicht richtig funktioniert, vor jedem Reparaturversuch die Hauptstromversorgung unterbrechen.

Störung	Mögliche Ursache	EMPFOHLENE BESEITIGUNGSMASSNAHME
---------	------------------	----------------------------------

Das Gerät startet nicht:

- Stromversorgung unterbrochen;
STROMVERSORGUNG ANSCHLIESSEN
 - Hauptschalter ist ausgeschaltet;
HAUPTSCHALTER EINSCHALTEN.
 - Zu niedrige Versorgungsspannung
DIE NETZSPANNUNG ÜBERPRÜFEN.
 - Eine Schutzvorrichtung hat ausgelöst;
DIE SCHUTZVORRICHTUNG ZURÜCKSETZEN.
 - Blockiertes Schaltschütz;
DAS BLOCKIERTE SCHALTSCHÜTZ ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
 - Festsitzender Verdichter;
VERDICHTER KONTROLLIEREN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
 - Lockere elektrische Anschlüsse;
DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE ÜBERPRÜFEN UND FESTZIEHEN.
-

Das Gerät schaltet nie ab oder schaltet zu oft ein und aus:

- Störung des Verdichterschaltschützes;
DEN SCHALTSCHÜTZ ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
 - Verdichterfehler
VERDICHTER KONTROLLIEREN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
 - Kältemittelleck
KÄLTEMITTELFÜLLUNG ÜBERPRÜFEN UND NACHBEFÜLLEN.
 - Unzureichender Wasservolumenstrom.
DRUCKVERLUST IM WASSERKREISLAUF ÜBERPRÜFEN
 - Der statische Druck im Wasserkreislauf ist unzureichend;
DAS MANOMETER ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF WIEDERHIERSTELLEN.
-

Das Gerät schaltet wegen Niederdruckalarm ab:

- Kältemittelleck
KÄLTEMITTELFÜLLUNG ÜBERPRÜFEN UND NACHBEFÜLLEN.
 - Der Wasservolumenstrom im Wärmetauscher ist unzureichend;
DIE WASSERPUMPE ÜBERPRÜFEN.
 - Das Gerät startet mit Verzögerung;
WARTEN, BIS SICH DAS SYSTEM STABILISIERE HAT.
-

Das Gerät schaltet wegen Hochdruckalarm ab:

- Hochdruckschalterfehler;
DEN HOCHDRUCKSCHALTER ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
 - Das Expansionsventil ist blockiert;
DAS EXPANSIONSVENTIL ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
 - Der Filtertrockner ist verstopft;
DEN FILTER ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
 - Der bzw. die Ventilatoren des Außenmoduls arbeiten nicht;
DEN BZW. DIE VENTILATORMOTOREN UND IHRE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE ÜBERPRÜFEN.
 - Register verstopft oder verschmutzt;
VERSTOPFUNG BESEITIGEN ODER REGISTER REINIGEN.
-

Das Gerät arbeitet zu laut:

- Vibrationen der Leitungen;
DIE LEITUNGEN RICHTIG BEFESTIGEN.
 - Der Verdichter macht zu laute Geräusche;
VERDICHTER KONTROLLIEREN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
 - Das Expansionsventil hat ausgelöst;
KÄLTEMITTELFÜLLUNG ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF NACHBEFÜLLEN.
 - Die Paneele sind nicht richtig montiert;
DIE PANEELLE RICHTIG MONTIEREN.
-

Ölleck am Verdichter :

- Lecks im Kältekreis;
DIE LECKS FINDEN UND REPARIEREN.
-

Wasserleck:

- Defekte an den Wasserein- und -austritten;
DIE ANSCHLÜSSE ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF NACHZIEHEN.
-

Das Abtausystem des Gerätes funktioniert nicht (gilt nur für den Typ EREBA ACCESS HT):

- Störung des 4-Wege-Rücklaufventils;
DAS VENTIL ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
 - Abtaufühler funktioniert nicht;
DEN FÜHLER ÜBERPRÜFEN UND BEI BEDARF ERSETZEN.
-

ÍNDICE	PÁGINA
1 - Datos físicos y eléctricos, modelo T	65
2 - Datos físicos y eléctricos, modelo HT	66
3 - Dimensiones y ubicación de las conexiones hidráulicas (mm)	67
4 - Interfaz de usuario e interruptor principal	68
4.1. Espacio libre (mm) para unidad de salida horizontal (EREBA ACCESS 017-021)	68
4.2. Espacio libre (mm) para unidad de salida vertical (EREBA ACCESS 026-040)	68
5 - Información general y módulo hidráulico	69
6 - Conexiones de agua	71
7 - Conexiones eléctricas y carga de refrigerante	74
8 - Carga de refrigerante y regulación electrónica	76
9 - Arranque, sustitución del compresor	77
10 - Sustitución de la bomba, dispositivos de protección de la unidad	78
11 - Rango de funcionamiento, límites de funcionamiento y dispositivos de protección de la unidad	80
12 - Mantenimiento general, mantenimiento y recomendaciones finales	82
13 Resolución de posibles problemas	84

Lista de comprobación para la puesta en marcha

Fecha de puesta en marcha _____

Equipo vendido por: _____ Contrato n.º: _____

Instalado por: _____ Contrato N.º: _____

Dirección de instalaciones _____

Tipo de equipo y n.º de serie: EREBA ACCESS _____
EREBA ACCESS HT _____

DATOS ELÉCTRICOS:

Tensión de alimentación F 1: _____ V F 2: _____ V F 3: _____ V

Tensión nominal: _____ V % tensión de red _____

Consumo de corriente F 1: _____ A F 2: _____ A F 3: _____ A

Tensión del circuito de control: _____ V Fusible de circuito de control _____ A

Calibre del disyuntor principal _____

DATOS FÍSICOS

Batería:

Temp. del aire de entrada: _____ °C

Temp. del aire de salida: _____ °C

Válvula de expansión electrónica:

Temp. del agua de entrada: _____ °C

Temp. del agua de salida: _____ °C

Pérdida de presión (agua): _____ kPa

AJUSTE DEL ELEMENTO DE SEGURIDAD:

Presostato de alta presión, desconexión: _____ kPa

conexión: _____ kPa

Nivel de aceite _____

OPCIONES:

Técnico a cargo de la puesta en marcha _____

Aceptación del cliente

Nombre: _____

Fecha: _____

Nota: Complete esta lista de comprobación para la puesta en marcha el momento de la instalación.

1 - DATOS FÍSICOS Y ELÉCTRICOS, MODELO T

Tabla I: Datos físicos, modelo T

EREBA	017	021	026	033	040	
Peso de funcionamiento						
con módulo hidráulico	Kg	189	208	255	280	291
Carga de refrigerante R-410A	Kg	5,5	6,4	5,8	8,6	8,8
	teqCO ₂	11,5	13,4	12,1	18	18,4
Compresor	Un compresor de tipo <i>scroll</i>					
Evaporador	Un intercambiador de calor de placas					
Volumen neto de agua	l	1,52	1,9	1,71	2,28	3,8
Conexiones de agua (MPT gas)	pulgadas	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Presión de agua máxima	KPa	400	400	400	400	400
Módulo hidráulico						
Bomba, filtro de mallas, depósito de expansión, interruptor de caudal, válvula de purga de aire automática, tapón de drenaje y válvula de alivio de presión.						
Bomba						
Una bomba de una sola velocidad						
Conexión de entrada de agua (MPT gas)	pulgadas	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Conexión de salida de agua (MPT gas)	pulgadas	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Volumen de agua de depósito de expansión cerrado						
	l	5	5	8	8	8
Precarga de vaso de expansión	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Condensador	Uno, tubos de cobre y aletas de aluminio					
Ventilador	Dos, tipo helicoidal con dos velocidades					
	Tipo helicoidal con dos velocidades			Tipo helicoidal con dos velocidades		
Diámetro	mm	495	495	710	710	710
N.º de aletas		3	3	7	7	7
Caudal de aire (alta velocidad)	l/s	2212	2212	3530	3530	3530
Velocidad del ventilador (alta velocidad)	g/min	870	870	900	900	900
Niveles sonoros						
Nivel de potencia sonora 10 ⁻¹² W*	dB(A)	72	74	78	78	80

* Valores de emisión sonora declarados disociados según ISO 4871 (con una incertidumbre asociada de +3 dB). Los valores se han redondeado y son orientativos, no contractuales.

Tabla II: Datos eléctricos, modelo T

EREBA ACCESS T	017	021	026	033	040	
Potencia	V-F-Hz	400-3+N-50 (opción C de alimentación) o 400-3-50 (opción D de alimentación)				400-3-50 (est, sin opción)
Intervalo de tensión	V	340-460				360-440
Intensidad de arranque*	A	75	95	118	118	176
Consumo de potencia máximo (Vn) **	kW	7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Consumo de corriente nominal***	A	8	12	16	17	25
Intensidad máxima (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Intensidad máxima (Vn +/-15 o 10 %) †	A	15	18	23	27	36

* Intensidad en arranque máx. dentro de los límites de funcionamiento (correspondiente a la intensidad del rotor bloqueado en el compresor).

** Consumo cuando la unidad está dentro de sus límites de funcionamiento (temperatura de evaporación = 10 °C, temperatura de condensación = 65 °C) y en su tensión nominal (400 V)

*** Las intensidades que se muestran corresponden a condiciones Eurovent (temperatura de entrada y salida del agua del evaporador = 12/7 °C con el aire al condensador a 35 °C).

**** Corriente de funcionamiento máx. relacionada con el consumo máx. y la tensión nominal (400 V).

† Corriente de funcionamiento máx. relacionada con el consumo máx. y dentro del intervalo de 340-460 V para los modelos de unidades de 17 a 33 kW y de 360-440 V para los modelos de unidades de 40 kW.

2 - DATOS FÍSICOS Y ELÉCTRICOS, MODELO HT

Tabla I: Datos físicos, modelo HT

EREBA ACCESS HT		017	021	026	033	040
Peso de funcionamiento						
con módulo hidráulico	Kg	206	223	280	295	305
Carga de refrigerante R-410A	Kg	6,4	7,7	7,6	9,5	9,8
	teqCO ₂	6,4	7,7	7,6	9,5	9,8
Compresor		Un compresor de tipo <i>scroll</i>				
Evaporador		Un intercambiador de calor de placas				
Volumen neto de agua	l	1,52	1,9	2,28	2,85	3,8
Conexiones de agua (MPT gas)	pulgadas	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Presión de agua máxima	KPa	400	400	400	400	400
Módulo hidráulico		Bomba, filtro de mallas, depósito de expansión, interruptor de caudal, válvula de purga de aire automática, tapón de drenaje y válvula de alivio de presión.				
Bomba		Una bomba de una sola velocidad				
Conexión de entrada de agua (MPT gas)	pulgadas	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Conexión de salida de agua (MPT gas)	pulgadas	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Volumen de agua de depósito de expansión cerrado		l	5	5	8	8
Precarga de vaso de expansión	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Condensador		Uno, tubos de cobre y aletas de aluminio				
Ventilador		Dos, tipo helicoidal con dos velocidades		Tipo helicoidal con dos velocidades		
Diámetro	mm	495	495	710	710	710
N.º de aletas		3	3	7	7	7
Caudal de aire (alta velocidad)	l/s	2217	1978	3530	3530	3530
Velocidad del ventilador (alta velocidad)	g/min	870	870	900	900	900
Niveles sonoros						
Nivel de potencia sonora 10 ⁻¹² W*	dB(A)	72	74	78	78	80

* Valores de emisión sonora declarados disociados según ISO 4871 (con una incertidumbre asociada de +3 dB). Los valores se han redondeado y son orientativos, no contractuales.

Tabla II: Datos eléctricos, modelo HT

EREBA ACCESS HT		017	021	026	033	040
Potencia	V-F-Hz	400-3+N-50 (opción C de alimentación) o 400-3-50 (opción D de alimentación)				400-3-50 (est., sin opción)
Intervalo de tensión	V	340-460				360-440
Intensidad en arranque*	A	75	95	118	118	176
Consumo de potencia máximo (Vn) **	kW	7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Consumo de corriente nominal***	A	8	12	16	17	25
Intensidad máxima (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Intensidad máxima (Vn +/-15 o 10 %) †	A	15	18	23	27	36

* Intensidad en arranque máx. dentro de los límites de funcionamiento (correspondiente a la intensidad del rotor bloqueado en el compresor).

** Consumo cuando la unidad está dentro de sus límites de funcionamiento (temperatura de evaporación = 10 °C, temperatura de condensación = 65 °C) y en su tensión nominal (400 V)

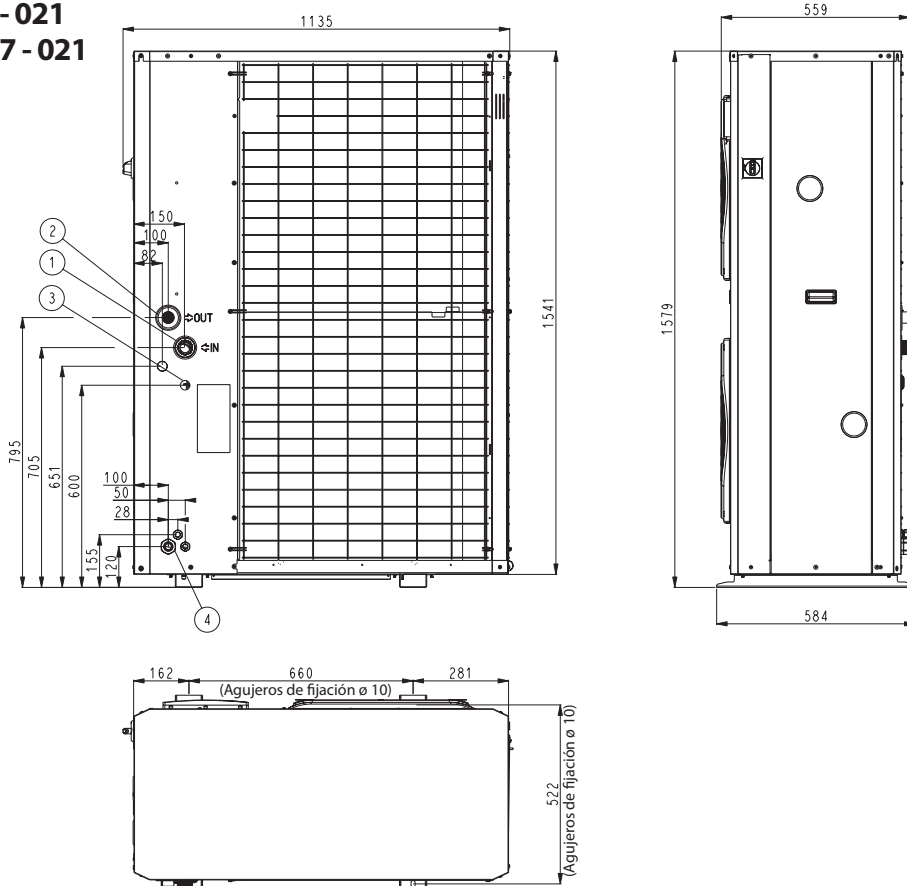
*** Las intensidades que se muestran corresponden a condiciones Eurovent (temperatura de entrada y salida del agua del evaporador = 12/7 °C con el aire al condensador a 35 °C).

**** Corriente de funcionamiento máx. relacionada con el consumo máx. y la tensión nominal (400 V).

† Corriente de funcionamiento máx. relacionada con el consumo máx. y dentro del intervalo de 340-460 V para los modelos de unidades de 17 a 33 kW y de 360-440 V para los modelos de unidades de 40 kW.

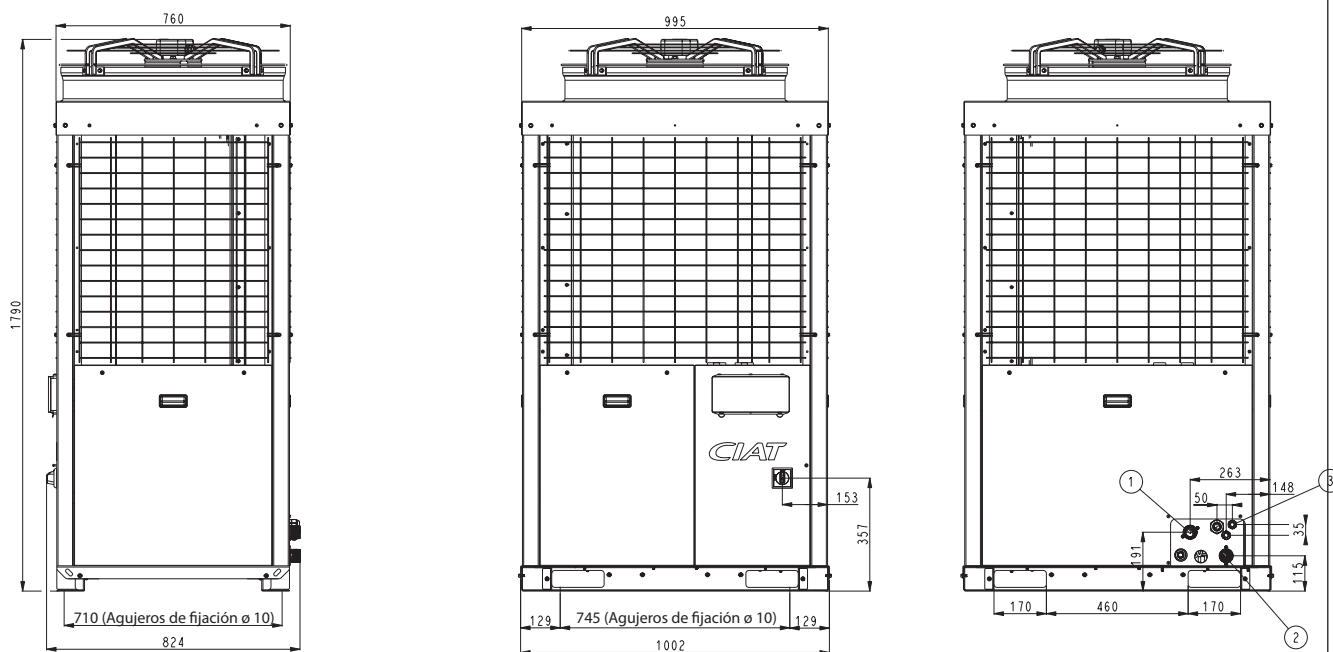
3 - DIMENSIONES Y UBICACIÓN DE LAS CONEXIONES HIDRÁULICAS (MM)

Mod. EREBA ACCESS T 017 - 021
Mod. EREBA ACCESS HT 017 - 021



- 1 entrada de agua
- 2 salida de agua
- 3 Salida de válvula de descarga
- 4 conexiones eléctricas

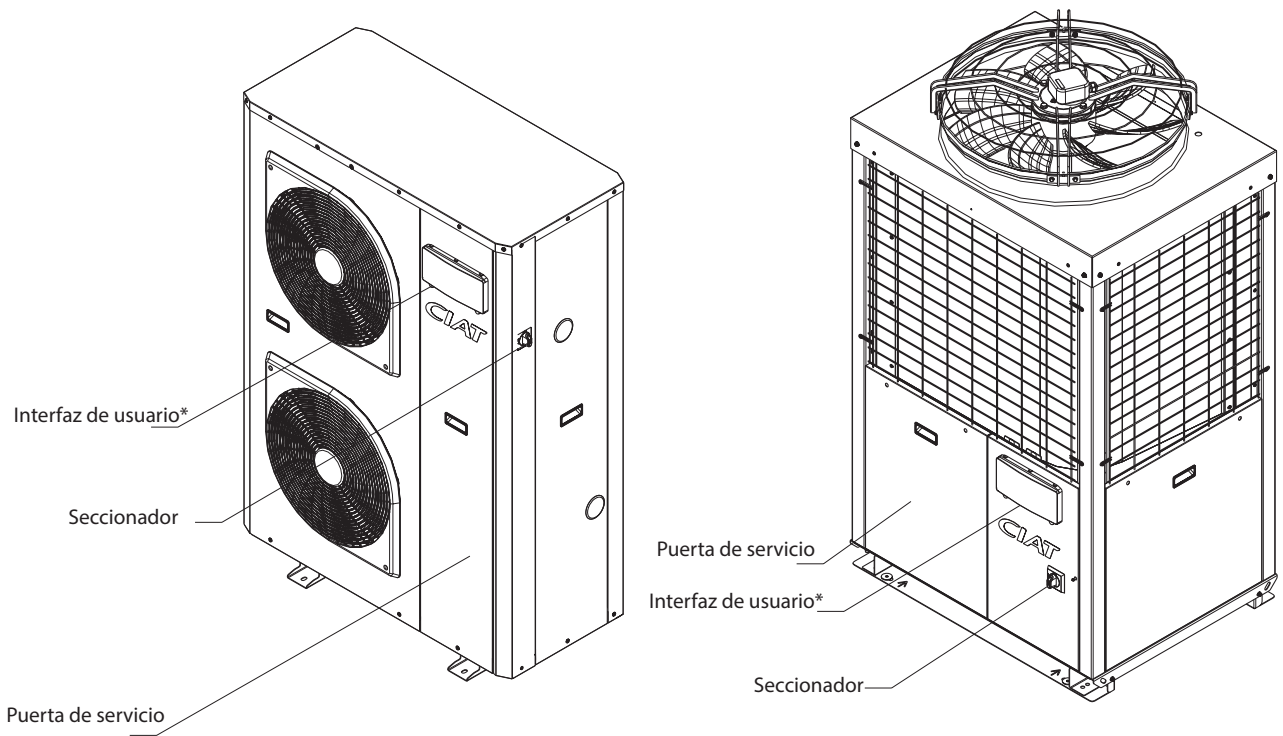
Mod. EREBA ACCESS T 026 - 040
Mod. EREBA ACCESS HT 026 - 040



- 1 entrada de agua
- 2 salida de agua
- 3 conexiones eléctricas

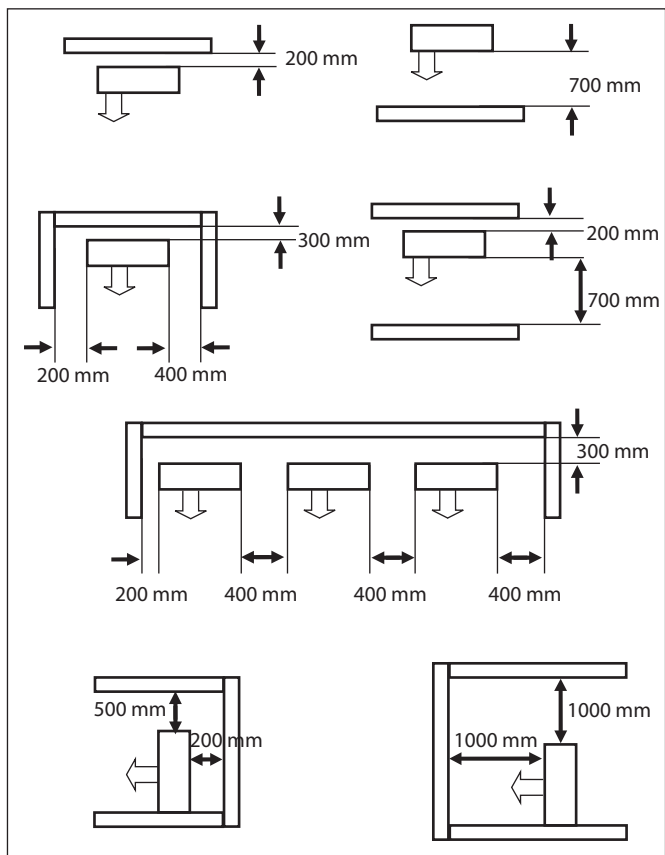
ES

4 - INTERFAZ DE USUARIO E INTERRUPTOR PRINCIPAL

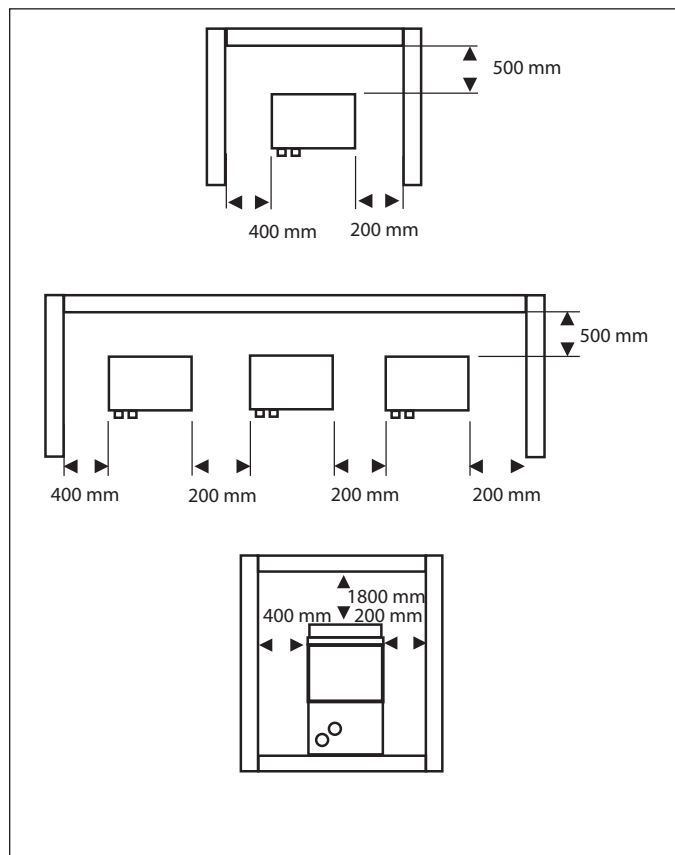


* Compruebe que la interfaz de usuario está protegida tal como se describe en la sección «Regulación electrónica».

Espacio libre (mm) para unidad de salida horizontal (EREBA ACCESS 017-021)



Espacio libre (mm) para unidad de salida vertical (EREBA ACCESS 026-040)



5 - INFORMACIÓN GENERAL Y MÓDULO HIDRÁULICO

Instalación del cuadro

Lea este manual cuidadosamente antes de comenzar a instalar la máquina.

El dispositivo cumple las directivas de baja tensión, la directiva de máquinas y la relativa a EMC.

- Esta instalación debe ser realizada por un instalador cualificado.
- Siga todos los requisitos de la normativa nacional sobre seguridad vigente. En particular, asegúrese de que hay un cable de tierra de sección adecuada conectado.
- Compruebe que la tensión y frecuencia de la alimentación del suministro eléctrico sean correctas; la potencia disponible debe ser apropiada para utilizar otros aparatos conectados a la misma red. Asimismo, asegúrese de que se cumplen los requisitos de la normativa nacional vigente en relación con el circuito de alimentación del suministro eléctrico.
- Tras la instalación, pruebe el funcionamiento del sistema exhaustivamente y explique todas sus funciones al propietario.
- Entregue este manual al propietario para que pueda consultarlo durante el mantenimiento periódico en el futuro.
- Asegúrese de que la unidad y los componentes se revisan de manera periódica para comprobar si hay componentes sueltos, dañados o rotos. Si hay defectos persistentes, puede que la unidad provoque lesiones o daños materiales.

IMPORTANTE:

Durante la instalación de la unidad, lleve primero a cabo las conexiones hidráulicas y, después, las eléctricas. Si se desinstala la unidad, primero desconecte los cables eléctricos y, después, las conexiones hidráulicas.

PRECAUCIÓN:

Desconecte el interruptor de alimentación del suministro eléctrico antes de realizar operaciones de mantenimiento en el sistema o manipular cualquier pieza interna de la unidad.

- El fabricante declina cualquier responsabilidad por los daños provocados por modificaciones o errores de las conexiones eléctricas o hidráulicas.
- Si no se siguen las instrucciones de instalación de la unidad o se usa esta en condiciones distintas a las que se indican en las tablas «Límites de funcionamiento», la garantía de la unidad quedará anulada de inmediato.
- Si no se siguen las normativas relativas a seguridad eléctrica, puede existir peligro de incendio en caso de cortocircuito.
- No instale ni use unidades dañadas.
- Durante el funcionamiento de la unidad, puede que algunos elementos del circuito de refrigerante alcancen una temperatura superior a 70°C; por ello, a las áreas protegidas mediante paneles de acceso solo debe acceder personal cualificado.
- En caso de avería, apague la unidad, desconecte la alimentación del suministro eléctrico y póngase en contacto con un técnico de mantenimiento cualificado.
- **Todos los materiales empleados en la fabricación y el embalaje de este aparato son compatibles con el medioambiente y pueden reciclarse.**
- Deseche los materiales del embalaje según indiquen los reglamentos locales.
- Este equipo contiene refrigerante R-410A, que debe desecharse de manera adecuada. Cuando deseche la unidad al final de su vida útil, retírela con cuidado. La unidad debe entregarse en un centro de desechos adecuado o bien al distribuidor original del equipo.
- Recoja cuidadosamente el refrigerante del interior de la unidad antes de desecharla definitivamente o cuando se realicen tareas de mantenimiento. No lance nunca refrigerante a la atmósfera.

Elección del lugar de instalación

- Esta unidad no debe instalarse en atmósferas explosivas.
- La unidad puede funcionar en atmósferas radioeléctricas normales en instalaciones residenciales, comerciales y de industria ligera. Para otras aplicaciones, consulte a CIAT.
- En el caso de usar la bomba de calor con una temperatura exterior inferior a 0°C, la unidad debe instalarse al menos 300 mm sobre el nivel del suelo. Esto es necesario para evitar que se acumule hielo en el bastidor y para permitir un funcionamiento correcto incluso en caso de nevadas intensas. La unidad debe nivelarse en ambos ejes (la tolerancia es inferior a 2 mm por metro).
- En algunos casos, puede ser necesario instalar deflectores para los vientos fuertes y para evitar que la nieve caiga sobre la batería directamente. Dichos deflectores deben instalarse sin obstruir la circulación normal del aire.

PRECAUCIÓN:

Las aplicaciones típicas de estas unidades son en sistemas de refrigeración, que no requieren resistencia sísmica. La resistencia sísmica no ha sido verificada.

Alimentación ventilador

Las unidades con conductos estándar se suministran con una brida rectangular. Recomendamos que se conecte el conducto de entrada intercalando una unión flexible para evitar que se transmitan vibraciones y ruido a la estructura del edificio. No use conductos que pesen más de 10 kg para evitar daños en la unidad. Asegúrese de que todas las entradas de admisión y salidas de aire están libres de obstáculos (como una puerta abierta).

Bandeja auxiliar de recuperación de condensados

Mientras se usa la bomba de calor, puede ser necesario evacuar hasta 15 l de condensados.

Previa solicitud, Ciat puede suministrar una bandeja de recogida de condensados opcional para colocarla bajo la unidad. Los códigos correspondientes son 7511632 (para las unidades de 17 a 21 kW) y 7511634 (para las unidades de 26 a 40 kW).

La bandeja debe conectarse al sistema de evacuación de condensados mediante una tubería de vinilo de \varnothing 16 mm (use la conexión de evacuación de condensados suministrada con la bandeja).

En los modelos de 26-40 kW, es posible desconectar el extremo del tubo de evacuación de condensados que está fijado al panel trasero y conducir el agua de condensados desde el intercambiador de calor hasta la bandeja auxiliar.

Cuando se instale la bandeja, asegúrese de que está nivelada y de que el agua de condensados de la unidad se descarga correctamente.

Colocación de la unidad

Compruebe lo siguiente:

- La ubicación soporta el peso de funcionamiento de la unidad (Tabla I).
- Hay suficiente espacio para realizar las tareas de mantenimiento y para el caudal de aire alrededor de la unidad (véase la ilustración «Espacio libre»).
- En la ubicación elegida no hay polvo ni materiales extraños que puedan obstruir la batería.
- Si se instala la unidad en el suelo, no hay peligro de inundación en el lugar elegido.
- La instalación cumple las reglas y las normas locales referentes a la instalación de equipos de preparación del aire.

- Se han empleado amortiguadores para las vibraciones en toda la instalación para evitar que se transmita el ruido.
- Para evitar daños, (especialmente en el caso de los modelos de 26-40 kW), fije los amortiguadores para las vibraciones bajo el chasis con pies de soporte de la unidad.
- Los componentes bajo presión no deben someterse a ninguna tensión o esfuerzo.

Transporte

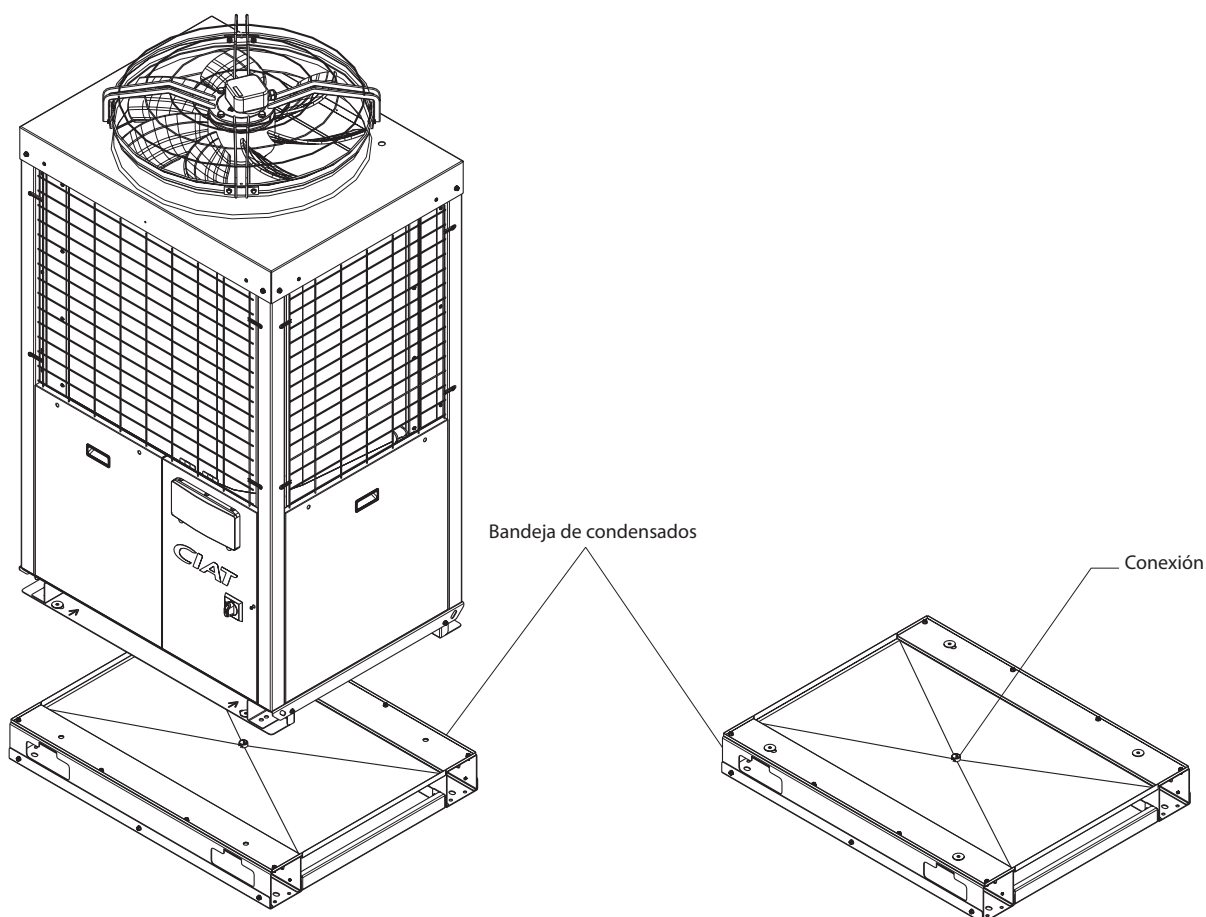
1. Use barras de separación para levantar la unidad y evitar dañar los paneles. No la mueva de forma brusca.
2. Nunca haga rodar ni incline la unidad más de 15°.

IMPORTANTE:

Asegúrese de que todos los paneles de la unidad están correctamente fijados antes de moverla. Levante la unidad con cuidado y deposítela suavemente.

IMPORTANTE:

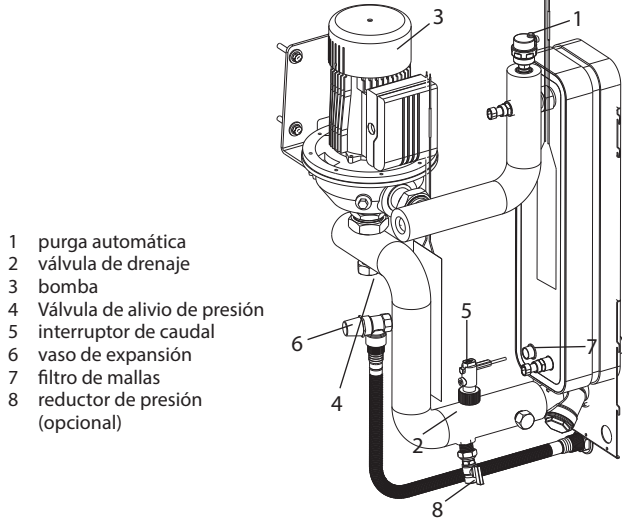
Asegúrese de que la unidad está siempre correctamente nivelada.



Módulo hidráulico

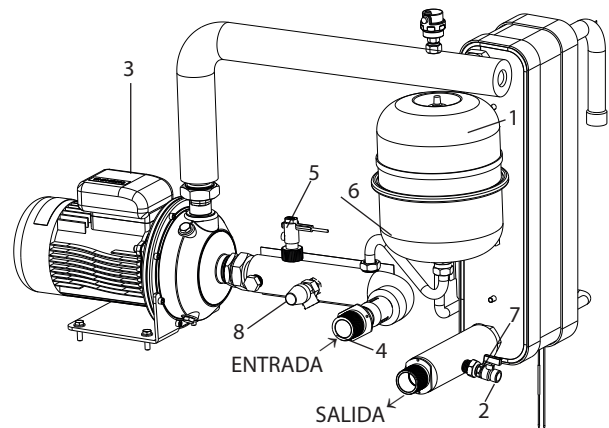
El módulo hidráulico viene instalado de serie. Así se elimina la necesidad de instalar los componentes necesarios en destino; la unidad es más compacta y más fácil de instalar.

Módulo hidráulico para unidades EREBA ACCESS T/HT 017-021



- 1 purga automática
- 2 válvula de drenaje
- 3 bomba
- 4 Válvula de alivio de presión
- 5 interruptor de caudal
- 6 vaso de expansión
- 7 filtro de mallas
- 8 reductor de presión (opcional)

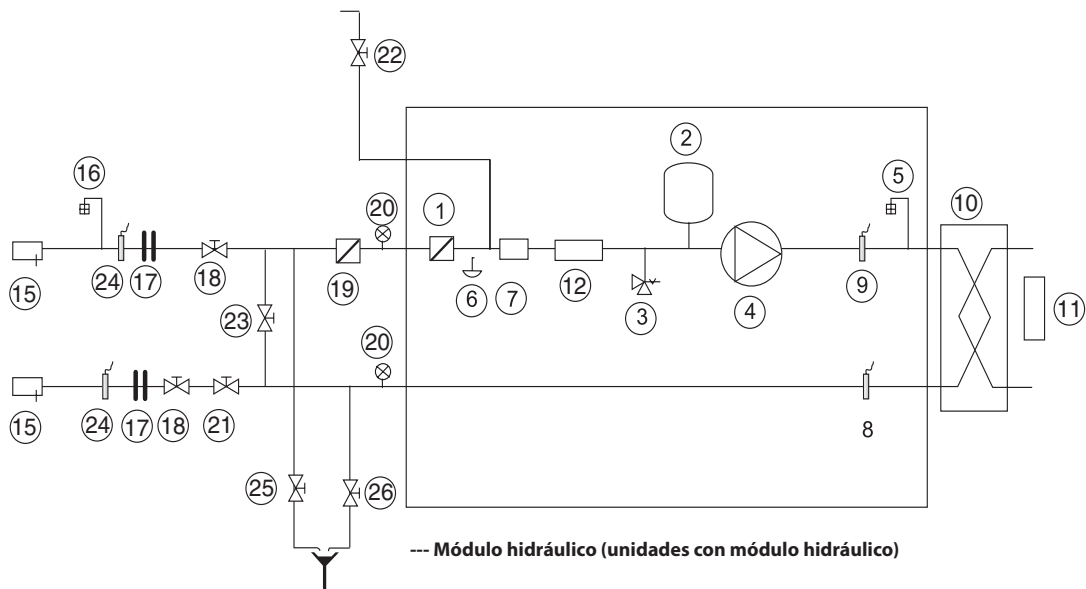
Módulo hidráulico para unidades EREBA ACCESS T/HT 026-040



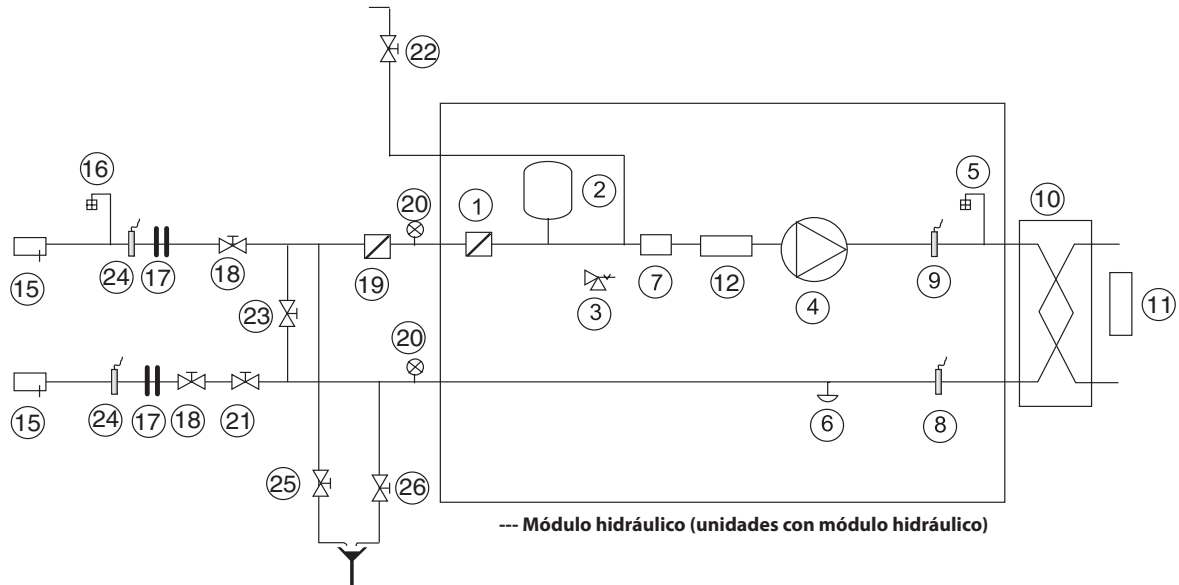
- 1 purga automática
- 2 válvula de drenaje
- 3 bomba
- 4 Válvula de alivio de presión
- 5 interruptor de caudal
- 6 vaso de expansión
- 7 filtro de mallas
- 8 reductor de presión (opcional)

6 - CONEXIONES DE AGUA

Esquema típico del circuito hidráulico con módulo hidráulico 17-21 kW



Esquema típico del circuito hidráulico con módulo hidráulico 26-40 kW



LEYENDA

COMPONENTES hidráulicos

- 1 Filtro de mallas
- 2 Depósito de expansión
- 3 Válvula de alivio de presión
- 4 Bomba de alta presión
- 5 Respiradero
- 6 Válvula de drenaje de agua
- 7 Sensor de caudal
- 8 Sensor de temperatura de salida del intercambiador refrigerante/agua
- 9 Sensor de temperatura de entrada del intercambiador refrigerante/agua
- 10 Intercambiador de calor de placas
- 11 Calentador eléctrico anticongelación para intercambiador refrigerante/agua
- 12 Calentador eléctrico anticongelación para tuberías

COMPONENTES DEL SISTEMA

- 15 Alojamiento para sonda de temperatura
- 16 Respiradero
- 17 Conexiones flexibles
- 18 Válvula ON/OFF
- 19 Filtro de mallas (obligatorio si la unidad no cuenta con módulo hidráulico)
- 20 Manómetro
- 21 Válvula de control del caudal de agua (de serie, pero debe instalarse en destino)
- 22 Válvula de carga
- 23 Válvula de *bypass* para protección anticongelación (cuando las válvulas de ON/OFF está cerrada en invierno)
- 24 Sensor de presión
- 25 Válvula de vaciado de agua de la instalación
- 26 Válvula de vaciado de agua del intercambiador refrigerante/agua

Conecte las conexiones hidráulicas del intercambiador de calor de placas con los componentes necesarios, usando materiales que garanticen que las uniones atornilladas son resistentes a las fugas.

El esquema típico del circuito hidráulico muestra una instalación de un circuito de agua típica en un sistema de preparación del aire.

ATENCIÓN: Se prohíbe el uso de las unidades en circuito abierto.

Deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones para la aplicación con un circuito de agua:

1. Debe montarse la bomba inmediatamente antes del intercambiador de calor y después de la conexión al retorno del sistema (unidad sin módulo hidráulico).
2. Se recomienda instalar válvulas de corte para aislar los componentes más importantes del circuito, así como el intercambiador de calor. Estas válvulas (de esfera, de bola o de mariposa) deben provocar una pérdida mínima de carga cuando están abiertas.
3. Proporcione drenajes y respiraderos para la unidad y el sistema en el punto más bajo del mismo.
4. Instale purgas en las secciones más altas de la instalación.
5. Deben instalarse tomas de presión y manómetros curso arriba y abajo de la bomba de agua.
6. Deben instalarse termómetros en la entrada y salida de agua de la unidad.
7. Todas las canalizaciones deben estar correctamente aisladas y sustentadas.

La instalación de los siguientes componentes es obligatoria:

1. La presencia de partículas en el agua puede provocar obstrucciones en el intercambiador de calor.
Por ello, es necesario proteger la entrada del intercambiador de calor con un filtro de mallas extraíble. El calibre de malla del filtro debe tener al menos 10 mallas/cm². La versión estándar del equipo con módulo hidráulico viene equipada con filtro de mallas, incluido en el suministro e instalado.

2. Tras montar el sistema o reparar el circuito, el sistema completo debe limpiarse exhaustivamente, prestando especial atención al estado de los filtros.
3. La regulación del caudal de la bomba se realiza mediante una válvula de control del caudal suministrada con las unidades con módulo hidráulico y que debe ubicarse en la tubería de salida durante la instalación.
4. Cuando el agua va a alcanzar temperaturas inferiores a 5 °C o si el equipo se instala en áreas con temperaturas inferiores a 0 °C, es necesario mezclar el agua con glicol en cantidad suficiente.

La cantidad máxima de etilenglicol permitida es el 30 %.

Protección antihielo

La protección antihielo del intercambiador de calor de placas y el circuito en el interior del módulo hidráulico se garantiza siempre hasta alcanzar -10 °C por medio de calentadores eléctricos que se activan automáticamente cuando es necesario. Nunca debe interrumpirse la alimentación de los calentadores eléctricos del intercambiador de calor de placas y el circuito interno del módulo hidráulico.

IMPORTANTE: Las tareas de llenado, rellenado y vaciado de la carga del circuito de agua deben ser realizadas por personal cualificado utilizando las purgas de aire y los materiales apropiados para los productos.

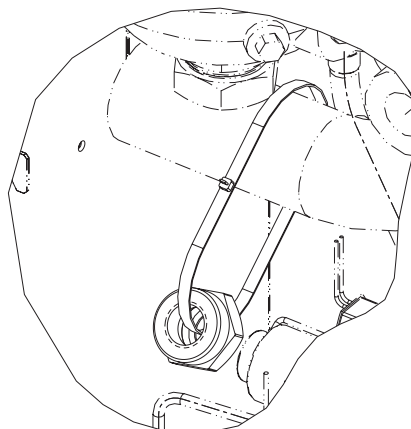
Antes de la puesta en marcha, verifique que el líquido de intercambio de calor es compatible con los materiales y con el revestimiento del circuito de agua.

Recomendaciones de CIAT para fluidos de intercambio térmico:

- No debe haber iones de amonio NH_4^+ en el agua, ya que afectan negativamente al cobre. Este es uno de los factores más importantes para la vida útil de las tuberías de cobre. Un contenido de algunas decenas de mg/l provocará una fuerte corrosión del cobre con el tiempo (los intercambiadores de calor de placas utilizados en estas unidades tienen uniones soldadas de cobre).
- Los iones de cloro Cl^- también afectan negativamente al cobre, con riesgo de perforación por corrosión o de agujeros. A ser posible, procure no superar los 10 mg/l.
- Si el contenido de iones de sulfato SO_4^{2-} está por encima de 30 mg/l, puede producirse una perforación por corrosión.
- Ausencia de iones de flúor ($< 0,1$ mg/l).
- No debe haber iones de Fe_{2+} y Fe_{3+} si los niveles de oxígeno disuelto son significativos. El hierro disuelto debe ser < 5 mg/l si el oxígeno disuelto < 5 mg/l.
- Arenilla disuelta: El cuarzo que forma la arenilla presente en el agua es ácido y puede provocar corrosión. Contenido < 1 mg/l. Dureza del agua: $> 0,5$ mmol/l. Pueden recomendarse valores entre 1 y 2,5. Facilitan la formación de una capa de cal que puede limitar la corrosión del cobre. Los valores demasiado altos pueden provocar el bloqueo de las tuberías con el tiempo. Es deseable un contenido alcalimétrico total (TAC) por debajo de 100.
- Oxígeno disuelto: debe evitarse cualquier cambio brusco de las condiciones de oxigenación del agua. Desoxigenar el agua, mezclándola con un gas inerte, es igual de negativo que oxigenarla en exceso, mezclándola con oxígeno puro. El cambio de las condiciones de oxigenación favorece la inestabilidad de los hidróxidos de cobre y aumenta el tamaño de las partículas.
- Conductividad eléctrica de 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- pH: lo ideal es un pH neutro a 20-25 °C - $7 < \text{pH} < 8$

No aplique ninguna presión estática o dinámica significativa en el circuito de intercambio térmico (en relación con las presiones de funcionamiento de diseño).

En los modelos de 17 a 21 kW, existe un conector hidráulico dentro de la unidad. A continuación, se muestra una imagen de esta pieza. El objetivo de esta pieza es procurar que la salida de agua y la entrada de agua tengan las mismas dimensiones.



ES

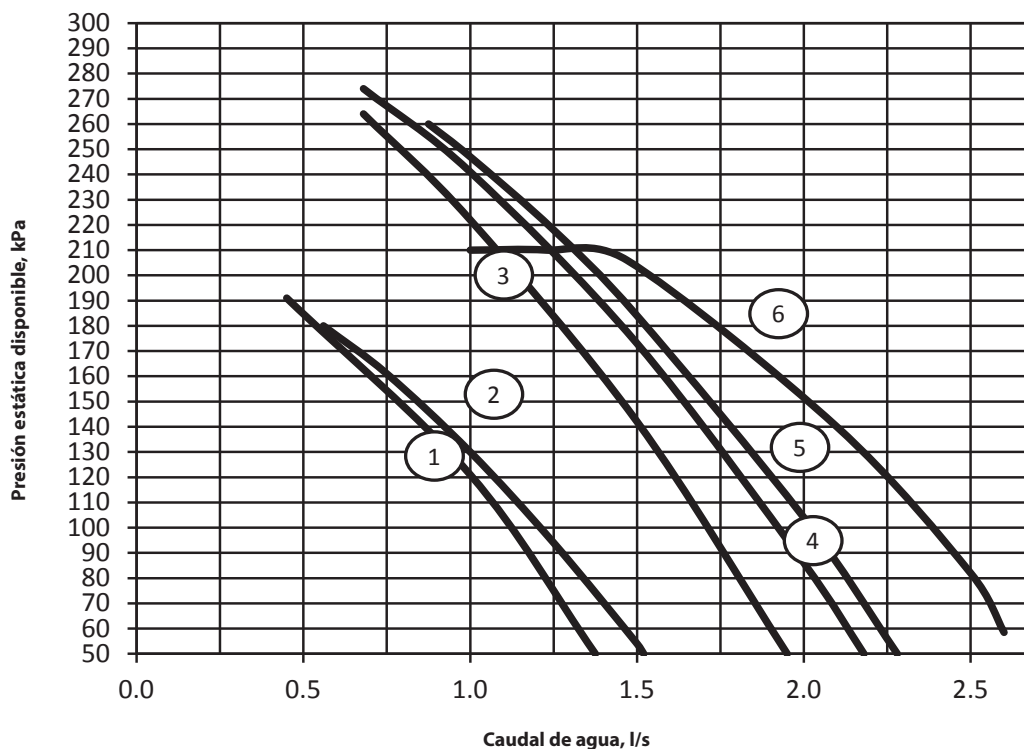
Presión estática de salida disponible de las unidades con módulo hidráulico

Datos aplicables para el agua pura a 20 °C

Datos especificados válidos para:

- Agua dulce 20 °C

- En caso de utilizar glicol, se reducirá el caudal de agua máximo.



Leyenda

1. EREBA ACCESS 17 T/HT
2. EREBA ACCESS 21 T/HT
3. EREBA ACCESS 26 T
4. EREBA ACCESS 33 T/26 HT
5. EREBA ACCESS 33 HT
6. EREBA ACCESS 40 T/HT

7 - CONEXIONES ELÉCTRICAS Y CARGA DE REFRIGERANTE

Conexiones eléctricas

PRECAUCIÓN:

Para evitar descargas eléctricas o daños en el equipo, recuerde abrir todos los desconectores antes de realizar las conexiones eléctricas.

De la conexión externa y la sección del cable eléctrico de alimentación debe encargarse el instalador, teniendo en cuenta las características de la instalación de la unidad y las normas vigentes. La alimentación y el cable multiconductor a tierra del dispositivo deben conectarse al seccionador general guiando el cable a través del pasacables instalado en el dispositivo, tras retirar los paneles de acceso. La sección máxima permitida para el cable de cobre flexible es 25 mm². Antes de la conexión, compruebe que la secuencia de fase L1 – L2 – L3 es correcta. La tabla siguiente debe tomarse como referencia y no implica ninguna responsabilidad para CIAT.

Unidad	EREBA ACCESS 17 T/HT	EREBA ACCESS 21 T/HT 021	EREBA ACCESS 26 T/HT	EREBA ACCESS 33 T/HT	EREBA ACCESS 40 T/HT
Sección del cable	5 x 2,5 mm ²		5 x 4 mm ²		1x16 mm ²
Cable de alimentación	H07 RN-F				
Fusible (tipo «gG»)	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A

Tenga especial cuidado al hacer las conexiones a tierra.

La tensión y el desequilibrio de tensiones máximos permitidos son el 10 % de los valores que se indican en la Tabla II.

Póngase en contacto con la compañía eléctrica de su ciudad para corregir la tensión incorrecta de la red.

PRECAUCIÓN:

El funcionamiento de la unidad con una tensión de red inadecuada se considera uso indebido y no se incluye en la garantía de CIAT.

IMPORTANTE:

Para garantizar una alimentación correcta de la unidad, (entrada de cable, sección máxima del conductor, dispositivos de protección, etc.), consulte la tabla de datos eléctricos, el esquema eléctrico suministrado con la unidad y las normas vigentes relacionadas con la instalación de equipos de preparación del aire.

No use nunca una unidad si el desequilibrio de tensiones supera el 2 %. Debe usarse esta fórmula para determinar el porcentaje de desequilibrio de tensiones:

Desequilibrio de tensiones (%) =

Desviación máxima respecto a la tensión media x 100

Tensión media

Ejemplo:

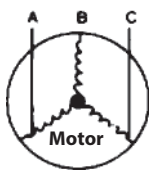
Tensión de alimentación: 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

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



Averigüe la desviación máxima respecto a la tensión media:

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

La desviación máxima es de 6 voltios. Así, el porcentaje del desequilibrio de tensiones es:

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

PRECAUCIÓN:

El instalador debe instalar dispositivos de protección según establezca la legislación vigente.

Para los modelos de 17-21 kW, el cable eléctrico de alimentación debe guiarse a través del pasacables del cuadro de control eléctrico. Para conectar el cable eléctrico de alimentación al seccionador general, retire el cuadro de protección de metal (extrayendo los dos tornillos de fijación). Tras finalizar todas las conexiones, vuelva a instalar el cuadro de protección colocando los dos tornillos extraídos anteriormente.

El calibrador de nivel de líquido puede consultarse retirando el tapón del panel lateral (no es necesario retirar todo el panel).

El nivel de protección de todos los cuadros de control es IPX4.

Carga de refrigerante líquido

Comprobación de la carga

Información importante acerca del refrigerante usado:

Estos modelos incorporan en su circuito frigorífico gas fluorado de efecto invernadero regulado por el Protocolo de Kioto.

Tipo de fluido: R410A

Potencial de calentamiento global (PCG): 2088

PRECAUCIÓN:

- Cualquier intervención en el circuito de refrigerante de este producto deberá llevarse a cabo conforme a la legislación aplicable. En la Unión Europea, la norma se llama Reglamento sobre gases fluorados n.º 517/2014.
- Asegúrese de que nunca se escapa refrigerante a la atmósfera durante la instalación, el mantenimiento o la retirada del equipo.
- Está prohibida la liberación deliberada de gas a la atmósfera.
- Si se detectara una fuga de refrigerante, detenga la fuga y repárela tan pronto como sea posible.
- Las tareas de instalación, mantenimiento, comprobación de fugas en el circuito de refrigerante, así como la retirada del equipo y recuperación de refrigerante, solo puede llevarlas a cabo personal cualificado y debidamente certificado.
- La recuperación de gas para su reciclaje, regeneración o destrucción corre por cuenta del cliente.
- Es obligatorio llevar a cabo comprobaciones periódicas para detectar posibles fugas, bien por parte del cliente o por una tercera parte. La normativa europea establece la siguiente periodicidad:

Sistema SIN detección de fugas	Sin comprobación	12 meses	6 meses	3 meses	
Sistema CON detección de fugas	Sin comprobación	24 meses	12 meses	6 meses	
Circuito/carga de refrigerante (equivalencia de CO ₂)	< 5 toneladas	5 ≤ carga < 50 toneladas	50 ≤ carga < 500 toneladas	Carga > 500 toneladas(1)	
Carga de refrigerante Circuito (kg)	R-134A (PCA 1430)	Carga < 3,5 kg	3,5 ≤ carga < 34,9 kg	34,9 ≤ carga < 349,7 kg	Carga > 349,7 kg
	R-407C (PCA 1774)	Carga < 2,8 kg	2,8 ≤ carga < 28,2 kg	28,2 ≤ carga < 281,9 kg	Carga > 281,9 kg
	R-410A (PCA 2088)	Carga < 2,4 kg	2,4 ≤ carga < 23,9 kg	23,9 ≤ carga < 239,5 kg	Carga > 239,5 kg
	Fuelóleos pesados: R1234ze	No se requiere			

(1) Desde el 01/01/2017, las unidades deben estar equipadas con un sistema de detección de fugas

- Debe establecerse un libro de registros para aquellos equipos que deban someterse a comprobaciones periódicas de fugas. En el registro debe constar la cantidad y el tipo de fluido presente en la instalación (añadido y recuperado), la cantidad de fluido reciclado, regenerado o destruido; la fecha y el resultado de la prueba de fugas, la identidad y el cargo del operador, así como el nombre de su empresa, etc.
- Póngase en contacto con el instalador o el distribuidor local si tiene alguna pregunta.

PRECAUCIÓN:

Las descargas accidentales de refrigerante, debido a pequeñas fugas o vertidos significativos tras la ruptura de una tubería, pueden causar quemaduras y congelación en la persona expuesta. No ignore estas lesiones. Los instaladores, propietarios y, especialmente, los técnicos de mantenimiento de las unidades externas pequeñas, deben:

- establecer un procedimiento para consultar con médicos especializados antes de tratar dichas lesiones;
- proporcionar acceso a material de primeros auxilios, especialmente para tratar rápidamente las lesiones oculares.

Recomendamos aplicar la EN 378-3 del Anexo 3.

Cuando se ajuste la carga de fluido frigorífico, asegúrese siempre de que el agua circula en el intercambiador de calor para eliminar cualquier posibilidad de congelación. Los daños provocados por la congelación no están cubiertos por la garantía.

Las unidades EREBA ACCESS T/HT se suministran con una carga completa y funcional de refrigerante. Consulte la Tabla I.

Si, aun así, es necesario añadir más refrigerante, haga funcionar la unidad un momento en el modo de refrigeración y, lentamente, añada refrigerante líquido en el lado de aspiración hasta que no haya burbujas en el indicador.

Las unidades EREBA ACCESS T/HT funcionan con carga de refrigerante R-410A. Con fines informativos, reproducimos aquí algunos extractos de la publicación oficial en relación con el diseño, la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de los sistemas de preparación del aire y de refrigeración, así como con la formación del personal que participa en estas tareas, según el consenso de la industria de los sistemas de preparación del aire y refrigeración.

Pautas sobre refrigerante

Las instalaciones de refrigeración deben ser inspeccionadas y mantenidas de manera regular y rigurosa por parte de especialistas. Estas actividades deben ser supervisadas y verificadas por personal con la debida formación.

Para minimizar la evacuación a la atmósfera, los refrigerantes y aceites lubricantes se deben transferir utilizando métodos que reduzcan al mínimo las fugas y pérdidas.

Si resulta necesaria una operación de drenaje o recuperación de aceite, deben usarse contenedores móviles para realizar la transferencia de fluido.

- Las fugas deben repararse inmediatamente.
- Unas válvulas de servicio montadas en los conductos de caudal y retorno permiten el trasvase de la carga a un contenedor externo dispuesto de manera adecuada.
- Es indispensable emplear una estación de trasvase específica.
- El aceite lubricante del compresor contiene refrigerante. Todo el aceite extraído de un sistema durante el mantenimiento se debe manipular y almacenar teniendo esto en cuenta.
- No se debe evacuar a la atmósfera el refrigerante que se encuentre bajo presión.

Recarga de refrigerante líquido

El refrigerante R-410A funciona con presiones un 50 %-70 % más altas que el R-22.

Asegúrese de que el equipo de mantenimiento y los componentes de repuesto estén diseñados para funcionar con R-410A.

Los cilindros que contienen R-410A son rosas.

Los cilindros que contienen R-410A tienen un tubo de inmersión que permite que el fluido escape del cilindro tanto boca arriba como boca abajo.

La unidad R-410A debe cargarse con refrigerante líquido. Aplique un regulador de caudal común disponible en el mercado a la manguera para vaporizar el refrigerante líquido antes de que acceda a la unidad.

El R-410A, como otros HFC, solo es compatible con los aceites seleccionados por el fabricante de los compresores (POE).

NOTA:

Lleve a cabo controles de estanqueidad periódicos y repare de inmediato cualquier fuga que detecte.

8 - CARGA DE REFRIGERANTE Y REGULACIÓN ELECTRÓNICA

Carga insuficiente

Si no hay suficiente refrigerante en el sistema, aparecen burbujas de gas en el indicador de humedad.

Existen dos posibilidades:

- Carga ligeramente insuficiente (burbujas en el indicador, sin cambio significativo en la presión de aspiración):
 - tras detectarla y repararla, puede volverse a cargar la unidad;
 - la carga debe reponerse siempre en el modo de refrigeración, introduciendo **lentamente** refrigerante líquido en el lado de aspiración, hasta que no haya burbujas en el indicador.
- Carga considerablemente insuficiente (burbujas grandes en el indicador, descenso considerable de la presión de aspiración): En este caso:
 - drene completamente la carga de refrigerante usando una unidad de recuperación de refrigerante; Tras detectarla y repararla, revise la carga con la unidad apagada; drene el sistema y vuelva a cargar el volumen completo de refrigerante líquido (véase la Tabla I) en el lado de aspiración y vaciado.
 - el recipiente de refrigerante que se use debe contener como mínimo un 10 % de la carga inicial.

PRECAUCIÓN:

No caso de soldadura fuerte, el circuito de refrigerante debe llenarse de nitrógeno.

La combustión de refrigerante produce fosgeno tóxico.

Cambie el refrigerante después de cualquier fallo del equipo, siguiendo el procedimiento descrito en NF E29-795, o encargue un análisis del refrigerante en un laboratorio especializado.

IMPORTANTE:

No utilice nunca el compresor como bomba de vacío.

Añada siempre refrigerante mediante el conducto de aspiración.

El refrigerante debe añadirse muy **lentamente**.

No sobrecargue el sistema de refrigerante.

Si el circuito de refrigerante permanece abierto durante más de un día después de una intervención (por ejemplo, la sustitución de un componente), tapone las aberturas y llene el circuito de nitrógeno (principio de inercia). El objetivo es evitar la penetración de humedad atmosférica y la corrosión resultante de las paredes internas y las superficies de acero no protegidas.

Regulación electrónica

El funcionamiento y el control de todas las unidades se realiza mediante la regulación electrónica.

Las instrucciones suministradas con el control incluyen descripciones completas.

Tras su uso, compruebe que la interfaz de usuario está correctamente introducida en su alojamiento y que la cubierta está cerrada mediante el tornillo suministrado. Así, la regulación electrónica y la unidad quedan protegidos frente a impactos y agentes atmosféricos.

Regulación electrónica PRO-Dialog +

PRO-DIALOG + es un sistema de control numérico avanzado que combina una inteligencia compleja con una gran sencillez de manejo.

PRO-DIALOG + supervisa constantemente todos los parámetros de la máquina y los dispositivos de seguridad, y administra rigurosamente la operación de compresores y ventiladores para el uso eficiente de la energía.

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, y anticipación de las variaciones de carga, regula el funcionamiento del compresor para obtener un control inteligente de la temperatura del agua de salida.

Para optimizar la absorción de potencia, PRO-DIALOG + recalibra automáticamente el punto de consigna de la temperatura del agua de entrada basándose en la temperatura del aire exterior a uno de los dos valores preajustados (edificio ocupado y edificio desocupado, por ejemplo).

El control PRO-DIALOG + es autoadaptable, para proteger el compresor en su totalidad. El sistema optimiza permanentemente los tiempos de operación del compresor según las características de la aplicación (inercia del circuito de agua), de manera que se evita un exceso de ciclos. En la mayoría de aplicaciones de climatización de confort, esta característica convierte los depósitos de inercia en innecesarios.

Sistema de control claro y de uso sencillo

La interfaz del operador es clara y de fácil uso: hay dos ledes y visualizadores digitales que permiten el control inmediato de los datos de funcionamiento del dispositivo.

Los menús ofrecen acceso directo a todos los controles de la máquina, incluido un historial de errores, para obtener un diagnóstico rápido y completo de los fallos de la enfriadora.

Opciones de comunicación ampliadas

PRO-DIALOG + permite el control remoto y la monitorización de la unidad mediante una conexión de cable: varios cables de 7-8 x 0,5 mm². El cable debe ser apantallado de tipo FROH2R o BELTEN 9842.

El apantallamiento debe estar conectado a tierra únicamente en el panel eléctrico de la unidad. Las funciones disponibles son: inicio/parada, selección de modo de refrigeración/calefacción (solo las unidades EREBA ACCESS HT), límite de potencia requerida o punto de consigna doble y bloqueo de seguridad del cliente.

El sistema permite la señalización remota de cualquier anomalía general de cada circuito de refrigerante.

Hay tres programaciones horarias independientes que permiten la definición de: inicio/parada de la enfriadora, funcionamiento en el segundo punto de consigna (p. ej., modo desocupado) y funcionamiento a velocidad baja del ventilador (p. ej., por la noche).

Esta opción también permite el funcionamiento en cascada de dos unidades y el control remoto mediante un bus de comunicación (puerto de serie RS 485).

9 - ARRANQUE, SUSTITUCIÓN DEL COMPRESOR

Arranque

El arranque del grupo se realiza con la regulación electrónica descrita más arriba y debe siempre realizarse bajo la supervisión de un técnico de preparación del aire cualificado.

Este equipo no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales estén mermadas ni por personas que carezcan de la experiencia y los conocimientos necesarios para ello excepto si dichas personas están bajo la vigilancia o han recibido instrucciones acerca del uso del aparato de una persona que se responsabilice de su seguridad.

Es conveniente vigilar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el equipo.

Precauciones/comprobaciones necesarias antes de la puesta en marcha

- Compruebe que todas las conexiones eléctricas estén correctamente fijadas.
- Compruebe que la unidad esté nivelada y correctamente sustentada.
- Compruebe que el circuito hidráulico tenga un caudal de agua suficiente y que las conexiones de tuberías correspondan al esquema de instalación.
- Compruebe que no haya fugas de agua. Compruebe el funcionamiento correcto de las válvulas instaladas.
- Todos los paneles deben estar montados y fijados firmemente con los tornillos correspondientes.
- Compruebe que haya suficiente espacio libre para las tareas de mantenimiento.
- Compruebe que no haya fugas de refrigerante.
- Confirme que la fuente de alimentación eléctrica coincida con los datos de la placa de características de la unidad, el esquema eléctrico y el resto de la documentación de la unidad.
- Compruebe que la alimentación cumpla las normas aplicables.
- Compruebe que los compresores oscilen libremente en los resortes de montaje.



Sustitución del compresor

Dado que los compresores son herméticos, se debe sustituir el compresor cuando se produce una avería interna.

En el caso de los modelos 26 a 40, puede accederse al calibrador de nivel de aceite retirando los seis tornillos del cuadro eléctrico.

Para ello, deben seguirse los siguientes pasos:

- Desconecte el equipo de la alimentación eléctrica.
- Retire los paneles de acceso.
- Retire el gas del circuito de refrigerante con un equipo de recuperación para evitar daños en la atmósfera.
- Desconecte eléctricamente el compresor.
- Desuelde o desatornille los conductos de aspiración y vaciado; tenga cuidado de no dañar el resto de componentes.
- Retire las fijaciones del compresor.
- Sustituya el compresor asegurándose de que contiene suficiente aceite.
- Suelde o atornille los conductos.
- Conecte el compresor según indica el esquema eléctrico.
- Vacíe el compresor.
- Introduzca la cantidad de refrigerante indicada en la placa de características usando las conexiones de servicio ubicadas en el lado de presión alta y baja.

NOTA:

Esta operación debe ser realizada por una persona cualificada.



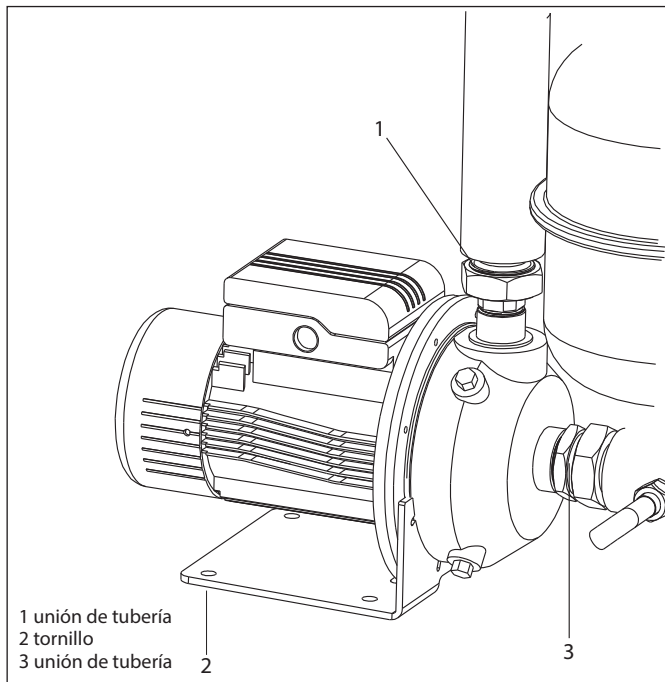
Desplace el cuadro eléctrico para permitir el acceso al calibrador de nivel de aceite.

10 - SUSTITUCIÓN DE LA BOMBA, DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LA UNIDAD

Sustitución de la bomba

En caso de que sea necesario sustituir la bomba de agua, siga estos pasos:

- Desconecte el equipo de la alimentación eléctrica.
- Abra/retire los paneles de acceso.
- Desconecte eléctricamente la bomba.
- Vacíe el módulo hidráulico de agua completamente.
- Afloje las uniones de tuberías 1 y 3.
- Retire los cuatro tornillos de fijación de la bomba 2.
- Sustituya la bomba.
- Instale los tornillos de fijación de la bomba 2.
- Apriete las uniones de tuberías 1 y 3.
- Conecte eléctricamente la bomba.
- Conecte la unidad al suministro eléctrico.
- Asegúrese de que la bomba gira en el sentido adecuado mediante el orificio del panel trasero.
- Instale de nuevo el panel de acceso lateral.



Normas de seguridad relativas a los dispositivos de protección

	Elementos de seguridad ⁽¹⁾	Protección frente a sobrepresiones en caso de incendio exterior ⁽²⁾
Lado del refrigerante		
Presostato de alta presión	X	
Válvula de alivio de presión externa ⁽³⁾		X
Disco de ruptura		X
Tapón de fusible		X
Lado del fluido de transferencia de calor		
Válvula de alivio de presión externa	(4)	(4)

- (1) Clasificado para protección en situaciones de servicio normales.
- (2) Clasificado para protección en situaciones de servicio anormales. Estos accesorios están dimensionados, en caso de incendio, para un flujo térmico de 10 kW/m². No debe haber ningún material combustible a menos de 6,5 m de la unidad.
- (3) La limitación de la sobrepresión instantánea al 10 % de la presión de funcionamiento no se aplica a esta situación de servicio anormal. La presión de control puede ser mayor que la presión de servicio. En este caso, el presostato de alta presión o el termostato de temperatura de diseño aseguran que no se supere la presión de servicio en situaciones de funcionamiento normal.
- (4) La selección de estas válvulas de descarga debe ser realizada por el personal que lleve a cabo toda la instalación hidráulica.

Descripción de dispositivos de protección de la unidad

Esta unidad incluye los siguientes dispositivos de protección:

- Protección interna del compresor.
- Protección térmica interna del motor del ventilador (modelos de unidades de 26, 33 y 40 kW).
- Interruptor general.
- Protección de calentadores y control termomagnético.
- Protección termomagnética del ventilador (modelos de unidades de 17, 21 y 40 kW).
- Termostato de desescarche.
- Detector de fallos en los sensores de temperatura y presión.
- Presostato de alta presión: protege la unidad frente a la presión de condensación excesiva. El presostato de alta presión tiene parámetros ajustados de serie que no pueden modificarse. El equipo se detiene debido a la intervención del umbral de alarma de presión alta, antes de que lo haga el presostato de alta presión. De esta función se encarga el dispositivo de regulación electrónica mediante un transductor de presión.
- Interruptor de baja presión: de esta función se encarga el dispositivo de regulación electrónica mediante un transductor de presión.

Solo en equipos con módulo hidráulico.

- Motor de bomba:
 - protección térmica externa (modelos de unidades de 17 a 33 kW);
 - protección termomagnética (solo modelos de unidades de 40 kW). **Tabla III: Ajustes de presostato**

	Desconexión	Reajuste
Presostato de alta presión (017 a 033)	44 bar	Manual
Presostato de alta presión (040)	44,2 bar	Automático

PRECAUCIÓN: La modificación de los ajustes de fábrica, a excepción del punto de consigna de diseño, sin la autorización del fabricante, puede anular la garantía.

En caso de uso distinto a la configuración del fabricante, debe solicitarse el permiso de CIAT Service para cambiar la configuración del sistema Pro-Dialog +.

Límites de funcionamiento de EREBA ACCESS T

Las unidades están diseñadas para funcionar dentro de los siguientes límites:

Evaporador	°C mínimos	°C máximos
Temperatura de entrada del agua (en el arranque)	7,8*	30
Temperatura de salida del agua (en funcionamiento)	5**	18
Condensador		
Temperatura del aire de entrada	-10	48

Límites de funcionamiento de EREBA ACCESS HT

Ciclo de enfriamiento	°C mínimos	°C máximos
Intercambiador de calor de placas		
Temperatura de entrada del agua (en el arranque)	7,8*	30
Temperatura de salida del agua (en funcionamiento)	5**	18
Batería:		
Temperatura del aire de entrada	-10	48
Ciclo de calor		
Intercambiador de calor de placas		
Temperatura de entrada del agua (en el arranque)	10	45
Temperatura de salida del agua (en funcionamiento)	20	50
Batería:		
Intercambiador de calor de placas	-15***	40

* Póngase en contacto con CIAT si se necesita una temperatura de entrada del agua inferior a 7,8 °C.

** En aplicaciones de baja temperatura, donde la temperatura de salida del agua es inferior a 5 °C, debe utilizarse una solución antihielo.

*** -13 °C para los modelos de unidades de 40 kW.

Caudal de agua mínimo y máximo en los intercambiadores de calor de placas

	Caudal mínimo, l/s	Caudal máximo ⁽¹⁾ , l/s
EREBA ACCESS 17 T	0.40	1.39
EREBA ACCESS 17 HT	0.45	1.39
EREBA ACCESS 21 T	0.47	1.52
EREBA ACCESS 21 HT	0.57	1.52
EREBA ACCESS 26 T	0.63	1.96
EREBA ACCESS 26 HT	0.67	2.18
EREBA ACCESS 33 T	0.82	2.18
EREBA ACCESS 33 HT	0.87	2.29
EREBA ACCESS 40 T	0.99	2.60
EREBA ACCESS 40 HT	1.05	2.60

(1) Caudal máximo de agua con una presión estática disponible de 50 kPa (unidades con módulo hidráulico)

Contenido de agua del circuito de agua

Independientemente del modelo del sistema, el contenido mínimo del circuito de agua se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{Contenido} = \text{CAP}_{(kW)} \times N = \text{Litros}$$

Donde CAP es la capacidad nominal del sistema (kW) para las condiciones nominales de funcionamiento de la instalación.

Aplicación	N
Climatización	3,5
Refrigeración de procesos industriales	Véase nota

ES

11 - RANGO DE FUNCIONAMIENTO, LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LA UNIDAD

El contenido de agua es necesario para garantizar la estabilidad del funcionamiento de la planta y un control preciso de la temperatura. Con frecuencia, se necesita añadir un depósito tampón al circuito con objeto de alcanzar el volumen necesario.

NOTA:
Para refrigerar procesos industriales, que requieren un alto grado de estabilidad de la temperatura del agua, se deben aumentar los valores anteriores.

Se recomienda consultar al fabricante para este tipo de uso.

Funcionamiento con agua glicolada

En las unidades EREBA ACCESS HT, puede producirse agua glicolada hasta 0 °C.

En las unidades EREBA ACCESS T, puede producirse agua glicolada hasta -8 °C. La unidad cuenta con aislamiento de tubería de aspiración.

El rango de funcionamiento es una función de la presión de aspiración que, a su vez, es una función:

- del tipo de salmuera;
- de la concentración de salmuera;
- del caudal;
- de la temperatura de la salmuera;
- de la presión de condensación (temperatura ambiente).

Las protecciones de baja presión y de congelación del evaporador dependen de la cantidad de anticongelante añadida al circuito de agua. El enfoque del evaporador (LWT - SST) y la protección frente a la congelación se basan en esta cantidad.

Por lo tanto, es esencial controlar la cantidad de anticongelante en el circuito de agua en el primer arranque (circulación durante 30 minutos para asegurar una buena homogeneidad de la mezcla antes de tomar la muestra). Consulte los datos del fabricante para definir la protección antihielo en función de la tasa de concentración medida.

La temperatura de protección antihielo debe usarse en los parámetros del *software* de la unidad.

Se recomienda que la puesta en marcha del sistema de salmuera la realice el fabricante.

Información: Los valores de protección indicados por nuestro proveedor, basados en las soluciones anticongelantes utilizadas en nuestro laboratorio, son los siguientes (dichos valores pueden variar en función del proveedor).

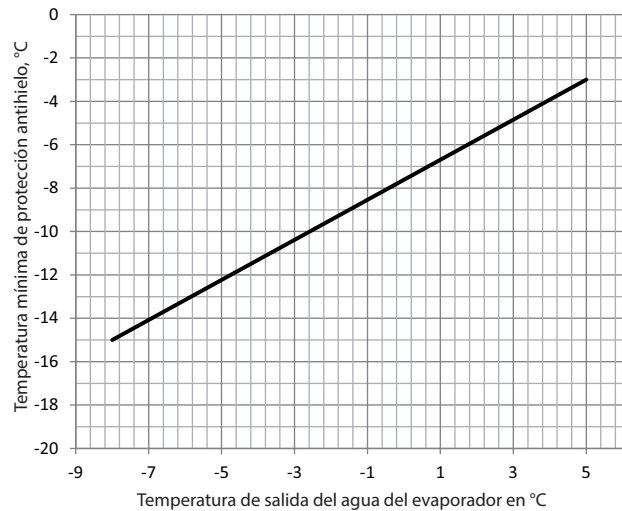
% por peso, glicol	Punto de congelación, °C etilenglicol
10	-3,8
15	-6,1
20	-8,8
25	-11,8
30	-15,2

Tomando como referencia la tabla anterior, si la concentración de etilenglicol por peso en el circuito de agua es del 30 %, habrá que usar el valor de -15,2 °C en el *software*.

Es fundamental realizar una comprobación anual (mínimo) de la cantidad de glicol y ajustar el valor de protección antihielo en el *software* en función de la tasa medida. Si se añade solución anticongelante o agua, este procedimiento debe ser sistemático.

La curva siguiente muestra la temperatura de protección antihielo mínima que se debe cumplir en función de la temperatura de salida de agua.

Temperatura de protección antihielo mínima



NOTAS:

• **En el caso de protección antihielo con baja temperatura del aire, se debe evaluar el porcentaje de salmuera.**

• **La proporción máxima de glicol para las unidades con kit hidráulico es del 30 %.**

• **El diferencial de temperatura máximo recomendado es de 5 °K.**

IMPORTANTE: en el caso de las concentraciones de glicol por debajo del 20 %, debe usarse un inhibidor de corrosión apropiado para la aplicación para evitar la corrosión causada por la naturaleza agresiva de la salmuera.

La presencia de glicol disminuye la vida útil de los accesorios de la bomba.

Se recomienda cambiar los accesorios o la bomba con regularidad:

Para facilitar las operaciones de mantenimiento, se recomienda instalar válvulas de corte curso arriba y curso abajo de la unidad.

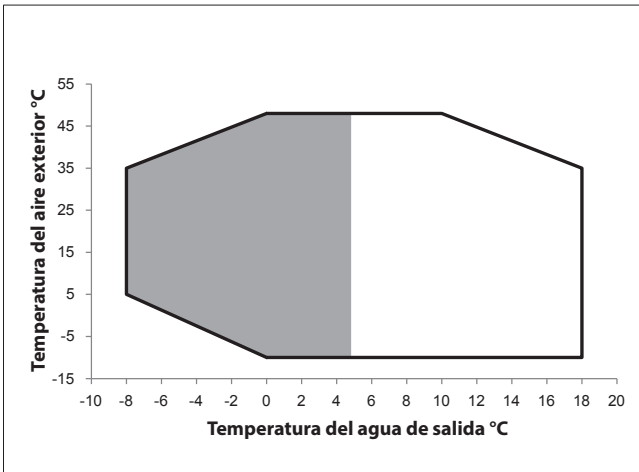
Contenido máximo de agua del circuito hidráulico

Las unidades que cuentan con módulo hidráulico se suministran con un vaso de expansión (opcional) para limitar el contenido de agua del circuito hidráulico. La siguiente tabla muestra el contenido máximo de agua y una mezcla de agua/etilenglicol del circuito hidráulico.

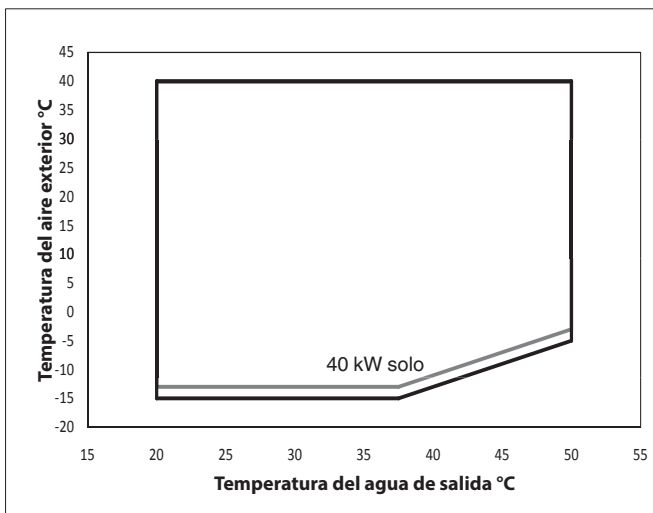
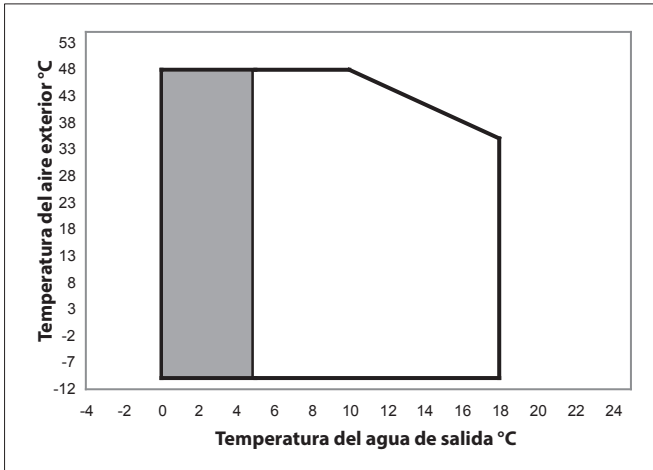
EREBA ACCESS T/HT		017 - 021		026 - 040	
Presión estática	bar	1.5	3	1.5	3
Agua	L	200	50	350	140
GE 10 %	L	150	38	263	105
GE 20 %	L	110	28	193	77
GE 30 %	L	90	23	158	63

GE: etilenglicol

Rango de funcionamiento de las unidades EREBA ACCESS T



Rango de funcionamiento de las unidades EREBA ACCESS HT



Notas:

■ Rango de funcionamiento con solución anticongelante

12 - MANTENIMIENTO GENERAL, MANTENIMIENTO Y RECOMENDACIONES FINALES

Mantenimiento general

PRECAUCIÓN: Antes de comenzar cualquier tarea de servicio o mantenimiento en la unidad, asegúrese de que se ha desconectado la alimentación.

Una descarga de corriente puede provocar lesiones.

Para obtener el máximo rendimiento de la unidad, debe prestarse especial atención a los siguientes aspectos:

- Conexiones eléctricas:

La tensión de alimentación debe encontrarse entre los límites indicados en la Tabla II.

Asegúrese de que no hay contactos defectuosos en las regletas de borneros de conexión, las placas de contactores, etc.

Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas están correctamente fijadas y de que todos los componentes eléctricos (contactores, relés, etc.) están sujetos de manera segura a los carriles correspondientes. Preste especial atención al estado de los cables de conexión de los elementos de control y el cuadro eléctrico, así como al del cable eléctrico de alimentación de la unidad.

No deben estar doblados ni tener cortes o hendiduras en el aislamiento. Compruebe que el consumo de arranque y de funcionamiento se encuentra entre los límites indicados en la Tabla II.

- Conexiones de agua:

Asegúrese de que no hay fugas de agua en el sistema. Si la unidad va a permanecer apagada durante periodos largos, abra la válvula de drenaje instalada en el módulo hidráulico y drene parcialmente la bomba y las tuberías de agua, así como la válvula de drenaje del intercambiador de tipo placa, que debe estar instalado en el circuito hidráulico. Para drenar por completo la bomba, retire el tapón de la misma. Esta operación es imprescindible si se prevé que las temperaturas sean inferiores a las de congelación. Si la unidad no se drena, el interruptor general debe permanecer conectado para que pueda funcionar el termostato de desescarche. Limpie el filtro del agua del sistema cuidadosamente.

Si el circuito de agua debe vaciarse durante un periodo superior a un mes, debe llenarse la totalidad del circuito con una carga de nitrógeno para evitar el riesgo de corrosión por aireación diferencial.

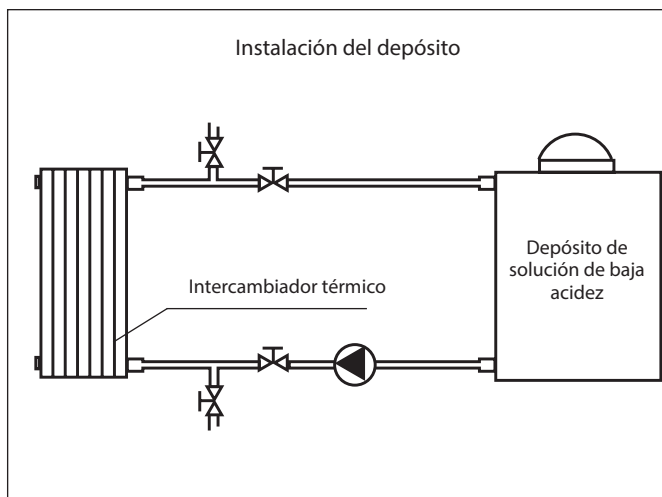
- Limpieza del intercambiador de calor de placas:

En algunas aplicaciones, como cuando se usa agua muy dura, hay mayor tendencia al ensuciamiento. Siempre puede limpiarse el intercambiador de calor haciendo que circule líquido de limpieza.

Debe usarse una solución de baja acidez (ácido fosfórico 5 % o, si se limpia con frecuencia, ácido oxálico 5 %); el líquido de limpieza debe bombearse a través del intercambiador.

La instalación del depósito puede ser permanente o, si se prefiere, las conexiones pueden prepararse para conectar un dispositivo de limpieza portátil en cualquier momento.

Para obtener una limpieza óptima, la solución ácida debe circular como mínimo a una velocidad de caudal de 1,5 veces la velocidad de caudal normal durante el funcionamiento y, preferiblemente, en sentido inverso. Posteriormente, la instalación debe enjuagarse con una gran cantidad de agua para eliminar completamente el ácido antes de poner el sistema de nuevo en marcha.



La limpieza debe llevarse a cabo a intervalos regulares y no debe esperarse nunca a que la unidad se bloquee para hacerla.

Los intervalos de tiempo entre limpiezas dependen de la calidad del agua que se usa; por lo general, se recomienda como mínimo llevar a cabo una limpieza al año.

- Circuito de refrigerante:

Asegúrese de que no hay fugas de refrigerante ni aceite en el compresor.

Compruebe que las presiones de funcionamiento del lado alto y bajo son normales.

Compruebe la limpieza de los intercambiadores de calor de agua/refrigerante revisando la caída de presión en todos ellos.

Los compresores no requieren ningún mantenimiento específico.

No obstante, las operaciones de mantenimiento preventivo del sistema evitan también problemas en el compresor. Se recomienda especialmente realizar periódicamente estas comprobaciones de mantenimiento preventivo:

- Compruebe las condiciones de funcionamiento (temperatura de evaporación, temperatura de condensación, temperatura de descarga, diferencia de temperatura del intercambiador de calor). Estos parámetros siempre deben estar dentro del rango de funcionamiento del compresor.
- Compruebe que todos los dispositivos de seguridad están en funcionamiento y correctamente controlados.
- Compruebe el nivel y la calidad del aceite. Si se aprecia un cambio de color en el indicador, compruebe la calidad del aceite. Puede ser necesario incluir una prueba de acidez, un control de humedad, un análisis espectrométrico, etc.
- Compruebe la estanqueidad del circuito de refrigerante.
- Compruebe la potencia absorbida por el motor del compresor y también el desequilibrio de tensiones entre las fases.
- Compruebe el apriete de todas las conexiones eléctricas.
- Verifique que el compresor esté limpio y funcione correctamente; verifique que no haya óxido en la carcasa del compresor y que no haya corrosión ni oxidación en las conexiones eléctricas ni en las tuberías.

ATENCIÓN: La temperatura de las superficies del compresor y las tuberías puede superar 100 °C en algunos casos y provocar quemaduras. Es necesario prestar especial atención durante las operaciones de mantenimiento. Al mismo tiempo, cuando el compresor está en funcionamiento, la temperatura de las superficies también puede ser muy baja (hasta -15 °C en las unidades con baja temperatura de salida del agua) y puede provocar quemaduras por congelación.

- Regulaciones:

Revise el funcionamiento de todos los componentes eléctricos, el presostato de alta presión y los transductores de alta y baja presión, así como el detector de temperatura de agua, aire y desescarche.

- Baterías:

Recomendamos que las baterías aleateadas sean inspeccionadas regularmente para comprobar el grado de suciedad. Esto depende del ambiente donde se instala la unidad y será peor en instalaciones urbanas e industriales y cerca de los árboles que pierden las hojas.

Recomendaciones para el mantenimiento y la limpieza de baterías del condensador de placas de aletas de tubo redondo (RTPF) (basadas en la norma AFNOR X60-010):

- Si los condensadores están sucios, límpielos suavemente en sentido vertical, usando un cepillo.
- Trabaje en los condensadores solo con los ventiladores desconectados.
- Para este tipo de operación, desconecte la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado si las condiciones del servicio lo permiten.
- Unos condensadores limpios garantizan el funcionamiento óptimo de la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Esta limpieza es necesaria cuando los condensadores empiezan a estar sucios. La frecuencia de limpieza varía en función de la estación del año y la ubicación de la unidad de calefacción, ventilación y aire acondicionado (zona ventilada, con madera, con polvo, etc.).

- Vibración:

Compruebe periódicamente que los niveles de vibración siguen siendo aceptables y parecidos a los niveles iniciales de la unidad.

- Corrosión:

Inspeccione periódicamente todas las válvulas y todos los accesorios y tuberías del circuito de refrigerante y del circuito hidráulico para asegurarse de que no existe corrosión ni indicios de fugas; haga lo mismo con el revestimiento de los componentes.

Mantenimiento

Recomendaciones de mantenimiento

- Del mantenimiento de la unidad debe encargarse únicamente personal cualificado.
Sin embargo, de las tareas más sencillas, como la limpieza de la batería y de las piezas exteriores de la unidad, puede encargarse personal no cualificado.
- Ninguna parte de la unidad debe utilizarse como pasarela, estante o apoyo. Controle periódicamente y sustituya, cuando sea necesario, cualquier componente o tubería que muestre signos de deterioro. No pise los conductos de refrigerante, ya que pueden romperse por el peso, liberar refrigerante y causar lesiones. No se suba a ninguna máquina. Utilice plataformas o escaleras para trabajar a alturas elevadas.
- Para cualquier tarea que se lleve a cabo en la unidad, deben seguirse cuidadosamente las instrucciones del manual y las etiquetas de la unidad, así como las normas de seguridad.

Equipe a los técnicos que trabajan en la unidad de esta forma:

Equipo de protección individual (EPI) ⁽¹⁾	Operaciones		
	Tratamiento	Mantenimiento, servicio	Soldadura o soldadura fuerte ⁽²⁾
Guantes de protección, protección ocular, calzado de seguridad, ropa de protección. Tapón de fusible	X	X	X
Protección para los oídos.		X	X
Mascarilla con filtro.			X

(1) Le recomendamos seguir las instrucciones de EN 378-3.

(2) Realizadas en presencia del refrigerante A1, de acuerdo con la norma EN 378-1.

Tenga cuidado para evitar las quemaduras por soldadura fuerte.

- Emplee exclusivamente piezas de recambio CIAT Original cuando deban realizarse reparaciones. Asegúrese siempre de que las piezas de recambio se instalan correctamente. Instale siempre las piezas de recambio en la posición original.
- Los productos que se agreguen para el aislamiento térmico de los recipientes durante el procedimiento de conexión de tuberías de agua deben ser químicamente neutros en relación con los materiales y revestimientos a los que se apliquen. Esto también se aplica a los productos suministrados originalmente por CIAT.
- Antes de sustituir los elementos del circuito frigorífico, asegúrese de que se elimina toda la carga de refrigerante de los lados de alta y baja presión de la unidad.
- Los elementos de control del sistema de refrigeración son muy sensibles.
Si deben reemplazarse, debe tenerse cuidado de no sobrecalentarlos con sopletes durante la soldadura.
Los componentes que van a soldarse deben envolverse con un trapo húmedo; la llama debe mantenerse alejada del cuerpo del componente.
- Deben usarse siempre varillas para soldar de aleación de plata.
- Si debe sustituirse toda la carga de gas de la unidad, la cantidad debe corresponder a la que se indica en la placa de características y la unidad debe evacuarse antes de manera correcta.
- Durante el funcionamiento de la unidad, todos los paneles deben estar colocados, incluido el panel de acceso al cuadro eléctrico.
- Si es necesario cortar los conductos del circuito de refrigerante, deben usarse cortatubos; nunca deben usarse herramientas que creen rebaba. Todos los tubos del circuito de refrigerante deben ser de cobre y estar fabricados específicamente para fines de producción de frío.
- **No vacíe circuitos de agua que contengan salmueras de uso industrial sin informar antes al departamento de servicio técnico del lugar de instalación o a un organismo competente.**
- Cualquier manipulación (apertura o cierre) de una válvula de corte debe ser realizada por un ingeniero cualificado y autorizado, y debe cumplirse la normativa aplicable (por ejemplo, durante las operaciones de purgado). Durante esta operación, la unidad debe estar desconectada.
- De las reparaciones y modificaciones deben encargarse técnicos cualificados que sigan los procedimientos correspondientes.

Recomendaciones finales

La unidad que ha adquirido ha pasado por estrictos procedimientos de control de calidad antes de salir de fábrica.

Todos los componentes, incluidos los sistemas de control, el equipo

eléctrico, etc., han sido certificados por nuestro Departamento de Control de Calidad y se han probado en las condiciones de funcionamiento más duras en nuestros laboratorios. Sin embargo, puede que uno o varios de estos elementos sufran daños tras salir de fábrica por causas ajenas a nuestro control. En ese caso, **el usuario no debe trabajar en ninguno de los componentes internos ni hacer funcionar la máquina en condiciones de funcionamiento distintas a las descritas en el presente manual**, ya que puede sufrir daños graves y la garantía quedaría anulada. De las tareas de reparación y mantenimiento debe encargarse siempre el instalador.
Recomendamos aplicar la EN 378-4.

Todas las recomendaciones acerca de la instalación de la unidad son directrices. El instalador debe realizar la instalación según las condiciones de diseño y cumplir todas las regulaciones vigentes en relación con las instalaciones de preparación del aire y producción de frío.

NOTA: El fabricante rechaza cualquier responsabilidad en relación con las averías provocadas por el uso incorrecto del equipo.

Incendios y explosiones

Si la máquina queda sometida al calor de un fuego, hay un dispositivo que impide la explosión liberando el refrigerante (a través de un tornillo de fusible). Este fluido puede descomponerse en residuos tóxicos si entra en contacto con una llama:

- manténgase alejado de la unidad;
- establezca advertencias y recomendaciones para el personal responsable de extinguir el fuego;
- debe haber a mano extintores de incendios adecuados para el sistema y el tipo de refrigerante usado.

Registro

CIAT recomienda el siguiente esquema para su uso en un cuaderno de registros (la tabla siguiente debe tomarse como referencia y no implica ninguna responsabilidad para CIAT):

Intervención		Nombre del técnico a cargo de la puesta en marcha	Normativa nacional aplicable	Organismo de verificación
Fecha	Tipo ⁽¹⁾			

(1) Mantenimiento, reparaciones, verificaciones regulares (EN 378), fugas, etc.

13 - CONTROL Y ANÁLISIS DE AVERÍAS

A continuación encontrará una lista de posibles problemas, causas y soluciones.
Si la unidad no funciona correctamente, desconéctela del suministro eléctrico antes de intentar repararla.

Defectuoso	Causa posible	SUGERENCIA DE REPARACIÓN
------------	---------------	--------------------------

La unidad no arranca:

- Alimentación desconectada;
CONECTE LA ALIMENTACIÓN.
 - El interruptor general está desconectado;
CONECTE EL INTERRUPTOR GENERAL.
 - Tensión de alimentación muy baja;
COMPRUEBE LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN.
 - Activación de un dispositivo de protección;
RESTABLEZCA EL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN.
 - Contactor bloqueado;
REVISE EL CONTACTOR BLOQUEADO Y PROCEDA A SU SUSTITUCIÓN EN CASO NECESARIO.
 - Agarrotamiento del compresor;
REVISE EL COMPRESOR Y SUSTITÚYALO CUANDO SEA NECESARIO.
 - Conexiones eléctricas sueltas;
REVISE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS Y APRIÉTELAS.
-

La unidad funciona de forma continua o en ciclos demasiado frecuentes:

- Problema en el contactor del compresor;
REVISE EL CONTACTOR Y SUSTITÚYALO CUANDO SEA NECESARIO.
 - Fallo del compresor;
REVISE EL COMPRESOR Y SUSTITÚYALO CUANDO SEA NECESARIO.
 - Fuga de refrigerante;
COMPRUEBE LA CARGA Y AÑADA MÁS REFRIGERANTE.
 - Caudal de agua insuficiente
REVISE LA PÉRDIDA DE PRESIÓN EN EL CIRCUITO DE AGUA.
 - Presión estática en el circuito de agua insuficiente;
REVÍSELA CON EL MANÓMETRO Y RESTÁURELA SI ES NECESARIO.
-

La unidad se detiene por la alarma de baja presión:

- Fuga de refrigerante;
COMPRUEBE LA CARGA Y AÑADA MÁS REFRIGERANTE.
 - Caudal de agua insuficiente en el intercambiador de calor;
REVISE LA BOMBA DE AGUA.
 - Retraso en el arranque de la unidad;
ESPERE HASTA QUE EL SISTEMA SE ESTABILICE.
-

La unidad se detiene por la alarma de alta presión:

- Problema del presostato de alta presión;
REVISE EL PRESOSTATO DE ALTA PRESIÓN Y SUSTITÚYALO SI ES NECESARIO.
 - La válvula de expansión está bloqueada;
REVISE LA VÁLVULA DE EXPANSIÓN Y SUSTITÚYALA SI ES NECESARIO.
 - Filtro de deshumidificación obstruido;
REVISE EL FILTRO Y SUSTITÚYALO CUANDO SEA NECESARIO.
 - El ventilador exterior no funciona;
REVISE EL MOTOR Y LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DEL VENTILADOR.
 - Batería obstruida o sucia;
ELIMINE LA OBSTRUCCIÓN O LIMPIE LA BATERÍA.
-

La unidad hace demasiado ruido:

- Vibración en las tuberías;
FUJE LAS TUBERÍAS DE MANERA ADECUADA.
 - El compresor es demasiado ruidoso;
REVISE EL COMPRESOR Y SUSTITÚYALO CUANDO SEA NECESARIO.
 - Problema en la válvula de expansión;
COMPRUEBE LA CARGA Y AÑADA MÁS REFRIGERANTE SI ES NECESARIO.
 - Los paneles no están correctamente instalados;
INSTALE LOS PANELES CORRECTAMENTE.
-

Fuga de aceite del compresor:

- Fugas del circuito de refrigerante;
LOCALICE Y REPARE LAS FUGAS.
-

Fugas de agua:

- Defecto en las conexiones de agua de entrada o salida;
REVISE LAS CONEXIONES Y APRIÉTELAS SI ES NECESARIO.
-

El sistema de desescarche de la unidad no funciona (solo en unidades EREBA ACCESS HT):

- Problema de la válvula antirretorno de cuatro vías;
REVISE LA VÁLVULA Y SUSTITÚYALA CUANDO SEA NECESARIO.
 - El sensor de desescarche no funciona;
REVISE LA Sonda Y SUSTITÚYALA CUANDO SEA NECESARIO.
-

INHOUD	PAGINA
1 - Technische en elektrische gegevens - model T	86
2 - Technische en elektrische gegevens - model HT	87
3 - Afmetingen en plaats van de wateraansluitingen (mm)	88
4 - Gebruikersinterface en hoofdschakelaar	89
4.1. Benodigde vrije ruimte (mm) voor unit met horizontale uittrede (EREBA ACCESS 017-021)	89
4.2. Benodigde vrije ruimte (mm) voor unit met horizontale uittrede (EREBA ACCESS 026-040)	89
5 - Algemene informatie en hydromodule	90
6 - Wateraansluitingen	92
7 - Elektrische aansluitingen en koudemiddelvulling	95
8 - Koudemiddelvulling en elektronische regeling	97
9 - Opstarten, compressor vervangen	98
10 - Pomp vervangen, beveiligingsinrichtingen van de unit	99
11 - Beveiligingsinrichtingen, functioneringsgrenzen en bereik	101
12 - Algemeen onderhoud, onderhoud en laatste aanbevelingen	103
13 - Problemen oplossen	105

Checklist voor opstarten

Opstartdatum _____

Leverancier: _____ Contractnr.: _____

Installateur: _____ Contractnr.: _____

Locatieadres _____

Machinetype en serienr.: _____

EREBA ACCESS _____

EREBA ACCESS HT _____

ELEKTRISCHE GEGEVENS:

Voedingsspanning F 1: _____ V F 2: _____ V F 3: _____ V

Nominale spanning: _____ V % netspanning _____

Opgenomen stroom F 1: _____ A F 2: _____ A F 3: _____ A

Spanning stuurstroomcircuit: _____ V Zekering stuurstroomcircuit _____ A

Capaciteit van de hoofdschakelaar _____

TECHNISCHE GEGEVENS

Batterij:

Luchtintredetemp.: _____ °C

Luchtuitredetemp.: _____ °C

Platenwarmtewisselaar:

Waterintredetemp.: _____ °C

Wateruitredetemp.: _____ °C

Drukverlies (water): _____ kPa

INSTELLING BEVEILIGINGSAPPARATUUR:

Hogedrukschakelaar: uitschakeling: _____ kPa inschakeling: _____ kPa

Oliepeil _____

OPTIES:

Naam van de technicus _____

Akkoord van de klant _____

Naam: _____

Datum: _____

Opmerking: Vul deze opstartlijst in tijdens de installatie.

1 - TECHNISCHE EN ELEKTRISCHE GEGEVENS - MODEL T

Tabel I: Technische gegevens - Model T

EREBA		017	021	026	033	040
Bedrijfgewicht						
met hydromodule	Kg	189	208	255	280	291
Koudemiddelvulling R-410A	Kg	5,5	6,4	5,8	8,6	8,8
	teqCO ₂	11,5	13,4	12,1	18	18,4
Compressor		Een scroll-compressor				
Verdamper		Een platenwarmtewisselaar				
Netto waterinhoud	l	1,52	1,9	1,71	2,28	3,8
Wateraansluitingen (MPT gas)	inches	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Max. waterzijdige druk	kPa	400	400	400	400	400
Hydromodule		Pomp, gaasfilter, expansievat, stroomschakelaar, automatische ontluchtingsklep en aftapplug en veerveiligheid.				
Pomp		Een pomp met vast toerental				
Wateraansluiting intrede (MPT gas)	inches	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Wateraansluiting uittrede (MPT gas)	inches	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Inhoud gesloten expansievat	l	5	5	8	8	8
Voordruk expansievat	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Condensator		Een, koperen buizen en aluminium lamellen				
Ventilator		Twee, axiaal type met twee toerentallen		Twee toerentallen, axiaal type		
Diameter	mm	495	495	710	710	710
Aantal schoepen		3	3	7	7	7
Luchtdebiet (hoog toerental)	l/s	2212	2212	3530	3530	3530
Ventilatortoerental (hoog toerental)	g/min	870	870	900	900	900
Geluidsniveaus						
Geluidsvermogeniveau 10 ⁻¹² W*	dB(A)	72	74	78	78	80

* Opgegeven geluidsemissiewaarden zijn in overeenstemming met ISO 4871 (met een bijbehorende tolerantie van +3dB(A)). De waarden zijn afgerond dienen slechts ter informatie en zijn niet contractueel bindend.

Tabel II: Elektrische gegevens - Model T

EREBA ACCESS T		017	021	026	033	040
Voeding	V-f-Hz	400-3+N-50 (voeding optie C) of 400-3-50 (voeding optie D)			400-3-50	
Netspanningslimieten	V	340-460				360-440 (STD - geen optie)
Aanloopstroom*	A	75	95	118	118	176
Max. opgenomen vermogen (Vn) **	kW	7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Nominaal opgenomen stroom***	A	8	12	16	17	25
Max. stroom (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Max. stroom (Vn +/- 15 of 10%) †	A	15	18	23	27	36

* Max. aanloopstroom binnen de bedrijfslimieten (behorend bij de aanloopstroom van de rotor in de compressor)

** Ingangsvermogen met de unit op zijn bedrijfslimieten (verdampingstemperatuur = 10°C, condensatietemperatuur = 65°C) en bij de nominale spanning (400 V)

*** De genoemde stroomsterkten verwijzen naar Eurovent condities (verdampwater intrede- en uittredetemperatuur = 12/7°C met lucht naar de condensator van 35°C)

**** Max. bedrijfsstroom behorend bij het max. ingangsvermogen en de nominale spanning (400 V)

† Max. bedrijfsstroom behorend bij het max. ingangsvermogen en binnen het bereik van 340-460 V voor units grootte 17 tot 33 kW, en 360-440 V voor units grootte 40 kW.

2 - TECHNISCHE EN ELEKTRISCHE GEGEVENS - MODEL HT

Tabel I: Technische gegevens - Model HT

EREBA ACCESS HT	017	021	026	033	040	
Bedrijfgewicht						
met hydromodule	Kg	206	223	280	295	305
Koudemiddelvulling R-410A	Kg	6,4	7,7	7,6	9,5	9,8
	teqCO ₂	6,4	7,7	7,6	9,5	9,8
Compressor						
	Een scroll-compressor					
Verdamper						
	Een platenwarmtewisselaar					
Netto waterinhoud	l	1,52	1,9	2,28	2,85	3,8
Wateraansluitingen (MPT gas)	inches	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Max. waterzijdige druk	kPa	400	400	400	400	400
Hydromodule						
	Pomp, gasfilter, expansievat, stroomschakelaar, automatische ontluuchtingsklep en aftapplug en veerveiligheid.					
Pomp	Een pomp met vast toerental					
Wateraansluiting intrede (MPT gas)	inches	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Wateraansluiting uittrede (MPT gas)	inches	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Inhoud gesloten expansievat	l	5	5	8	8	8
Voordruk expansievat	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Condensator						
	Een, koperen buizen en aluminium lamellen					
Ventilator						
	Twee, axiaal type met twee toerentallen			Twee toerentallen, axiaal type		
Diameter	mm	495	495	710	710	710
Aantal schoepen		3	3	7	7	7
Luchtdebiet (hoog toerental)	l/s	2217	1978	3530	3530	3530
Ventilatortoerental (hoog toerental)	g/min	870	870	900	900	900
Geluidsniveaus						
Geluidsvermogeniveau 10 ⁻¹² W*	dB(A)	72	74	78	78	80

* Opgegeven geluidsemissiewaarden zijn in overeenstemming met ISO 4871 (met een bijbehorende tolerantie van +3dB(A)). De waarden zijn afgerond dienen slechts ter informatie en zijn niet contractueel bindend.

Tabel II: Elektrische gegevens - Model HT

EREBA ACCESS HT	017	021	026	033	040	
Vermogen						
	V-f-Hz	400-3+N-50 (voeding optie C) of 400-3-50 (voeding optie D)			400-3-50	(STD - geen optie)
Spanningsbereik	V	340-460				360-440
Aanloopstroom*	A	75	95	118	118	176
Max. opgenomen vermogen (Vn) **	kW	7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Nominaal opgenomen stroom***	A	8	12	16	17	25
Max. stroom (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Max. stroom (Vn +/-15 of 10%) †	A	15	18	23	27	36

* Max. aanloopstroom binnen de bedrijfslimieten (behorend bij de aanloopstroom van de rotor in de compressor)

** Ingangsvermogen met de unit op zijn bedrijfslimieten (verdampingstemperatuur = 10°C, condensatietemperatuur = 65°C) en bij de nominale spanning (400 V)

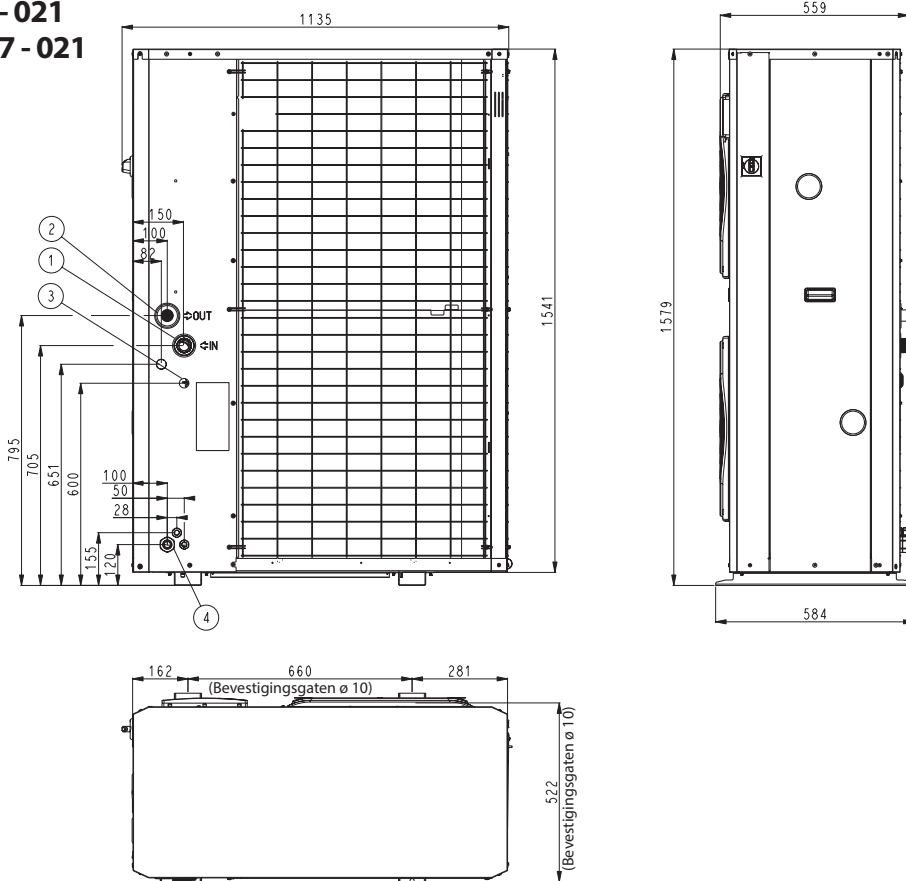
*** De genoemde stroomsterkten verwijzen naar Eurovent condities (verdampwater intrede- en uittredetemperatuur = 12/7°C met lucht naar de condensator van 35°C)

**** Max. bedrijfsstroom behorend bij het max. ingangsvermogen en de nominale spanning (400 V)

† Max. bedrijfsstroom behorend bij het max. ingangsvermogen en binnen het bereik van 340-460 V voor units grootte 17 tot 33 kW, en 360-440 V voor units grootte 40 kW.

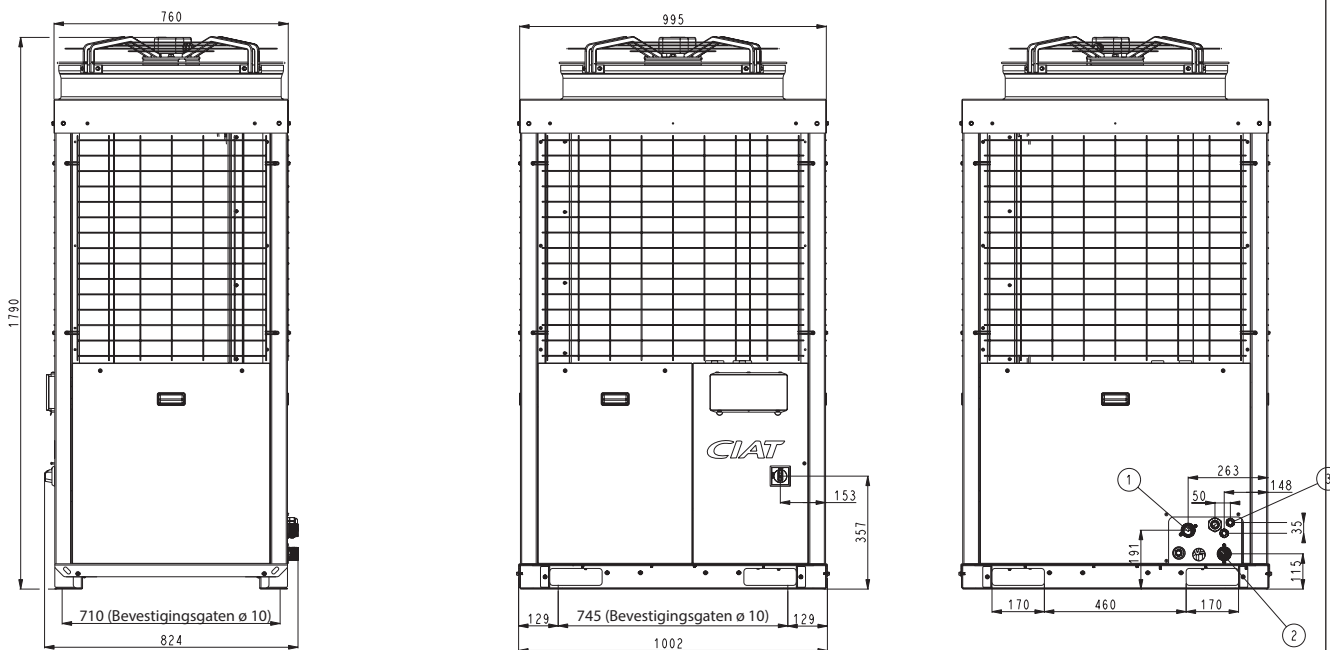
3 - AFMETINGEN EN PLAATS VAN DE WATERAANSLUITINGEN (MM)

Mod. EREBA ACCESS 017 - 021
Mod. EREBA ACCESS HT 017 - 021



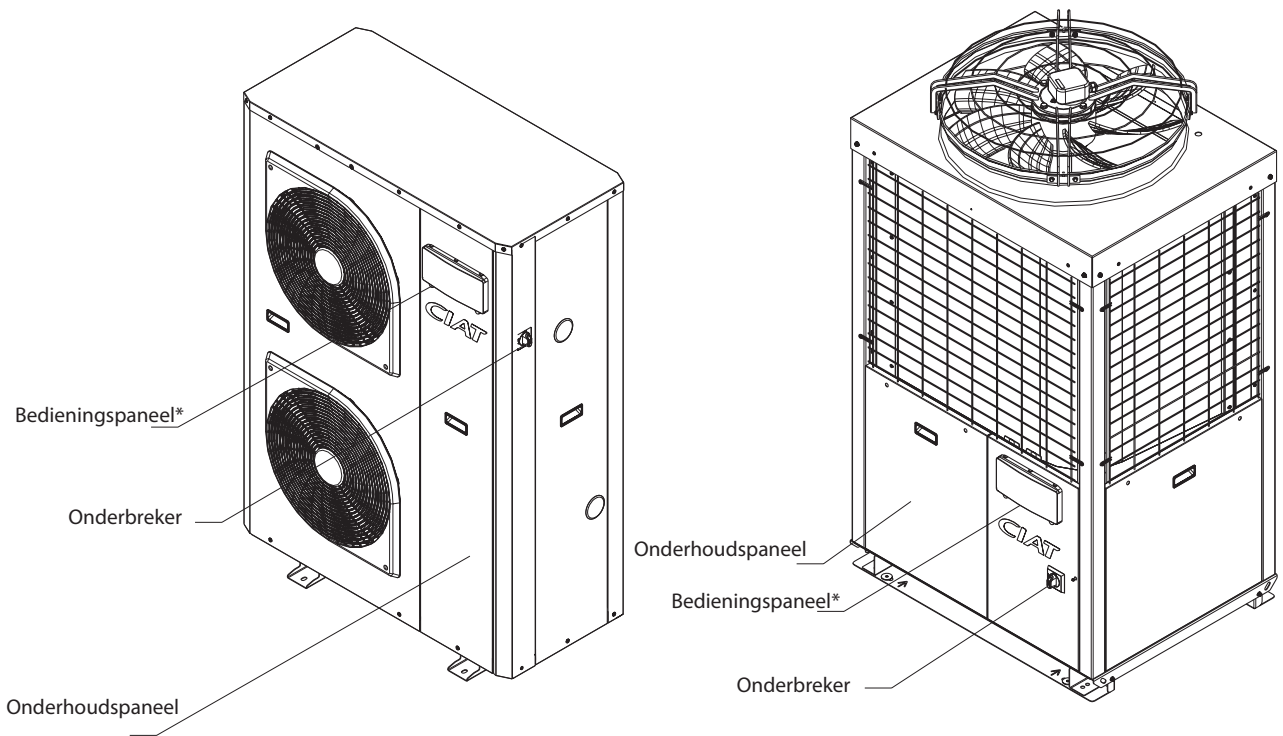
- 1 waterintrede
- 2 wateruitrede
- 3 uitgang veerveiligheid
- 4 elektrische aansluitingen

Mod. EREBA ACCESS T 026 - 040
Mod. EREBA ACCESS HT 026 - 040



- 1 waterintrede
- 2 wateruitrede
- 3 elektrische aansluitingen

4 - BEDIENINGSPANEEL EN HOOFDSCHAKELAAR

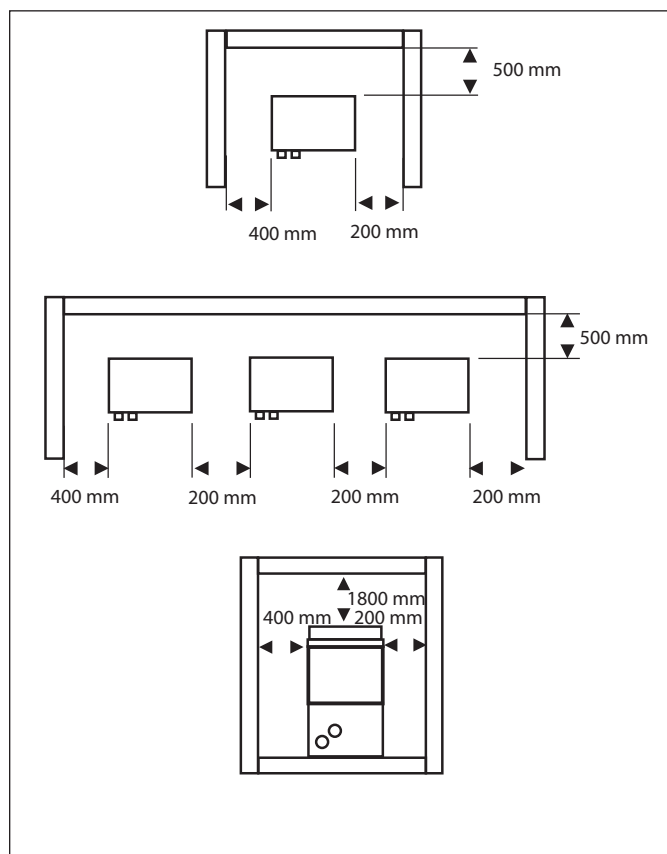
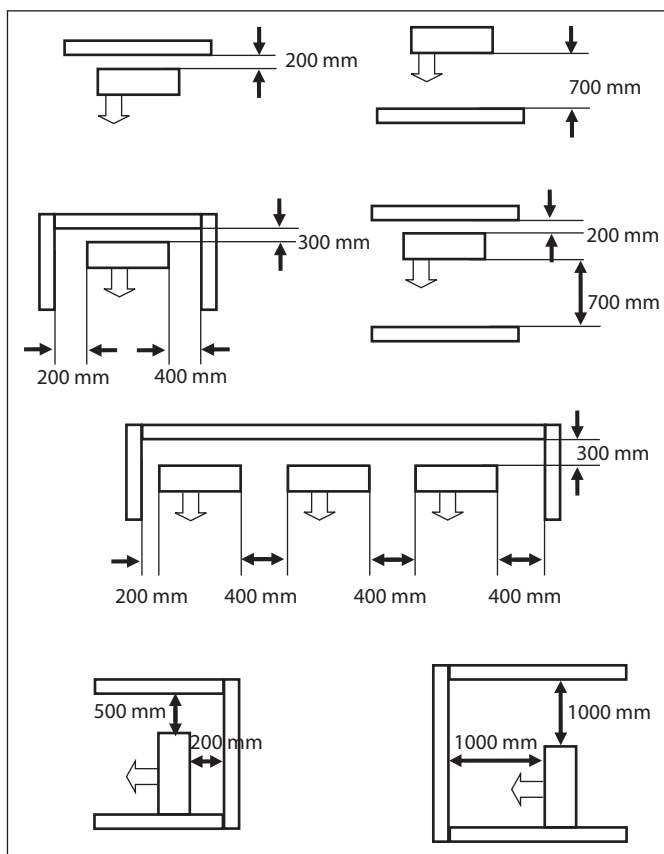


* Controleer of het bedieningspaneel is beveiligd zoals is beschreven in paragraaf "Elektronische regeling".

NL

Benodigde vrije ruimte (mm) voor unit met horizontale uittrede (EREBA ACCESS 017-021)

Benodigde vrije ruimte (mm) voor unit met horizontale uittrede (EREBA ACCESS 026-040)



5 - ALGEMENE INFORMATIE EN HYDROMODULE

Installatie van de unit

Lees deze handleiding goed door voor het begin van de installatie van de machine.

Het apparaat voldoet aan de laagspannings-, machine- en EMC-richtlijnen.

- De installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur.
- Volg alle actuele nationale veiligheidsvoorschriften op. Zorg met name voor een correct gedimensioneerde en aangesloten aardingsdraad.
- Controleer of de spanning en frequentie van het stroomnet de vereiste zijn; het beschikbare vermogen moet voldoende zijn voor de werking van alle mogelijk op dezelfde leiding aangesloten apparaten. Zorg er ook voor dat de vereiste nationale veiligheidsvoorschriften zijn opgevolgd voor het circuit van de netvoeding.
- Test de werking van het systeem grondig na de installatie en leg alle systeemfuncties aan de eigenaar uit.
- Overhandig deze handleiding aan de eigenaar voor later gebruik bij periodiek onderhoud in de toekomst.
- Laat de unit en de onderdelen ervan periodiek controleren op loszittende, beschadigde of gebroken onderdelen. In geval van hardnekkige defecten kan de unit lichamelijk letsel of schade aan goederen veroorzaken.

BELANGRIJK:

Sluit tijdens het installeren van de unit eerst de waterverbindingen aan en daarna de elektrische verbindingen. Maak bij het de-installeren van unit eerst de elektrische kabels los en daarna de waterverbindingen.

LET OP:

Schakel altijd de hoofdschakelaar uit voor het uitvoeren van onderhoud aan het systeem of voor het werken aan onderdelen in de unit.

- De fabrikant wijst elke aansprakelijkheid af voor schade die het gevolg is van wijzigingen of fouten van de elektrische of waterverbindingen.
- Door het niet naleven van de installatievoorschriften of door het gebruik van de unit onder andere omstandigheden dan die welke zijn vermeld in de tabellen "Bedrijfslimieten" vervalt direct de garantie van de unit.
- Door het niet naleven van de elektrische veiligheidsnormen kan brand ontstaan in geval van kortsluiting.
- Installeer of gebruik geen beschadigde units.
- Tijdens bedrijf kunnen bepaalde delen van het koudemiddelcircuit temperaturen bereiken van boven 70°C. Daarom mag alleen getraind en gekwalificeerd personeel toegang hebben tot de delen van de machine achter de toegangspanelen.
- Schakel in geval van een storing de unit uit, maak de hoofdvoedingskabel los en neem contact op met een gekwalificeerde servicetechnicus.
- **Alle materialen die zijn gebruikt voor de productie en de verpakking van uw nieuwe apparaat zijn onschadelijk voor het milieu en kunnen worden gerecycled.**
- Voer het verpakkingsmateriaal af in overeenstemming met de lokale voorschriften.
- Deze apparatuur bevat koudemiddel R-410A dat op de juiste manier moet worden afgevoerd. Voor de afdanking van de unit na zijn operationele levensduur moet dit zorgvuldig worden verwijderd. De unit moet dan worden ingeleverd bij een erkend verwerkingsbedrijf of bij de oorspronkelijke leverancier van de apparatuur.
- Het koudemiddel in deze unit moet zorgvuldig worden teruggewonnen voor de definitieve afdanking of het uitvoeren van onderhoud. Koudemiddel nooit in de atmosfeer afblazen!

Keuze van de installatielocatie

- Deze unit mag niet worden geïnstalleerd in een explosieve atmosfeer.
- De unit is geschikt om te werken in normale radioelektrische atmosferen in residentiële, commerciële en lichte industriële installaties. Raadpleeg CIAT voor andere toepassingen.
- In geval van warmtepompbedrijf met een buitenluchttemperatuur onder 0 °C moet de unit ten minste 300 mm boven de vloer worden geïnstalleerd. Dit is noodzakelijk om te voorkomen dat zich ijs ophoopt op het frame en om een correct bedrijf mogelijk te maken in geval van zware sneeuwval. De unit moet in beide richtingen waterpas worden geïnstalleerd (de tolerantie is minder dan 2 mm per meter).
- In bepaalde gevallen kan het nodig zijn om luchtgeleiders te monteren tegen harde wind en te voorkomen dat sneeuw op de batterij valt. Deze luchtgeleiders moeten zo worden gemonteerd dat zij de normale luchtcirculatie niet belemmeren.

LET OP:

Typische toepassingen van deze units zijn koelsystemen waarbij bestendigheid tegen aardbevingen niet vereist is. Bestendigheid tegen aardbevingen is niet geverifieerd.

Voeding ventilator

De standaard kanaal units worden geleverd met een rechthoekige flens. Het wordt aanbevolen om het toevoer kanaal aan te sluiten via een flexibele verbinding om te voorkomen dat trillingen en geluiden worden overgebracht op de structuur van het gebouw. Gebruik geen kanalen die zwaarder zijn dan 10 kg om schade aan de unit te voorkomen. Zorg ervoor dat alle luchttoevoer- en uitblaaskanalen vrij van obstakels zijn (zoals een open deur).

Hulpcondenswateropvangbak

Tijdens warmtepompbedrijf kan het nodig zijn tot 15 l condenswater af te voeren.

Op verzoek kan Ciat een optionele condenswater opvangbak leveren om onder de unit te plaatsen. De bijbehorende codes zijn 7511632 (voor units 17 – 21 kW) en 7511634 (voor units 26 – 40 kW).

De bak moet worden aangesloten op het condenswater afvoersysteem door middel van een \varnothing 16 mm vinyl leiding (gebruik de condenswater afvoerverbinding die bij de bak is geleverd).

Op groottes 26- 40 kW kan het einde van de condenswaterafvoerbuis worden losgemaakt van het achterpaneel om het condenswater van de warmtewisselaar naar de extra bak te leiden.

Zorg ervoor dat de bak waterpas is gemonteerd en dat het condenswater van de unit correct wordt afgevoerd.

Plaatsing van de unit

Controleer of:

- De locatie het bedrijfsgewicht van de unit kan dragen (Tabel I).
- Er voldoende ruimte is voor onderhoud en voor de luchtcirculatie rondom de unit (zie afbeelding "Benodigde vrije ruimte").
- De geselecteerde plaats stofvrij en schoon is zodat de batterij niet kan vervuilen.
- De vloer waarop de unit wordt geplaatst niet kan overstromen met water.
- De installatie in overeenstemming is met de lokale voorschriften en normen die gelden voor de plaatsing van airconditioning apparatuur.

- Trillingdempers zijn aangebracht tijdens de installatie om de overdracht van geluiden te voorkomen.
- Om eventuele schade te voorkomen (met name voor groottes 26-40 kW) moeten de trillingdempers worden geplaatst onder een steunpoot van het frame van de unit.
- Zet geen kracht op onderdelen die onder druk staan.

Transport

1. Gebruik spreidbalken voor het optillen van de unit om beschadiging van de panelen te voorkomen. Vermijd heftige bewegingen.
2. Rol de unit nooit of kantel de unit nooit meer dan 15°.

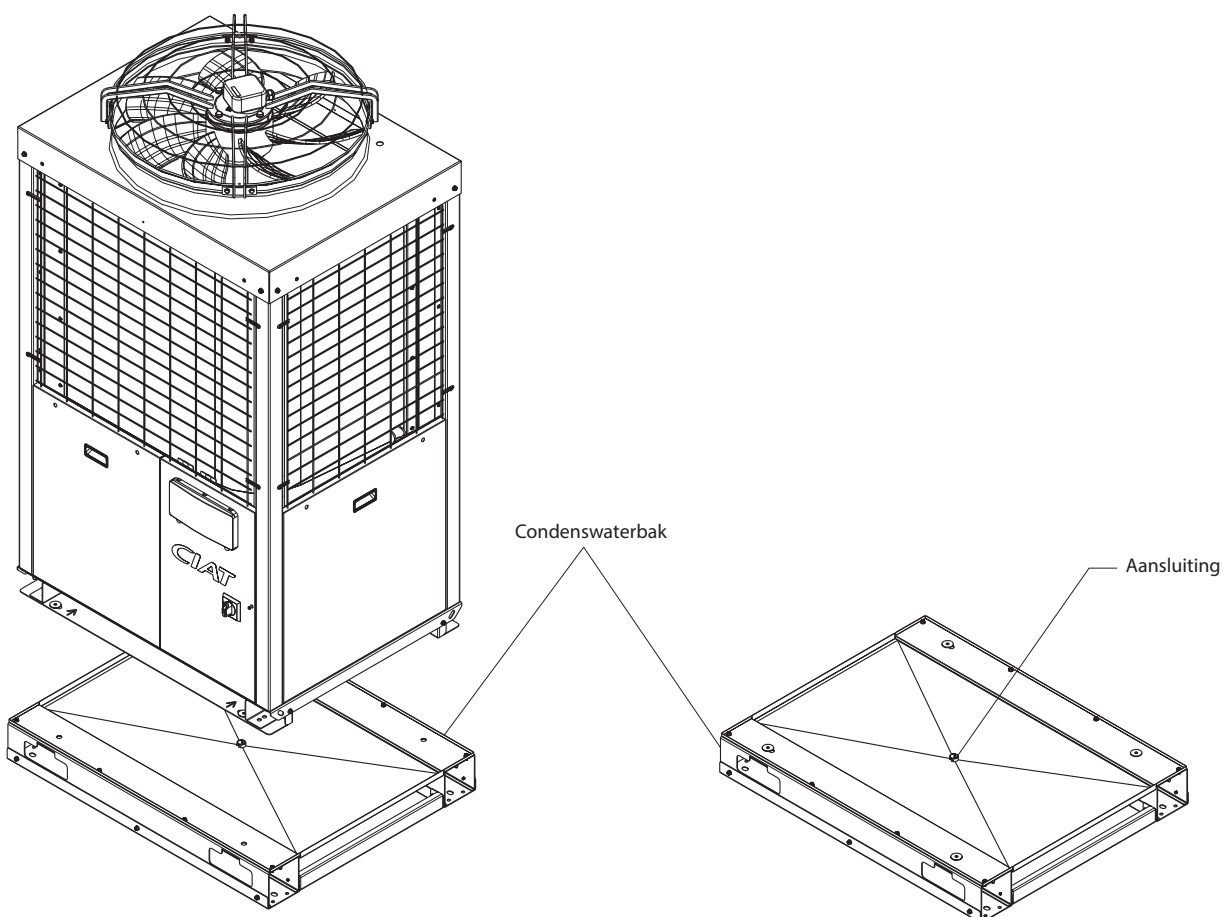
BELANGRIJK:

Zorg ervoor dat alle panelen van de unit goedt op hun plaats vastzitten voordat de unit wordt verplaatst. Het optillen en neerzetten van de unit moet voorzichtig gebeuren.

BELANGRIJK:

Zorg er altijd voor dat de unit correct waterpas is.

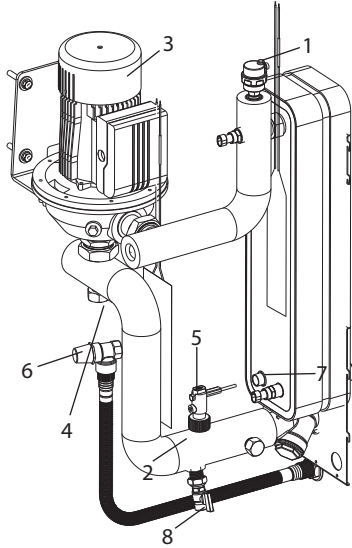
NL



Hydromodule

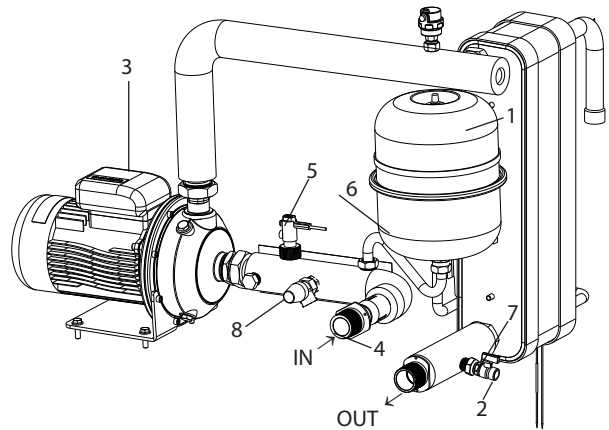
De hydromodule is in de fabriek gemonteerd. Hierdoor is het niet nodig de noodzakelijke onderdelen ter plaatse te monteren, kan de unit compacter en gemakkelijker geïnstalleerd worden.

Hydromodule voor EREBA ACCESS T/HT017-021 unit



- 1 automatische ontluchting
- 2 aftapkraan
- 3 pomp
- 4 Veerveiligheid
- 5 stromingsschakelaar
- 6 expansievat
- 7 gaasfilter
- 8 drukbegrenzer (optioneel)

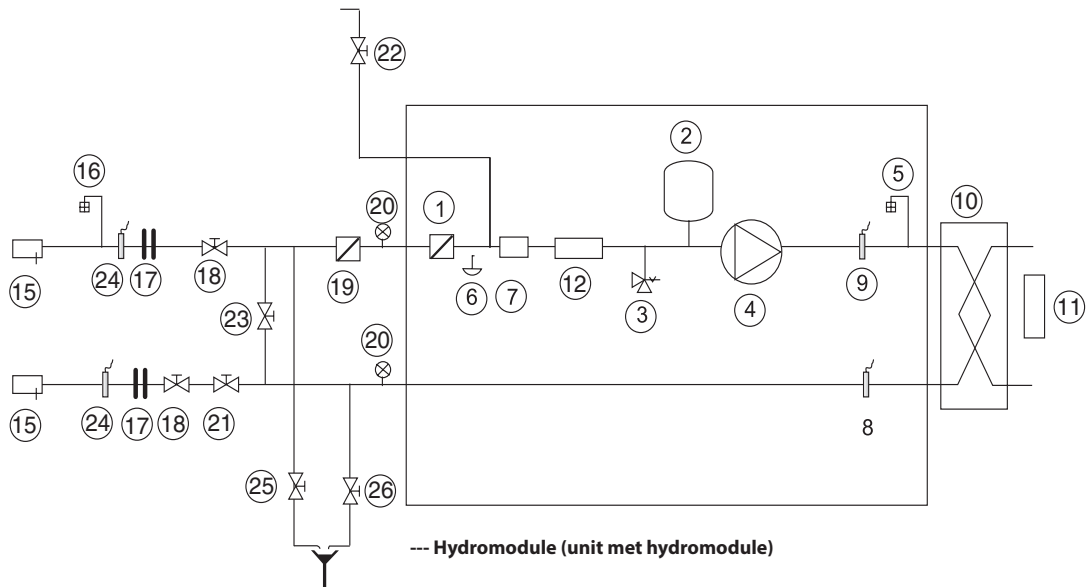
Hydromodule voor EREBA ACCESS T/HT026-040 unit



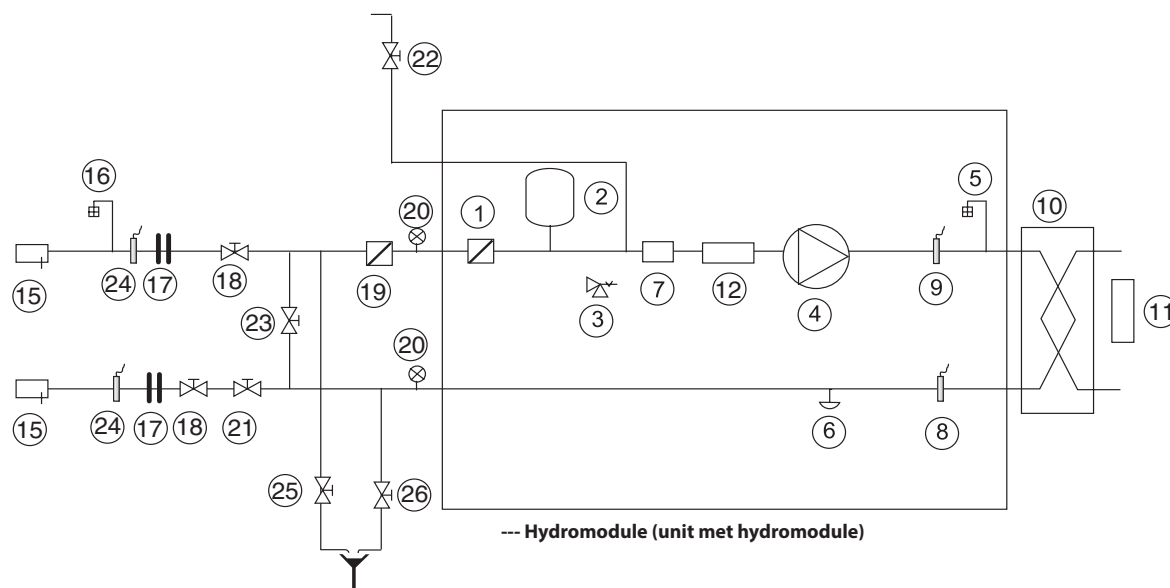
- 1 automatische ontluchting
- 2 aftapkraan
- 3 pomp
- 4 Veerveiligheid
- 5 stromingsschakelaar
- 6 expansievat
- 7 gaasfilter
- 8 drukbegrenzer (optioneel)

6 - WATERAANSLUITINGEN

Voorbeeld van een watercircuitschema met hydromodule 17-21 kW



Voorbeeld van een watercircuitschema met hydromodule 26-40 kW



VERKLARING

Hydraulische componenten

- 1 Gaasfilter
- 2 Expansievat
- 3 Veerveiligheid
- 4 Hogedrukpomp
- 5 Ontluchter
- 6 Water aftapkraan
- 7 Debietsensor
- 8 Uittredetemperatuur sensor van koudemiddel - water warmtewisselaar
- 9 Intredetemperatuur sensor van koudemiddel - water warmtewisselaar
- 10 Platenwarmtewisselaar
- 11 Elektrisch verwarmingselement vorstbescherming voor koudemiddel - water warmtewisselaar
- 12 Elektrisch verwarmingselement vorstbescherming voor leidingen

SYSTEMECOMPONENTEN

- 15 Dompelbuis voor temperatuursensor
- 16 Ontluchter
- 17 Flexibele verbindingen
- 18 Open/dicht klep
- 19 Gaasfilter (verplicht voor unit zonder hydromodule)
- 20 Manometer
- 21 Waterdebietregelklep (af fabriek geleverd voor montage ter plaatse)
- 22 Vulafsluiter
- 23 Bypassklep voor vorstbescherming (wanneer, in de winter, de open/dicht kleppen zijn gesloten)
- 24 Druksensor
- 25 Aftapkraan systeem
- 26 Water aftapkraan van koudemiddel-waterwisselaar

Maak de hydraulische verbinding van de platenwarmtewisselaar met de benodigde onderdelen en gebruik hierbij materiaal om te garanderen dat de schroefverbindingen lektdicht zijn.

In het voorbeeld van een watercircuitschema ziet u de installatie van het watercircuit in een airconditioningssysteem.

LET OP: de units mogen niet in een open systeem worden gebruikt.

Bij een toepassing met een watercircuit moet rekening worden gehouden met de volgende aanbevelingen:

1. De pomp moet direct voor de warmtewisselaar en achter de verbinding naar de systeemretour worden geplaatst (unit zonder hydromodule).
2. Geadviseerd wordt om afsluitkleppen te installeren om de belangrijkste circuitonderdelen te kunnen isoleren, evenals de warmtewisselaar zelf. Deze kleppen (kogel-, bal- of vlinderkleppen) moeten zo weinig mogelijk drukverlies geven als zij open zijn.
3. Zorg voor aftapkranen voor de unit en het systeem op het laagste punt van het systeem.
4. Monteer ontluchters in de hoogste delen van de installatie.
5. Drukpoorten en manometers moeten stroomopwaarts en stroomafwaarts van de waterpomp worden gemonteerd.
6. Thermometers moeten in de waterintrede en -uittrede van de unit worden gemonteerd.
7. Alle leidingen moeten voldoende worden geïsoleerd en ondersteund.

De volgende onderdelen moeten verplicht worden gemonteerd:

1. Door de aanwezigheid van vaste deeltjes in het water kan de warmtewisselaar verstopt raken. Daarom moet de Intrede van de warmtewisselaar worden beschermd met een uitneembaar gaasfilter. De maaswijdte van het filter moet ten minste 10 mesh/cm² zijn. De standaardversie van de machine met hydromodule is voorzien van een reeds geïnstalleerd gaasfilter.
2. Na de assemblage van het systeem, of na een reparatie van het circuit, moet het gehele systeem grondig worden gereinigd met speciale aandacht voor de staat van de filters.

3. De regeling van het pompdebiet gebeurt door een debietregelklep die wordt meegeleverd bij de unit met hydromodule, en die tijdens de installatie moet worden gemonteerd op de uitvoerleiding.
4. Als de watertemperatuur moet dalen tot onder 5°C, of als de apparatuur is geïnstalleerd op een plaats die blootstaat aan temperaturen onder 0°C, moet het water worden vermengd met een geschikte hoeveelheid glycol.

De maximum toegestane hoeveelheid ethyleenglycol is 30%.

Vorstbeveiliging

De vorstbeveiliging van de platenwarmtewisselaar en van het circuit in de hydromodule is altijd gegarandeerd tot minimaal -10°C door de elektrische verwarmingselementen die automatisch inschakelen als dat nodig is. De voeding naar de elektrische verwarmingselementen van de platenwarmtewisselaar en naar het interne circuit van de hydromodule mag nooit worden onderbroken.

BELANGRIJK: het vullen, bijvullen en aftappen van het watercircuit moet gebeuren door gekwalificeerd personeel met gebruikmaking van de ontluchters en apparatuur die geschikt zijn voor de producten.

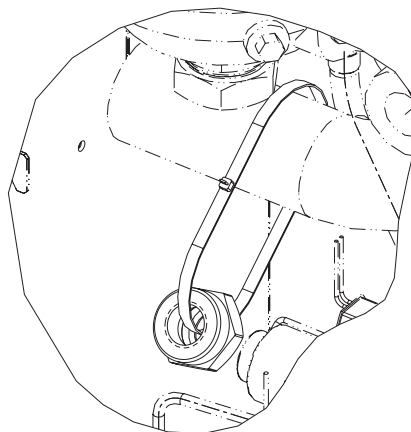
Controleer vóór de inbedrijfstelling dat de warmtewisselaar geschikt is voor de materialen en de coating van het watercircuit.

Aanbevelingen van CIAT voor warmtewisselaarvloeistoffen:

- Geen NH_4^+ -ionen (ammoniumionen) in het water, deze zijn namelijk zeer schadelijk voor koper. Dit is een van de bepalende factoren voor de levensduur van koperen leidingen. Zelfs door enkele tienden mg/l wordt het koper in de loop der tijd ernstig gecorrodeerd (de platenwarmtewisselaars die worden gebruikt voor deze apparaten hebben gesoldeerde koperverbindingen).
- Cl^- -ionen (chlorionen) zijn schadelijk voor koper met het risico van perforaties als gevolg van putcorrosie. Indien mogelijk onder 10 mg/l houden.
- SO_4^{2-} -ionen (sulfaationen) kunnen perforatie door corrosie veroorzaken als hun concentratie hoger is dan 30 mg/l.
- Geen fluorionen (<0,1 mg/l).
- Er mogen geen Fe^{2+} - en Fe^{3+} -ionen met niet-verwaarloosbare gehalten opgeloste zuurstof aanwezig zijn. Opgelost ijzer < 5 mg/l met opgeloste zuurstof < 5 mg/l.
- Opgelost silicium: silicium is een zuur element van water en kan ook tot corrosie leiden. Gehalte < 1 mg/l. Waterhardheid: >0,5 mmol/l. De aanbevolen waarde ligt tussen 1 en 2,5 mmol/l. Dit vergemakkelijkt kalkafzetting die de corrosie van koper kan beperken. Te hoge waarden kunnen in de loop der tijd leiden tot verstopping van de leidingen. Een totale alkaliteit (TAC) beneden 100 is gewenst.
- Opgeloste zuurstof: vermijd plotselinge wijzigingen in het zuurstofgehalte in het water. Het verlagen van het zuurstofgehalte door het water te mengen met inert gas en het verhogen van het zuurstofgehalte door het te mengen met zuivere zuurstof zijn beide even schadelijk. Het verstoren van de zuurstoftoevoercondities leidt tot destabilisatie van koperhydroxiden en vergroting van deeltjes.
- Elektrische geleidbaarheid 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- pH: Ideale situatie pH neutraal bij 20-25°C - 7 < pH < 8.

Breng geen grote statische of dynamische druk in het circuit van de warmtewisselaar (ten opzichte van de ontwerpbedrijfsdrukken).

Een hydraulische aansluiting is beschikbaar in de unit voor groottes 17-21 kW. Een afbeelding van dit onderdeel ziet u hieronder. Dit onderdeel is bedoeld om dezelfde afmetingen te hebben van wateruittrede en waterintrede.



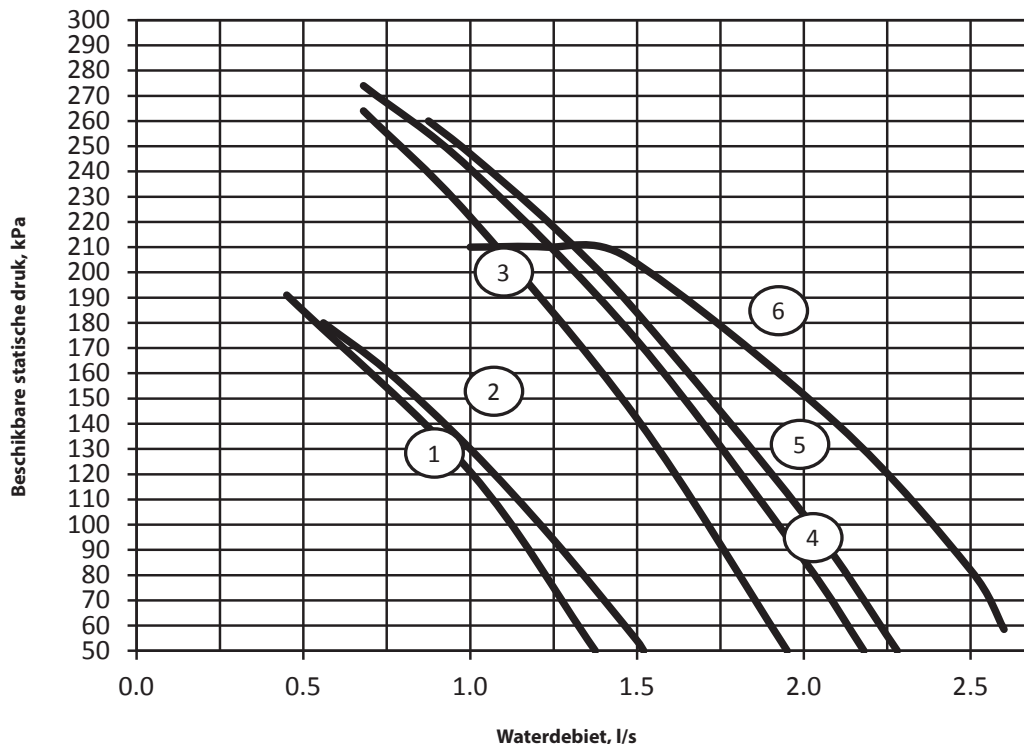
Beschikbare statische druk bij de uitgang van de unit met hydromodule

Gegevens voor zuiver water bij 20°C

Gegevens gelden voor:

- Vers water 20°C

- Bij gebruik van glycol is het maximale waterdebiet kleiner.



Verklaring

1. EREBA ACCESS 17 T/HT
2. EREBA ACCESS 21 T/HT
3. EREBA ACCESS 26 T
4. EREBA ACCESS 33 T / 26 HT
5. EREBA ACCESS 33 HT
6. EREBA ACCESS 40 T/HT

7 - ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN EN KOUEMIDDELVULLING

Elektrische aansluitingen

LET OP:

Om een elektrische schok of schade aan de apparatuur te voorkomen, moeten alle stroomonderbrekers zijn geopend voordat elektrische verbindingen worden gemaakt.

De elektrische voedingskabel en externe verbindingen moeten worden aangelegd door de installateur in overeenstemming met de installatiekenmerken van de unit en de toepasselijke normen. De multi-ader kabel voor de voeding en de aarding van het apparaat moet worden aangesloten op de hoofdschakelaar door de kabel door het doorvoerrubber te leiden nadat de toegangspanelen zijn verwijderd. De maximum toegestane sectie voor flexibele koperen kabel is 25 mm². Controleer voor de aansluiting of de fasevolgorde L1 – L2 – L3 correct is. De tabel hieronder is alleen bedoeld ter indicatie en er kunnen geen rechten jegens CIAT aan worden verbonden.

Unit	EREBA ACCESS 17 T/HT	EREBA ACCESS 21 T/HT021	EREBA ACCESS 26 T/HT	EREBA ACCESS 33 T/HT	EREBA ACCESS 40 T/HT
Sectie van de kabel	5 x 2,5 mm ²		5 x 4 mm ²		1 x 16 mm ²
Stroomkabel	H07 RN-F				
Zekering (type "gG")	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A

Besteed speciale zorg aan het maken van de aardverbinding.

De maximum toegestane onbalans van spanning en stroomsterkte is 10% van de in Tabel II aangegeven waarden.

Neem contact op met uw lokale energiebedrijf voor de correctie van een verkeerde netspanning.

LET OP:

Gebruik van de unit op een onjuiste netspanning valt onder verkeerd gebruik waardoor de garantie van CIAT vervalt.

BELANGRIJK:

Raadpleeg voor een correcte voeding van de unit (kabelinvoer, aderdiameter van de geleider, beveiligingsinrichtingen enz.), de tabel met elektrische gegevens, het bij de unit geleverde bedradingsschema en de toepasselijke normen met betrekking tot de installatie van airconditioningsapparatuur.

Gebruik de unit nooit als de spanningsonbalans groter is dan 2%.

Gebruik de volgende formule om het percentage van de spanningsonbalans te bepalen.

Spanningsonbalans (%) =

Grootste afwijking van gemiddelde spanning x 100

Gemiddelde spanning

Voorbeeld:

Voedingsspanning: 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

Gemiddelde spanning = $\frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400$ V

Bepaal de maximum afwijking van de gemiddelde spanning:

AB = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

De grootste afwijking is 6 volt. Het percentage spanningsonbalans is daarom:

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

LET OP:

De installateur moet de beveiligingsinrichtingen installeren die vereist zijn volgens de toepasselijke wetgeving.

Voor groottes 17-21 kW moet de elektrische voedingskabel door het doorvoerrubber van het elektrische bedieningspaneel worden geleid. Om de elektrische voedingskabel te kunnen aansluiten op de hoofdschakelaar moet de metalen beschermkast worden verwijderd (door de twee bevestigingsschroeven te verwijderen). Nadat alle verbinding zijn gemaakt moet de beschermkast worden teruggeplaatst en met de twee bevestigingsschroeven weer vastgezet.

De vloeistofniveaumeter kan worden gecontroleerd na het verwijderen van de dop in het zijpaneel (het is niet nodig het gehele paneel te verwijderen).

De beschermingsniveau van alle schakelkasten is IPX4.

Koudemiddelvulling

Controle van de vulling

Belangrijke informatie over het gebruikte koudemiddel:

Dit product bevat HFK-koudemiddel dat onder het Kyoto-protocol valt.

Type koudemiddel: R410A

Aardopwarmingsvermogen (GWP): 2088

LET OP:

1. Werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit van dit product moeten altijd worden uitgevoerd in overeenstemming met de geldende wetgeving. In de EU is de F-gassenverordening, nr. 517/2014 van kracht.
2. Zorg dat koudemiddel gedurende installatie, onderhoud of verwijdering van de apparatuur nooit kan ontsnappen naar de atmosfeer.
3. Het opzettelijk lozen van koudemiddel in de atmosfeer is verboden.
4. Wanneer een koudemiddel lek wordt geconstateerd, moet dit lek zo snel mogelijk gerepareerd worden.
5. Alleen gekwalificeerd en gecertificeerd personeel mag installatie- en onderhoudswerkzaamheden en de lekttest van het koudemiddelcircuit uitvoeren of de apparatuur verwijderen en het koudemiddel terugwinnen.
6. Het terugwinnen van koudemiddel voor recycling, regeneratie of vernietiging is voor rekening van de klant.
7. Periodieke lekttests moeten worden uitgevoerd door de klant of door derden. Hiervoor gelden de in de EU-verordening vastgestelde intervallen:

Systeem ZONDER lekdetectie	Geen controle	12 maanden	6 maanden	3 maanden	
Systeem MET lekdetectie	Geen controle	24 maanden	12 maanden	6 maanden	
Koudemiddelvulling/circuit (CO ₂ equivalent)	< 5 ton	5 ≤ Vulling < 50 ton	50 ≤ Vulling < 500 ton	Vulling > 500 ton(1)	
Koudemiddelvulling/circuit (kg)	R134A (GWP 1430)	Vulling < 3,5 kg	3,5 ≤ Vulling < 34,9 kg	34,9 ≤ Vulling < 349,7 kg	Vulling > 349,7 kg
	R407C (GWP 1774)	Vulling < 2,8 kg	2,8 ≤ Vulling < 28,2 kg	28,2 ≤ Vulling < 281,9 kg	Vulling > 281,9 kg
	R410A (GWP 2088)	Vulling < 2,4 kg	2,4 ≤ Vulling < 23,9 kg	23,9 ≤ Vulling < 239,5 kg	Vulling > 239,5 kg
	HFO's: R1234ze	Geen vereist			

(1) Met ingang van 1 januari 2017 moeten de units zijn uitgerust met een lekdetectiesysteem

8. Voor apparatuur die is onderworpen aan periodieke lekttests moet een logboek worden bijgehouden. Hierin moeten staan: de hoeveelheid en het type van het koudemiddel dat in de installatie aanwezig is (toegevoegd en teruggewonnen), de hoeveelheden gerecycled, geregeneerd en vernietigd koudemiddel, de datum en het resultaat van de lekttest, de naam van de operator en van het bedrijf waarvoor hij werkt, enz.

9. Neem bij eventuele vragen contact op met uw lokale dealer of installateur.

LET OP:

De onbedoelde uitstoot van het koudemiddel als gevolg van kleine lekkages of significante lozingen bij een breuk van een leiding, kan bevriezingsverschijnselen en brandwonden bij het blootgestelde personeel veroorzaken. Negeer dergelijk letsel niet. De installateur, de eigenaar en met name de reparateur van kleine buitenunits moeten:

- een procedure opstellen om medische zorg te zoeken voordat zij zulke wonden behandelen,
- toegang hebben tot een EHBO-kit, in het bijzonder voor de snelle behandeling van verwondingen aan de ogen.

Wij raden aan om norm EN 378-3 bijlage 3 toe te passen.

Zorg ervoor dat bij het aanpassen van de koudemiddelvulling, altijd water circuleert in de warmtewisselaar om elk risico op bevriezing te voorkomen. Vorstschade valt niet onder de productgarantie.

EREBA ACCESS T/HT units worden verzonden met een bedrijfsklare vulling met koudemiddel. Zie Tabel I.

Mocht het niettemin noodzakelijk zijn om meer koudemiddel toe te voegen, laat de unit dan enige tijd werken time koelbedrijf en voeg daarna langzaam vloeibaar koudemiddel toe in de zuigzijde tot er geen belletjes meer zichtbaar zijn in het kijkglas.

EREBA ACCESS T/HT-units werken met koudemiddel R-410A. Ter informatie geven we hier een aantal uittreksels van de officiële publicatie met betrekking tot het ontwerp, de installatie, het bedrijf en het onderhoud van airconditionings- en koelsystemen en de scholing van mensen die betrokken zijn bij deze activiteiten, zoals overeengekomen met de HVAC-branche.

Koudemiddelrichtlijnen

De koudemiddelinstallaties moeten regelmatig en grondig worden geïnspecteerd en onderhouden door specialisten. Hun activiteiten moeten worden nagelopen en gecontroleerd door goed opgeleide mensen.

Koudemiddelen en smeerolie moeten worden overgebracht met behulp van methoden die lekken en verliezen tot een minimum beperken om afvoer aan de atmosfeer te minimaliseren.

Als olie moet worden afgetapt of teruggewonnen, moet de vloeistof worden overgebracht met behulp van draagbare vaten.

- Lekkages moeten onmiddellijk worden verholpen.
- De vulling moet via serviceafsluiters die zijn gemonteerd in de aanvoer- en retourleidingen kunnen worden overgepompt naar een geschikte externe bewaartank.
- Het gebruik van een speciaal overpompstation is verplicht.
- De smeerolie van de compressor bevat koudemiddel. Alle olie die wordt afgetapt van een systeem tijdens het onderhoud moet daarom dienovereenkomstig worden behandeld en opgeslagen.
- Koudemiddel onder druk mag nooit worden afgeblazen in de atmosfeer.

Vloeibaar koudemiddel bijvullen

R-410A koudemiddel werkt met een 50%-70% hogere druk dan R-22. Zorg ervoor dat de onderhoudsapparatuur en de vervangingsonderdelen bestemd zijn voor gebruik met R-410A.

De cilinders met R-410A zijn roze van kleur.

De cilinders met R-410A hebben een dompelbuis waardoor vloeistof uit de cilinder kan stromen als deze rechtop staat of ondersteboven is. De unit moet worden gevuld met vloeibaar koudemiddel R-410A. Monteer een in de handel verkrijgbare debietregelaar op de slang om het vloeibare koudemiddel te verdampen voor het de unit ingaat.

R-410A, net als andere HFK's, is alleen compatibel met de door de fabrikant van de compressor gespecificeerde oliesoorten (POE).

OPMERKING:

Voer regelmatig lekcontroles uit en repareer gevonden lekken onmiddellijk.

8 - KOUEMIDDELVULLING EN ELEKTRONISCHE REGELING

Te weinig vulling

Als er niet genoeg koudemiddel in het systeem zit, wordt dit aangegeven met gasbelletjes in het kijkglas voor vocht. Er zijn twee mogelijkheden:

- gering koudemiddelgebrek (belletjes in het kijkglas, geen aanzienlijke verandering in aanzuigdruk).
 - Na detectie en reparatie kan de unit opnieuw worden gevuld.
 - Het bijvullen moet altijd gebeuren in de koelbedrijf, door vloeibaar koudemiddel **langzaam** toe te voeren in de zuigzijde tot er geen belletjes meer zichtbaar zijn in het kijkglas.
- Aanzienlijk koudemiddelgebrek (grote bellen in het kijkglas, aanzienlijke vermindering van de aanzuigdruk). In de testmodus worden de volgende regelacties uitgevoerd:
 - Tap de gehele koudemiddelvulling af met behulp van een koudemiddel terugwinunit. Controleer na de detectie en reparatie de vulling met de unit uit, tap het systeem af vul het weer met de gehele hoeveelheid vloeibaar koudemiddel (zie Tabel I) aan de zuig- en perszijde.
 - In de gebruikte koudemiddelcontainer moet minimaal 10% van de oorspronkelijke vulling achterblijven.

LET OP:

Voor eventueel hardsolderen moet het koudemiddelcircuit worden gevuld met stikstof.

Door de verbranding van koudemiddel ontstaat giftig fosgeengas.

Vervang, na een storing in de apparatuur, het koudemiddel in overeenstemming met een procedure zoals beschreven in NF E29-795, of laat het koudemiddel analyseren door een gespecialiseerd laboratorium.

BELANGRIJK:

Gebruik nooit de compressor als vacuümpomp.

Voeg koudemiddel altijd bij via de zuigleiding.

Koudemiddel moet zeer **langzaam** worden toegevoegd.

Overvul het systeem niet met koudemiddel.

Als het koudemiddelcircuit na een interventie (zoals de vervanging van een onderdeel) langer dan een dag open blijft, moeten de openingen worden gedicht en moet het circuit met stikstof worden gevuld (inertieprincipe). Dit moet voorkomen dat vocht uit de atmosfeer binnendringt en daardoor corrosie ontstaat op de inwendige wanden en op onbeschermde stalen oppervlakken.

Elektronische regeling

De aansturing en de bewaking van alle units gebeurt via de elektronische regeling.

In de bij de regeling gevoegde gebruiksaanwijzing wordt dit uitgebreid beschreven.

Controleer of de bedieningseenheid correct in zijn behuizing is geplaatst en de kap gesloten is met de meegeleverde schroef. Hierdoor zijn de elektronische regeling en de unit beschermd tegen stoten en tegen stoffen in de atmosfeer.

Elektronische regeling Pro-Dialog+

PRO-DIALOG+ is een geavanceerd numeriek regelsysteem dat complexe intelligentie combineert met een groot bedieningsgemak.

PRO-DIALOG+ bewaakt continu alle machineparameters en veiligheidsinrichtingen, en beheert nauwkeuring de werking van de compressor en van de ventilatoren om een optimale energie-efficiëntie te bereiken.

Hij stuurt ook de werking aan van de waterpomp.

Een krachtig besturingsysteem

Het PID-besturingsalgoritme met permanente compensatie voor het verschil tussen de in- en uittredetemperatuur van het water en met anticipering op belastingsvariëaties, stuurt de compressor aan voor een intelligente regeling van de uittredetemperatuur van het water.

Om het opgenomen vermogen te optimaliseren, herijkt de PRO-DIALOG+ automatisch het setpoint van de intredetemperatuur van het water op basis van de buitenluchttemperatuur naar een van de twee voorinstelde waarden (bijvoorbeeld van een bezet gebouw en van een niet bezet gebouw).

De PRO-DIALOG+ regeling is auto-adaptief voor een volledige bescherming van de compressor. Het systeem optimaliseert voortdurend de draaiuren van de compressor in overeenstemming met de toepassingscondities (inertie van het watersysteem) om pendelen te voorkomen. Hierdoor is in de meeste toepassingen van de comfort klimaatregeling geen buffertank nodig.

Helder en gebruiksvriendelijk besturingsysteem

Het bedieningspaneel is helder en gebruiksvriendelijk: met twee leds en digitale displays zijn de bedrijfsgegevens van de machine direct te controleren.

De menu's geven rechtstreeks toegang tot alle machineregelingen, met inbegrip van de storingsgeschiedenis, waardoor snel een complete diagnose van koemachine mogelijk is.

Uitgebreide communicatiemogelijkheden

Met PRO-DIALOG+ zijn besturing en bewaking op afstand van de unit mogelijk via een meervoudige bedrade verbinding van 7-8 x 0,5 mm². De afgeschermd kabel moet van het type FROH2R of BELTEN 9842 zijn. De afscherming moet alleen worden geaard aan de kant van de elektronische printplaat. Beschikbare functies zijn starten/stoppen, keuze koeling/verwarmingsbedrijf (alleen EREBA ACCESS HT unit), vermogensbegrenzing of dubbel setpoint en externe beveiliging. Het systeem maakt voor elk koudemiddelcircuit signalering op afstand mogelijk van eventuele algemene storingen.

Via drie onafhankelijke tijdprogramma's zijn de volgende acties te programmeren: koelmachine starten/stoppen, werking op tweede setpoint (bijv. onbezet bedrijf), en werking op lage ventilatorsnelheid (bijv. 's nachts).

Met deze optie is ook cascadebedrijf mogelijk van twee units en bediening op afstand via de communicatiebus (RS 485 seriële poort).

9 - OPSTARTEN, COMPRESSOR VERVANGEN

Opstarten

De unit wordt opgestart met de hierboven beschreven elektronische regeling. Dit moet altijd gebeuren onder toezicht van een gekwalificeerde airconditioningstechnicus.

Dit apparaat is niet bestemd om te worden gebruikt door personen (met inbegrip van kinderen) met beperkte fysieke, zintuiglijke of verstandelijke vermogens of zonder ervaring en kennis van het apparaat tenzij zij onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilig gebruik van het apparaat.

Let op dat kinderen niet met het apparaat spelen.

Noodzakelijke controles/voorzorgen voor het opstarten

- Zorg ervoor dat alle elektrische verbindingen correct zijn vastgezet.
- Zorg ervoor dat unit horizontaal is en goed wordt ondersteund.
- Controleer of het watercircuit voldoende waterdebiet heeft en dat de leidingen zijn aangesloten volgens het installatieschema.
- Zorg ervoor dat er geen water lekt. Controleer de correcte werking van de gemonteerde ventielen.
- Alle panelen moeten gemonteerd zijn en stevig vastzitten met de bijbehorende schroeven.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte voor het uitvoeren van onderhoud en reparaties.
- Zorg ervoor dat er geen koudemiddel lekt.
- Controleer of de elektrische voeding overeenkomt met de waarden op de kenplaat van de unit, in het bedradingsschema en in de andere documentatie van de unit.
- Zorg ervoor dat de voeding overeenkomt met de geldende normen.
- Zorg dat de compressoren vrijelijk kunnen bewegen op de bevestigingsveren.

Compressor vervangen

Omdat de compressoren hermetisch gesloten zijn moet de compressor worden vervangen als deze een intern defect heeft.

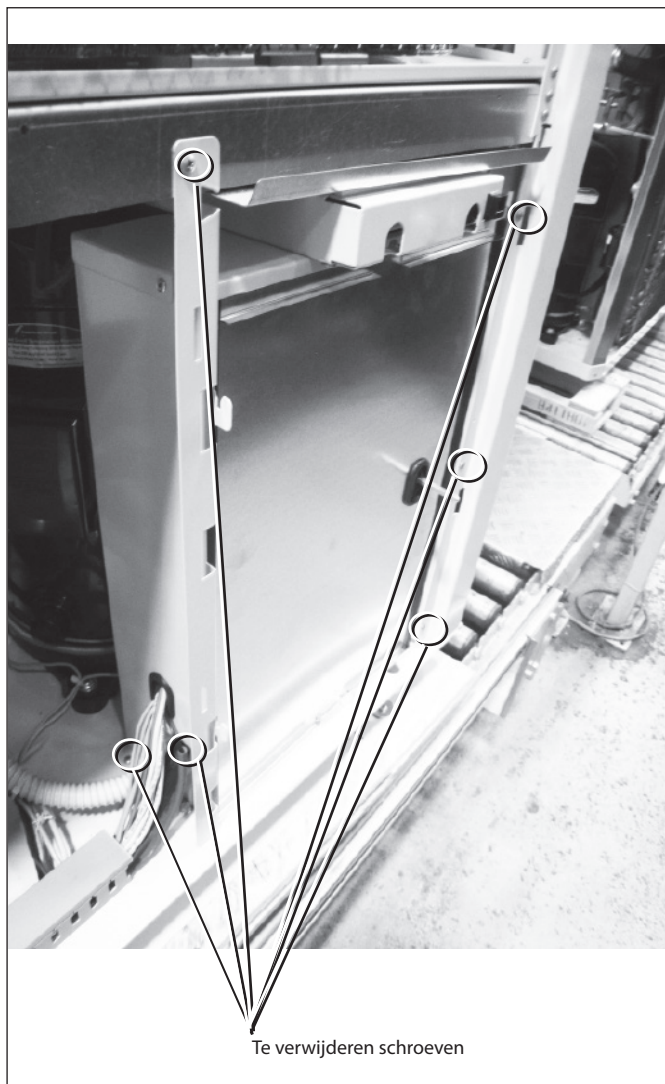
Voor de groottes 26 tot 40, is de olieniveaumeter toegankelijk door de 6 schroeven van de elektrakast te verwijderen.

Ga hiertoe als volgt te werk:

- Maak het apparaat spanningsloos door het uitschakelen van de elektrische voeding.
- Verwijder de toegangspanelen.
- Verwijder het gas uit het koudemiddelcircuit met behulp van terugwinapparatuur om aantasting van de atmosfeer te voorkomen.
- Ontkoppel de elektrische aansluitingen van de compressor.
- Soldeer of schroef de zuiggas- en persgasleidingen los zonder de rest van de onderdelen te beschadigen.
- Verwijder de bevestigingen van de compressor.
- Vervang de compressor en zorg ervoor dat deze voldoende olie bevat.
- Soldeer of schroef de leidingen vast.
- Sluit de compressor aan volgens het bedradingsschema.
- Vacuümeer de compressor.
- Voer de hoeveelheid koudemiddel toe die is aangegeven op de kenplaat via de servicekoppelingen aan de hoge- en aan de lagedrukzijde.

OPMERKING:

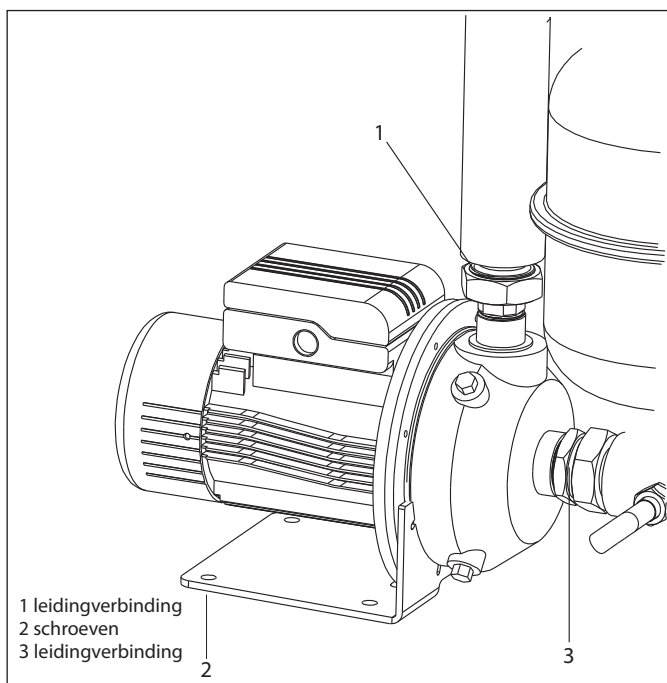
Dit moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



Pomp vervangen

Ga als volgt te werk als de waterpomp moet worden vervangen:

- Schakel de elektrische voeding van de unit uit.
- Open/verwijder het/de toegangspane(e)l(en)
- Ontkoppel de elektrische aansluitingen van de pomp.
- Tap het water van de hydromodule volledig af.
- Zet de leidingverbindingen 1 en 3 los.
- Verwijder de vier bevestigingsschroeven van de pomp 2.
- Vervang de pomp.
- Monteer de bevestigingsschroeven van de pomp 2.
- Zet de leidingverbindingen 1 en 3 vast.
- Sluit de elektrische aansluitingen van de pomp aan.
- Schakel de elektrische voeding van de unit in.
- Controleer via het in het achterpaneel of de pomp in de goede richting draait.
- Monteer het toegangspaneel aan de zijkant weer.



Veiligheidsinstructies voor de beveiligingsinrichtingen

	Beveiliging ⁽¹⁾	Veiligheidsventiel bij externe brand ⁽²⁾
Koudemiddelzijde		
Hogedrukschakelaar	X	
Extern overdrukventiel ⁽³⁾		X
Breekplaat		X
Smeltveiligheid		X
Warmteoverdracht (vloeistofzijde)		
Externe veerveiligheid	(4)	(4)

- (1) Geclassificeerd voor de bescherming in normale bedrijfssituaties.
- (2) Geclassificeerd voor de bescherming in abnormale bedrijfssituaties. De toebehoren zijn berekend voor een brand met een thermische flux van 10kW/m². Binnen een afstand van 6,5 m van de unit mogen zich geen brandbare stoffen bevinden.
- (3) De kortstondige overdrukbeperking van 10% van de bedrijfsdruk geldt niet voor deze abnormale bedrijfssituatie. De insteldruk mag hoger zijn dan de ontwerpdruk. In dit geval zorgt de ontwerpdruk of de hogedrukschakelaar ervoor dat de bedrijfsdruk niet wordt overschreden in normale bedrijfssituaties.
- (4) De keuze van deze overstortventielen wordt overgelaten aan de personen die verantwoordelijk zijn voor de voltooiing van de waterinstallatie.

Beschrijving van de beveiligingsinrichtingen van de unit

De unit bevat de volgende beveiligingsinrichtingen:

- Interne compressorbeveiliging.
- Interne thermische beveiliging van de ventilatormotor (unit groottes 26, 33 en 40kW).
- Hoofdschakelaar.
- Thermomagnetische regeling en beveiliging van verwarmingselementen.
- Thermomagnetische beveiliging van de ventilator (unit groottes 17, 21 en 40kW).
- Ontdooithermostaat.
- Storingsdetector voor de temperatuur- en druksensoren.
- Hogedrukschakelaar: deze beveiligd de unit tegen overmatige condensatiedruk. De hogedrukschakelaar is in de fabriek ingesteld en is niet verstelbaar. Het apparaat stopt door de in werking komen van de hogedruk alarmprempe, voordat de hogedrukschakelaar in werking komt. Deze functie wordt verzorgd door de elektronische regeling via een drukopnemer.
- Lagerdrukschakelaar: Deze functie wordt verzorgd door de elektronische regeling via een drukopnemer.

Alleen op apparaten met hydromodule.

- Pompmotor:
 - externe thermische beveiliging (unit groottes 17 tot 33 kW)
 - thermomagnetisch beveiliging (alleen unit grootte 40 kW).
- Table III: Pressostaatinstellingen**

	Uitschakeling	Resetten
Hogedrukschakelaar (017 tot 033)	44 bar	Handmatig
Hogedrukschakelaar (040)	44,2 bar	Automatisch

LET OP: Door een verandering van de fabriekinstellingen anders dan het ontwerpsetpoint, zonder toestemming van de fabrikant, kan de garantie vervallen.

Voor gebruik van een andere dan de fabrieksconfiguratie, moet toestemming worden gevraagd aan CIAT Service voor het veranderen van de configuratie van het Pro-Dialog + systeem.

Functioneringsgrenzen EREBA ACCESS T

Deze units zijn ontworpen om de werken binnen de volgende functioneringsgrenzen:

Verdamper	Minimum °C	Maximum °C
Waterintredetemp. (bij opstarten)	7,8*	30
Wateruittredetemp. (in bedrijf)	5**	18
Condensor		
Luchtintredetemperatuur	-10	48

Functioneringsgrenzen EREBA ACCESS HT

Koelingscyclus		
Platenwarmtewisselaar	Minimum °C	Maximum °C
Waterintredetemp. (bij opstarten)	7,8*	30
Wateruittredetemp. (in bedrijf)	5**	18
Batterij:		
Luchtintredetemperatuur	-10	48
Verwarmingscyclus		
Platenwarmtewisselaar	Minimum °C	Maximum °C
Waterintredetemp. (bij opstarten)	10	45
Wateruittredetemp. (in bedrijf)	20	50
Batterij:	Minimum °C	Maximum °C
Platenwarmtewisselaar	-15***	40

* Neem contact op met CIAT voor een waterintredetemperatuur onder 7,8 °C.

** Bij lage temperatuur toepassingen, waar de uittredetemperatuur van het water lager is dan 5 °C, moet een antivries-oplossing worden toegevoegd.

*** -13 °C voor units grootte 40 kW.

Minimum en maximum waterdebieten in de platenwarmtewisselaars

	Minimum debiet, l/s	Maximum debiet ⁽¹⁾ , l/s
EREBA ACCESS 17 T	0.40	1.39
EREBA ACCESS 17 HT	0.45	1.39
EREBA ACCESS 21 T	0.47	1.52
EREBA ACCESS 21 HT	0.57	1.52
EREBA ACCESS 26 T	0.63	1.96
EREBA ACCESS 26 HT	0.67	2.18
EREBA ACCESS 33 T	0.82	2.18
EREBA ACCESS 33 HT	0.87	2.29
EREBA ACCESS 40 T	0.99	2.60
EREBA ACCESS 40 HT	1.05	2.60

(1) Maximum waterdebiet met een beschikbare statische druk van 50 kPa (units met hydromodule)

Waterinhoud watercircuit

Ongeacht de grootte van het systeem wordt de minimum inhoud van het watercircuit gegeven door de volgende formule:

$$\text{Inhoud} = \text{CAP}_{(kW)} \times N = \text{Liter}$$

waarbij CAP de nominale systeemcapaciteit (kW) is bij de nominale bedrijfscondities voor de installatie.

Toepassing	N
Airconditioning	3,5
Industriële proceskoeling	Zie opmerking

11 - BEVEILIGINGSINRICHTINGEN, FUNCTIONERINGSGRENZEN EN BEDRIJFSBEREIK

De waterinhoud is noodzakelijk om de stabiliteit van de werking en een accurate temperatuurregeling te garanderen. Het is vaak nodig om een buffertank toe te voegen aan het circuit om het vereiste volume te bereiken.

OPMERKING:

Voor toepassingen met industriële proceskoeling die om uiterst stabiele watertemperatuurniveaus vragen, moeten de bovenstaande waarden worden verhoogd.

We raden aan om het advies van de fabriek in te winnen voor deze specifieke toepassingen.

Brinebedrijf

EREBA ACCESS HT units kunnen brine produceren tot minimaal 0°C. EREBA ACCESS T units kunnen brine produceren tot minimaal -8°C. De unit is voorzien van isolatie van de zuiggasleiding.. Het bedrijfsbereik is afhankelijk van de aanzuigdruk, die op zijn beurt afhankelijk is van het:

- type glycolwater,
- de glycolconcentratie,
- het debiet,
- de glycolwatertemperatuur,
- de condensatiedruk (omgevingstemperatuur).

De lagedruk- en vorstbeveiligingen van de verdamper zijn afhankelijk van de hoeveelheid toegevoegde antivries in het watersysteem. De verdamperbenadering (LWT - SST) evenals de vorstbescherming zijn gebaseerd op deze hoeveelheid.

Het is daarom belangrijk om de hoeveelheid antivries in het watersysteem te controleren bij het eerste opstarten (30 minuten laten circuleren voor een goede homogeniteit van het mengsel voordat u een monster neemt). Raadpleeg de gegevens van de fabrikant om de vorstbescherming te bepalen aan de hand van de gemeten concentratie. De temperatuur van de vorstbescherming moet worden ingevoerd in de parameters van de software van de unit.

Het wordt aanbevolen om de inbedrijfstelling van een glycolinstallatie te laten uitvoeren door de fabrikant.

Ter informatie, op basis van de in ons laboratorium gebruikte antivriesmiddelen, geeft onze leverancier de volgende beschermingswaarden (deze waarden kunnen verschillen per leverancier).

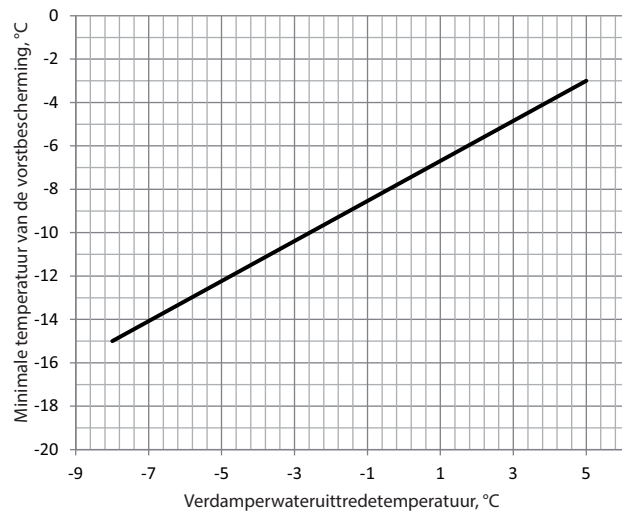
Gewicht-%, glycol	Vriespunt, °C ethyleenglycol
10	-3,8
15	-6,1
20	-8,8
25	-11,8
30	-15,2

Op basis van de tabel hierboven, als de gewichtsconcentratie van 30% ethyleenglycol in het watercircuit is gemeten, dan moet u in de software de waarde -15,2°C gebruiken.

Het is belangrijk om (minimaal) eens per jaar de hoeveelheid glycol te controleren en de waarde van de vorstbescherming in de software aanpassen op basis van het gemeten percentage. Deze procedure moet systematisch zijn als water of antivriesoplossing is toegevoegd.

De curve hieronder toont de minimum temperatuur van de vorstbescherming die in acht moet worden genomen op basis van de wateruittredetemperatuur.

Minimum vorstbeschermingstemperatuur



OPMERKINGEN:

- Voor de vorstbescherming van de unit bij een lage luchttemperatuur, moet het glycolpercentage worden beoordeeld.
- Het maximum glycolpercentage voor units met hydromodule is 30%.
- De aanbevolen delta T is 5K.

BELANGRIJK: Voor glycolconcentraties onder 20% moet een corrosiewerend middel dat geschikt is voor de toepassing gebruikt worden om corrosie door de agressieve aard van de brijn.

Het glycol vermindert de levensduur van de pomppakkingen.

Het wordt aanbevolen om de pakkingen of de pomp te vervangen.

Om het onderhoud te vergemakkelijken, wordt aanbevolen om afsluiters stroomopwaarts en stroomafwaarts van de machine te monteren.

Maximum waterinhoud van hydraulisch circuit

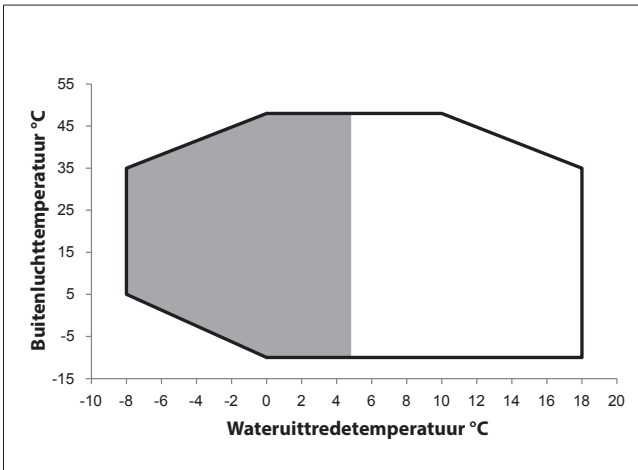
De units met hydromodule worden geleverd met een expansievat (in optie) om de waterinhoud van het hydraulisch circuit te begrenzen. De tabel hieronder toont de maximum waterinhoud en een mengsel van water/ethyleenglycol van het hydraulisch circuit.

EREBA ACCESS T/HT		017 - 021		026 - 040	
		bar	L	L	L
Statische druk	bar	1.5	3	1.5	3
Water	L	200	50	350	140
EG 10%	L	150	38	263	105
EG 20%	L	110	28	193	77
EG 30%	L	90	23	158	63

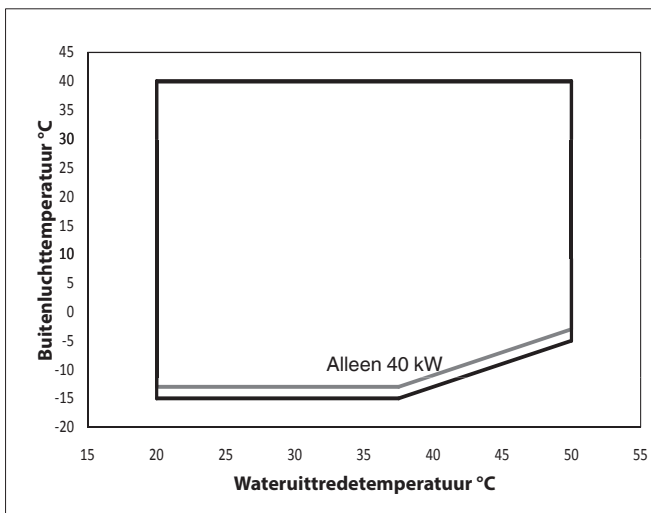
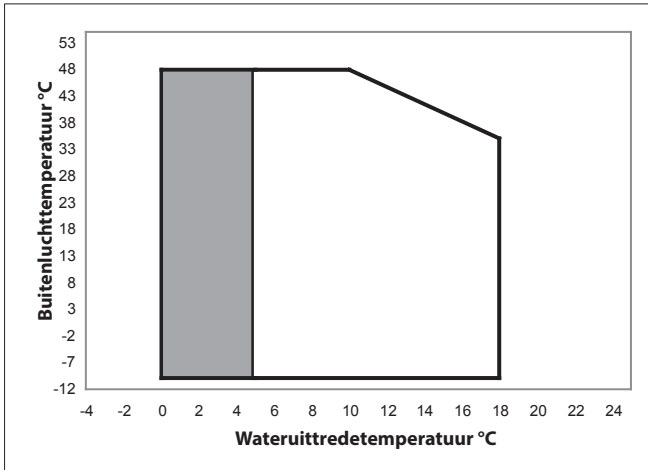
EG: ethyleenglycol



Bedrijfsbereik - EREBA ACCESS T units



Bedrijfsbereik - EREBA ACCESS HT units



Opmerkingen:

■ Bedrijfsbereik met antivriesoplossing

Algemeen onderhoud

LETOP: Voordat begonnen wordt met service- of onderhoudswerkzaamheden aan de unit, moet altijd worden gecontroleerd of de voeding is uitgeschakeld. Een elektrische schok kan ernstig letsel veroorzaken.

Om maximum prestaties van de unit te bereiken is speciale aandacht vereist voor de volgende punten:

- Elektrische aansluitingen:

De voedingsspanning moet binnen de grenzen van Tabel II zijn.

Zorg ervoor dat er geen valse contacten zijn in de klemmenstroken, magneetschakelaarprints, enz.

Zorg ervoor dat alle elektrische verbindingen goed zijn vastgezet, en dat alle elektrische onderdelen (magneetschakelaars, relais, enz.) stevig zijn bevestigd aan de bijbehorende rails.

Besteed speciale aandacht aan de conditie van de verbindingkabels tussen de besturingsonderdelen en de schakelkast en aan de voedingskabel van de unit.

Deze mogen niet verdraaid zijn en er mogen geen barstjes en inkepingen zijn in de isolatie.

Controleer of de aanloop- en bedrijfsverbruiken binnen de grenzen van Tabel II zijn.

- Wateraansluitingen:

Controleer of er geen water uit het systeem lekt. Wanneer de unit langere tijd niet gebruikt gaat worden, open dan de aftapkraan van de hydromodule en laat het water gedeeltelijk wegstromen uit de pomp en de waterleidingen evenals de aftapkraan in het hydraulisch circuit van de platenwarmtewisselaar. Om de pomp geheel af te tappen de kap ervan verwijderen. Deze handelingen zijn essentieel als temperaturen onder het vriespunt worden verwacht. Als de unit niet is afgetapt moet de hoofdschakelaar ingeschakeld blijven zodat de ontdooithermostaat kan werken. Reinig zorgvuldig het filter van het watersysteem.

Als het watercircuit gedurende langer dan een maand leeg moet blijven, moet het gehele circuit met stikstof worden gevuld om risico op corrosie als gevolg van differentiële beluchting te vermijden.

- Platenwarmtewisselaar reinigen:

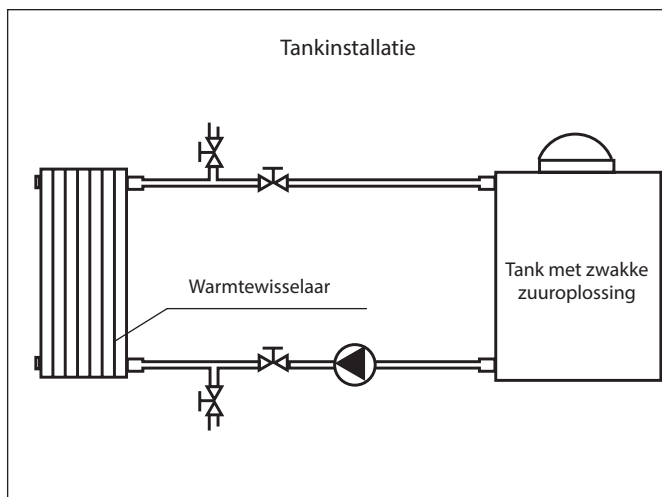
In bepaalde toepassingen, bijvoorbeeld als zeer hard water wordt gebruikt, is er een verhoogde kans op dichtslibbing. De warmtewisselaar kan altijd worden gereinigd door een reinigingsvloeistof te laten circuleren.

Een zwak zure oplossing moet worden gebruikt (5% fosforzuur of, bij frequent reinigen 5% oxaalzuur), en de reinigingsvloeistof moet door de warmtewisselaar worden gepompt.

De installatie van de tank kan permanent zijn of anders kunnen de aansluitingen worden voorbereid waarop, als de tijd gekomen is, een mobiel reinigingsapparaat kan worden aangesloten.

Om een optimale reiniging te bereiken moet de zuuroplossing circuleren met ten minste 1,5 keer de normale bedrijfssnelheid en bij voorkeur in tegengestelde richting.

De installatie moet daarna worden doorgespoeld met een grote hoeveelheid water om het zuur volledig te verwijderen voordat het systeem wordt opgestart.



Reinigen moet gebeuren met regelmatige intervallen en niet pas als al unit verstopt is.

De tijdsintervallen tussen het reinigen zijn afhankelijk van de kwaliteit van het gebruikte water, maar in het algemeen is het raadzaam om ten minste een keer per jaar te reinigen.

- Koudemiddelcircuit:

Zorg ervoor dat er geen koudemiddel of olie uit de compressor lekt.

Controleer of de hoge en lage drukken normaal zijn.

Controleer de reinheid van de koudemiddel-water warmtewisselaars door het drukverlies ervan te controleren.

De compressoren hebben geen specifiek onderhoud nodig.

Niettemin wordt met de preventieve systeemonderhoudswerkzaamheden voorkomen dat er specifieke compressorproblemen ontstaan. De volgende periodieke preventieve onderhoudscontroles worden sterk aangeraden:

- Controleer de bedrijfscondities (verdampingstemperatuur, condensatietemperatuur, persgastemperatuur, temperatuurverschil van warmtewisselaar). Deze bedrijfsparameters moeten zich altijd binnen het bedrijfsbereik van de compressor bevinden.
- Controleer of de beveiligingsinrichtingen allemaal operationeel en correct worden geregeld.
- Controleer het oliepeil en de oliekwaliteit. Controleer de oliekwaliteit bij een kleurwijziging in het kijkglas. Het kan daarbij gaan om een zuurgraadtest, vochtregeling, een spectrometrische analyse enz.
- Controleer de lekdichtheid van het koudemiddelcircuit.
- Controleer het opgenomen vermogen van de compressormotor en de spanningsonbalans tussen fasen.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen goed vastzitten.
- Zorg ervoor dat de compressor schoon is en correct werkt; controleer of er geen roest op het compressorhuis zit en of er geen corrosie of oxidatie op de elektrische aansluitingen en de leiding zit.

LET OP: de oppervlakttemperaturen van de compressor en de leiding kunnen in bepaalde gevallen hoger zijn dan 100°C en brandwonden veroorzaken. Bijzondere aandacht is vereist tijdens onderhoudswerkzaamheden. Tegelijkertijd, als de compressor in bedrijf is, kunnen de oppervlakttemperaturen ook zeer laag zijn (tot -15°C voor apparaten met een lage wateruittredetemperatuur) en kunnen bevroeringsbrandwonden veroorzaken.

- Regelingen:

Controleer de werking van alle elektrische onderdelen, de hogedrukschakelaar en de hoge en lagedrukkers en de water-, lucht- en ontdooitemperatuurdetector.

- Batterijen:

Wij adviseren dat de mate van vervuiling van batterijen met lamellen regelmatig wordt geïnspecteerd. De mate van vervuiling is afhankelijk van de plaats van opstelling en zal hoger zijn als de machine is opgesteld in steden, een boomrijke omgeving, industriële installaties e.d.

Aanbevelingen voor het onderhoud en reinigen van condensorbatterijen met ronde buizen met plaatlamellen (RTPF) (gebaseerd op de norm AFNOR X60-010):

- Als de condensors zijn vervuild, reinig deze dan voorzichtig in verticale richting met een borstel.
- Werk uitsluitend aan condensors met de ventilatoren uitgeschakeld.
- Schakel voor dit type werkzaamheden de HVAC unit uit indien nodig.
- Schone condensors garanderen een optimale werking van uw HVAC unit.

Dit reinigen is noodzakelijk wanneer de condensors beginnen dicht te slibben. De frequentie van het reinigen is afhankelijk van het seizoen en de locatie van de HVAC unit (winderig, bebost, stoffig, enz.).

- Trilling:

Controleer regelmatig of de trillingsniveaus binnen aanvaardbare grenzen en dichtbij die van de oorspronkelijke inbedrijfstelling van de unit blijven.

- Corrosie:

Controleer regelmatig alle kleppen, hulpstukken en leidingen van koudemiddelcircuits en waterzijdige circuits op corrosie en lekkage, ook op de coating van de onderdelen.

Onderhoud

Service-aanbevelingen

- Onderhoud aan de unit mag alleen worden uitgevoerd door hiervoor opgeleid personeel.
Eenvoudige werkzaamheden, zoals het reinigen van de batterij en de buitenkant van de unit mogen ook worden uitgevoerd door ongeschoold personeel.
- Over de unit, of delen ervan, mag niet worden gelopen. Ook mogen er gaan zware voorwerpen op worden geplaatst. Onderdelen en leidingwerk moeten regelmatig worden gecontroleerd op tekenen van beschadiging en indien nodig worden gerepareerd of vervangen. Stap niet op de koudemiddelleidingen. Componenten en leidingwerk moeten regelmatig worden gecontroleerd en indien nodig gerepareerd of vervangen. Klim niet op een machine. Gebruik een platform of steiger voor werk op hoogte.
- Houd u bij alle werkzaamheden aan de unit stipt aan de instructies in de handleiding van de unit en op de stickers op de unit en aan de veiligheidsnormen.

Technici die aan de unit werken moeten zijn voorzien van het volgende:

Persoonlijke beschermingsuitrusting (PBU) ⁽¹⁾	Bedrijf		
	Vervoer	Onderhoud, service	Lassen of hardsolderen ⁽²⁾
Beschermende handschoenen, oogbescherming, veiligheidsschoenen, beschermende kleding. Smeltveiligheid	X	X	X
Gehoorbescherming.		X	X
Ademhalingsmasker met filter.			X

(1) Wij raden aan de instructies in EN 378-3 op te volgen.

(2) Uitgevoerd in aanwezigheid van A1 koudemiddel volgens EN 378-1.

Pas op voor brandwonden tijdens hardsolderen.

- Gebruik bij reparaties uitsluitend originele CIAT reserveonderdelen. Zorg ervoor dat de reserveonderdelen altijd correct worden gemonteerd. Monteer de reserveonderdelen altijd in de oorspronkelijke positie.
- De producten die eventueel worden gebruikt voor de warmte-isolatie van de vaten bij het aansluiten van de waterleidingen moeten chemisch neutraal zijn ten opzichte van de materialen en coatings waarop zij worden aangebracht. Dit is ook het geval voor de originele producten van CIAT.
- Zorg voor het vervangen van onderdelen van het koelcircuit, dat de geheel koudemiddelvulling is verwijderd via zowel de hoge- als de lagedrukzijdige aansluitingen van de unit.
- De onderdelen van de regeling van het koelsysteem zijn erg kwetsbaar. Let op dat ze bij het vervangen niet te heet worden door de vlam van de blaaslamp tijdens het solderen.
Wikkel een natte doek om het te solderen onderdeel, en richt de vlam weg van het huis van het onderdeel.
- Gebruik altijd soldeerstaven van een zilverlegering.
- Als de totale gasvulling van de unit moet worden vervangen, moet hoeveelheid worden gebruikt die op de kenplaat staat en voorafgaand moet de unit correct gevacuümeerd worden.
- Tijdens bedrijf van de unit moeten alle panelen op hun plaats zitten, inclusief het toegangspaneel van de schakelkast.
- Gebruik voor het doorsnijden van leidingen van het koudemiddelcircuit uitsluitend pijpsnijders en geen gereedschappen die bramen kunnen veroorzaken. Alle leidingen van het koudemiddelcircuit moeten zijn gemaakt van koper dat speciaal bestemd is voor koeltoepassingen.
- **Laat watercircuits met industriële brijn niet leeglopen zonder eerst de plaatselijke technische dienst of bevoegde instantie te informeren.**
- Het bedienen (openen of sluiten) van koudemiddel-afsluiters mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel (F-gassen gediplomeerd) en bij volledig afgeschakelde unit. Hierbij moet de unit zijn uitgeschakeld.
- Reparaties en wijzigingen moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde technici volgens de bedrijfsprocedures,

Laatste aanbevelingen

De door u gekochte unit heeft voor het verlaten van de fabriek strenge kwaliteitscontroleprocedures ondergaan.

Alle onderdelen, inclusief het besturingsysteem en de elektrische

apparatuur, enz., zijn gecertificeerd door onze kwaliteitscontroleafdeling en getest onder de zwaarst mogelijke bedrijfscondities in onze laboratoria. Na het verlaten van de fabriek is het echter mogelijk dat een of meer van deze onderdelen zijn beschadigd door oorzaken waarop wij geen invloed hebben. In een dergelijke situatie **mag de gebruiker aan geen van de interne componenten werkzaamheden uitvoeren, of de unit in bedrijfscondities brengen die niet zijn gespecificeerd in deze handleiding**, omdat hierdoor ernstige schade kan ontstaan en de garantie vervalt. Reparaties en onderhoudswerkzaamheden moeten altijd worden overgelaten aan de installateur.
Wij raden aan om norm EN 378-4 toe te passen.

Alle aanbevelingen met betrekking tot de plaatsing van de unit zijn bedoeld als richtlijn. De installateur moet de installatie uitvoeren in overeenstemming met de ontwerpcondities en volgens alle toepasselijke verordeningen voor HVAC-installaties.

OPMERKING: De fabrikant wijst elke aansprakelijkheid af voor enige storing die voortvloeit uit verkeerd gebruik van de apparatuur..

Brand en explosie

Als de machine wordt blootgesteld aan de hitte van een brand, voorkomt een inrichting dat een explosie plaatsvindt door het koudemiddel vrij te geven (via de smeltplug). Dit medium kan ontleden in een giftig gas bij blootstelling aan een vlam:

- Kom niet in de buurt van de machine,
- Waarschuw en informeer de brandweer,
- Brandblusapparatuur die geschikt is voor het systeem en het gebruikte type koudemiddel moeten binnen handbereik zijn.

Logboek

CIAT beveelt de volgende opzet voor een logboek aan (de onderstaande tabel is slechts een voorbeeld en behoort niet tot de verantwoordelijkheid van CIAT):

Bezoek		Naam van de technicus	Van toepassing zijnde regelgeving	Gecontroleerd door (organisatie)
Datum	Type ⁽¹⁾			

(1) Onderhoud, reparaties, periodieke controles (EN 378), lekkage, enz.

13 - PROBLEMEN OPLOSSEN

Hier volgt een lijst van storingen die kunnen optreden en hun mogelijke oorzaken en reparaties.
Wanneer de unit niet naar behoren werkt, de elektrische voeding uitschakelen voordat wordt geprobeerd de unit te repareren.

Defect	Mogelijke oorzaak	VOORGESTELDE REPARATIE
--------	-------------------	------------------------

De unit start niet:

- Voeding niet aangesloten;
SLUIT DE VOEDING AAN.
- Hoofdschakelaar is uitgeschakeld;
SCHAKEL DE HOOFDSCHAKELAAR IN.
- Voedingsspanning te laag;
CONTROLEER DE VOEDINGSSPANNING.
- Activering van een beschermingsinrichting;
RESET DE BESCHERMINGSINRICHTING.
- Geblokkeerde magneetschakelaar;
CONTROLEER EN VERVANG DE GEBLOKKEERDE MAGNEETSCHAKELAAR INDIEN NODIG.
- Vastgelopen compressor;
CONTROLEER EN VERVANG DE COMPRESSOR INDIEN NODIG.
- Losse elektrische verbindingen;
CONTROLEER EN ZET DE ELEKTRISCHE VERBINDINGEN VAST.

De unit werkt continu of pendelt te vaak:

- Storing van de magneetschakelaar van de compressor;
CONTROLEER EN VERVANG DE MAGNEETSCHAKELAAR INDIEN NODIG.
- Compressorstoring;
CONTROLEER EN VERVANG DE COMPRESSOR INDIEN NODIG.
- Koudemiddellekkage;
CONTROLEER DE VULLING EN VUL KOUEMIDDEL BIJ.
- Onvoldoende waterdebiet;
CONTROLEER HET DRUKVERLIES IN HET WATERCIRCUIT.
- Onvoldoende statische druk in het watercircuit;
CONTROLEER DIT OP DE MANOMETER EN HERSTEL INDIEN NODIG.

De unit stopt door een lagedrukalarm:

- Koudemiddellekkage;
CONTROLEER DE VULLING EN VUL KOUEMIDDEL BIJ.
- Onvoldoende waterdebiet in de warmtewisselaar;
CONTROLEER DE WATERPOMP.
- Unit start te laat;
WACHT TOT HET SYSTEEM STABIEL IS.

De unit stopt door een hogedrukalarm:

- Storing van de hogedrukschakelaar;
CONTROLEER EN VERVANG DE DRUKSCHAKELAAR INDIEN NODIG.
- Het expansieventiel is geblokkeerd;
CONTROLEER EN VERVANG HET GEBLOKKEERDE EXPANSIEVENTIEL INDIEN NODIG.
- Droogfilter verstopt;
CONTROLEER EN VERVANG HET FILTER INDIEN NODIG.
- Buitenventilatoren werken niet;
CONTROLEER DE VENTILATORMOTOR(EN) EN DE ELEKTRISCHE VERBINDINGEN.
- Batterij verstopt of vuil;
VERWIJDER VERSTOPPING OF REINIG DE BATTERIJ.

De unit maak te veel lawaai:

- Leiding trilt;
ZET DE LEIDINGEN GOED VAST.
- De compressor maak te veel lawaai;
CONTROLEER EN VERVANG DE COMPRESSOR INDIEN NODIG.
- Het expansieventiel fluit;
CONTROLEER DE VULLING EN VUL KOUEMIDDEL BIJ INDIEN NODIG.
- Panelen zijn niet correct gemonteerd;
MONTEER DE PANELEN OP DE JUISTE WIJZE.

Olielekkage uit de compressor:

- Lekkage uit het koudemiddelcircuit;
VIND EN REPAREER DE LEKKAGE.

Waterlekkage:

- Defecten bij waterintrede- en/of wateruittredeaansluitingen;
CONTROLEER EN ZET DE AANSLUITINGEN VAST INDIEN NODIG.

Het ontdooisysteem van de unit werkt niet (alleen op EREBA ACCESS HT units):

- Storing van 4-weg terugslagklep;
CONTROLEER EN VERVANG DE KLEP INDIEN NODIG.
- Ontdooivoeler werkt niet;
CONTROLEER EN VERVANG DE VOELER INDIEN NODIG.

СОДЕРЖАНИЕ	СТРАНИЦА
1 - Технические и электрические характеристики - модель Т	107
2 - Технические и электрические характеристики - модель НТ	108
3 - Размеры и местоположение присоединительных патрубков (мм)	109
4 - Пульт управления и главный выключатель	110
4.1. Размеры свободного пространства (мм) для агрегатов с горизонтальным выпуском воздуха (EREBA ACCESS 017-021)	110
4.2. Размеры свободного пространства (мм) для агрегатов с вертикальным выпуском воздуха (EREBA ACCESS 026-040)	110
5 - Общие сведения и гидромодуль	111
6 - Подсоединение водяного контура	113
7 - Электрические подключения и заправка хладагентом	116
8 - Заправка хладагентом и электронная система управления	118
9 - Пуск, замена компрессора	119
10 - Замена насоса, устройства защиты	120
11 - Устройства защиты, диапазон эксплуатационных параметров, диапазон рабочих параметров агрегата	122
12 - Общее техническое обслуживание, техническое обслуживание и важные указания	124
13 - Поиск и устранение неисправностей	126

Ведомость ввода агрегата в эксплуатацию

Дата ввода в эксплуатацию _____

Продавец оборудования: _____ Договор №: _____

Монтажная организация: _____ Договор №: _____

Адрес места установки _____

Тип и заводской номер оборудования: EREBA ACCESS _____

EREBA ACCESS HT _____

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Электропитание Фаза 1: _____ В Фаза 2: _____ В Фаза 3: _____ В

Номинальное напряжение: _____ В % напряжение в сети электропитания _____

Потребляемый ток Фаза 1: _____ А Фаза 2: _____ А Фаза 3: _____ А

Электропитание системы управления: _____ В Номинал предохранителя системы управления А

Номинальный ток вводного выключателя _____

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплообменник:

Температура воздуха на входе: _____ °С

Температура воздуха на выходе: _____ °С

Температура воздуха на входе:

Температура воды на входе: _____ °С

Температура воды на выходе: _____ °С

Гидравлическое сопротивление (вода): _____ кПа

НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ:

Реле высокого давления: отключение: _____ кПа

включение: _____ кПа

Уровень масла _____

ОПЦИИ:

Специалист по вводу в эксплуатацию _____

Согласовано с заказчиком

Имя: _____

Дата: _____

Примечание. Заполните эту ведомость ввода в эксплуатацию во время монтажа.

1 - ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - МОДЕЛЬ Т

Таблица I: Технические характеристики - Модель Т

EREBA		017	021	026	033	040
Эксплуатационная масса						
с гидромодулем	Kg	189	208	255	280	291
Масса заправляемого хладагента R-410A	кг	5,5	6,4	5,8	8,6	8,8
teqCO ₂ 11,5		13,4	12,1	18	18,4	
Компрессор		Один спиральный компрессор				
Испаритель		Один пластинчатый теплообменник				
Объем воды в контуре	л	1,52	1,9	1,71	2,28	3,8
Присоединительные патрубки водяного контура (газ МРТ)	дюйм	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Максимальное давление в водяном контуре	кПа	400	400	400	400	400
Гидравлический модуль		Насос, сетчатый фильтр, расширительный бак, реле протока, автоматический воздуховыпускной клапан, сливной клапан и предохранительный клапан.				
Насос		Один насос с фиксированной скоростью				
Входной патрубок водяного контура (газ МРТ)	дюйм	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Выходной патрубок водяного контура (газ МРТ)	дюйм	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Объем воды в закрытом расширительном баке	л	5	5	8	8	8
Давление в расширительном баке перед заправкой	бар	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Конденсатор		Один, медные трубы с алюминиевым оребрением				
Вентилятор		Два, осевые, двухскоростные		Осевые, двухскоростные		
Диаметр	мм	495	495	710	710	710
Количество лопаток	з	3	7	7	7	
Расход воздуха (высокая скорость)	л/с	2212	2212	3530	3530	3530
Скорость вентилятора (высокая скорость)	об/мин	870	870	900	900	900
Акустические характеристики						
Уровень звуковой мощности 10 ⁻¹² Вт*	дБА	72	74	78	78	80

* Заявленный уровень шума в соответствии с ISO 4871 (погрешность +/-3 дБ). Значения округлены и приведены для справки. Они не могут служить для ссылки при заключении договора.

RU

Таблица II: Электрические характеристики - Модель Т

EREBA ACCESS T		017	021	026	033	040
Электропитание		В-фаз-Гц	400-3+N-50 (опция электропитания C) или 400-3-50 (опция электропитания D)		400-3-50 (STD - без опций)	
Рабочий диапазон напряжений		В	340-460		360-440	
Пусковой ток*		A	75	95	118	118 176
Максимальная потребляемая мощность (Vn) ** кВт		7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Номинальный потребляемый ток***	A	8	12	16	17	25
Максимальный потребляемый ток (Vn) ****	A	13	16	20	24	30
Максимальный потребляемый ток (Vn +/-15 или 10 %) †		A	15	18	23	27 36

* Максимальный пусковой ток агрегата в допустимых пределах (соответствует потребляемому току компрессора с заторможенным ротором).

** Потребляемая мощность при предельных условиях эксплуатации агрегата (температура испарения 10°C, температура конденсации 65 °C) и номинальном напряжении 400 В.

*** Токи указаны при условиях Eurovent (температура охлаждаемой воды на входе/выходе испарителя 12/7 °C, температура наружного воздуха 35 °C).

**** Максимальный рабочий ток при максимальной потребляемой мощности и номинальном напряжении (400 В).

† Максимальный рабочий ток при максимальной потребляемой мощности и напряжении 340-460 В (для типоразмеров с 17 по 33 кВт) и 360-440 В (для типоразмера 40 кВт). Размеры и местоположение присоединительных патрубков

2 - ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - МОДЕЛЬ НТ

Таблица I: Технические характеристики - Модель НТ

EREVA ACCESS НТ		017	021	026	033	040
Эксплуатационная масса						
с гидромодулем	Kg		206	223	280	295 305
Масса заправляемого хладагента R-410A	кг		6,4	7,7	7,6	9,5 9,8
теqCO ₂ 6,4			7,7	7,6	9,5	9,8
Компрессор		Один спиральный компрессор				
Испаритель		Один пластинчатый теплообменник				
Объем воды в контуре	л		1,52	1,9	2,28	2,85 3,8
Присоединительные патрубки водяного контура (газ МРТ)	дюйм		1	1	1-1/4	1-1/4 1-1/4
Максимальное давление в водяном контуре	кПа		400	400	400	400 400
Гидравлический модуль		Насос, сетчатый фильтр, расширительный бак, реле протока, автоматический воздуховыпускной клапан, сливной клапан и предохранительный клапан.				
Насос		Один насос с фиксированной скоростью				
Входной патрубок водяного контура (газ МРТ)	дюйм		1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4 1-1/4
Выходной патрубок водяного контура (газ МРТ)	дюйм		1	1	1-1/4	1-1/4 1-1/4
Объем воды в закрытом расширительном баке	л		5	5	8	8 8
Давление в расширительном баке перед заправкой	бар		1,5	1,5	1,5	1,5 1,5
Конденсатор		Один, медные трубы с алюминиевым оребрением				
Вентилятор		Два, осевые, двухскоростные			Осевые, двухскоростные	
Диаметр	мм		495	495	710	710 710
Количество лопаток	3		3	7	7	7
Расход воздуха (высокая скорость)	л/с		2217	1978	3530	3530 3530
Скорость вентилятора (высокая скорость)	об/мин		870	870	900	900 900
Акустические характеристики						
Уровень звуковой мощности 10 ⁻¹² Вт*	дБА		72	74	78	78 80

* Заявленный уровень шума в соответствии с ISO 4871 (погрешность +/-3 дБ). Значения округлены и приведены для справки. Они не могут служить для ссылки при заключении договора.

Таблица II: Электрические характеристики - Модель НТ

EREVA ACCESS НТ		017	021	026	033	040
Электропитание		В-фаз-Гц		400-3+N-50 (опция электропитания C) или 400-3-50 (опция электропитания D)		400-3-50 (STD - без опций)
Рабочий диапазон напряжений		В	340-460			360-440
Пусковой ток*	А	75	95	118	118	176
Максимальная потребляемая мощность (Vn) **	кВт	7,8	9,1	11,0	13,8	17,5
Номинальный потребляемый ток**	А	8	12	16	17	25
Максимальный потребляемый ток (Vn) ****	А	13	16	20	24	30
Максимальный потребляемый ток (Vn +/-15 или 10 %) †	А	15	18	23	27	36

* Максимальный пусковой ток агрегата в допустимых пределах (соответствует потребляемому току компрессора с заторможенным ротором).

** Потребляемая мощность при предельных условиях эксплуатации агрегата (температура испарения 10°C, температура конденсации 65°C) и номинальном напряжении 400 В.

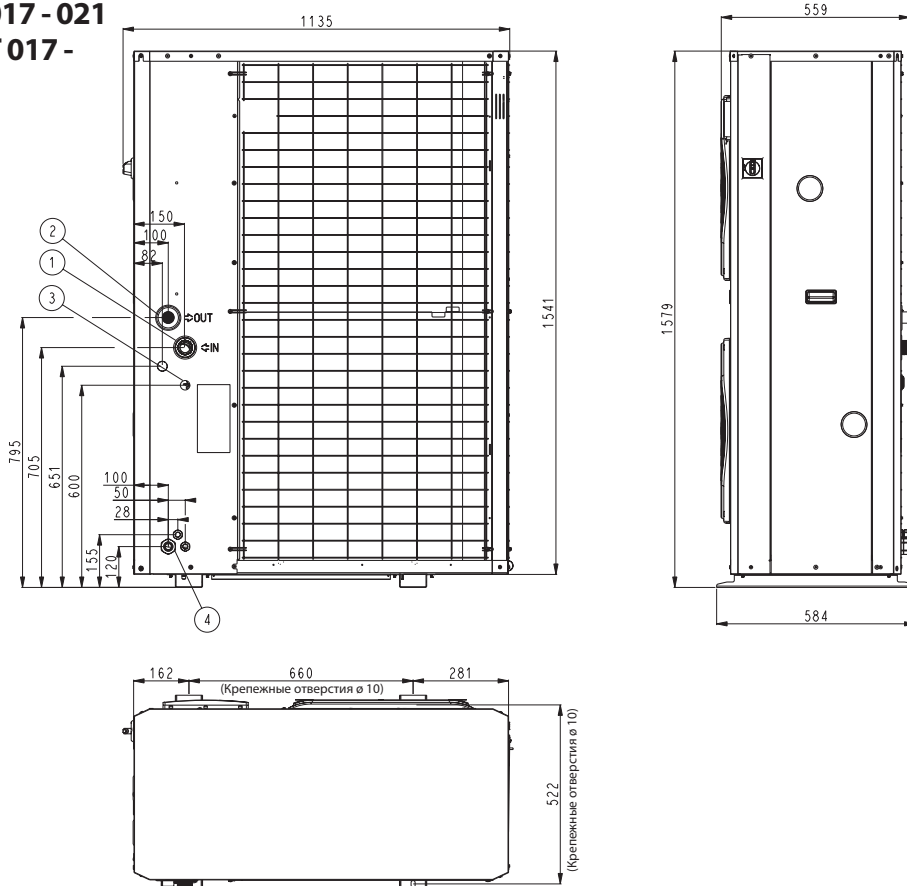
*** Токи указаны при условиях Eurovent (температура охлаждаемой воды на входе/выходе испарителя 12/7 °C, температура наружного воздуха 35 °C).

**** Максимальный рабочий ток при максимальной потребляемой мощности и номинальном напряжении (400 В).

† Максимальный рабочий ток при максимальной потребляемой мощности и напряжении 340-460 В (для типоразмеров с 17 по 33 кВт) и 360-440 В (для типоразмера 40 кВт). Размеры и местоположение присоединительных патрубков.

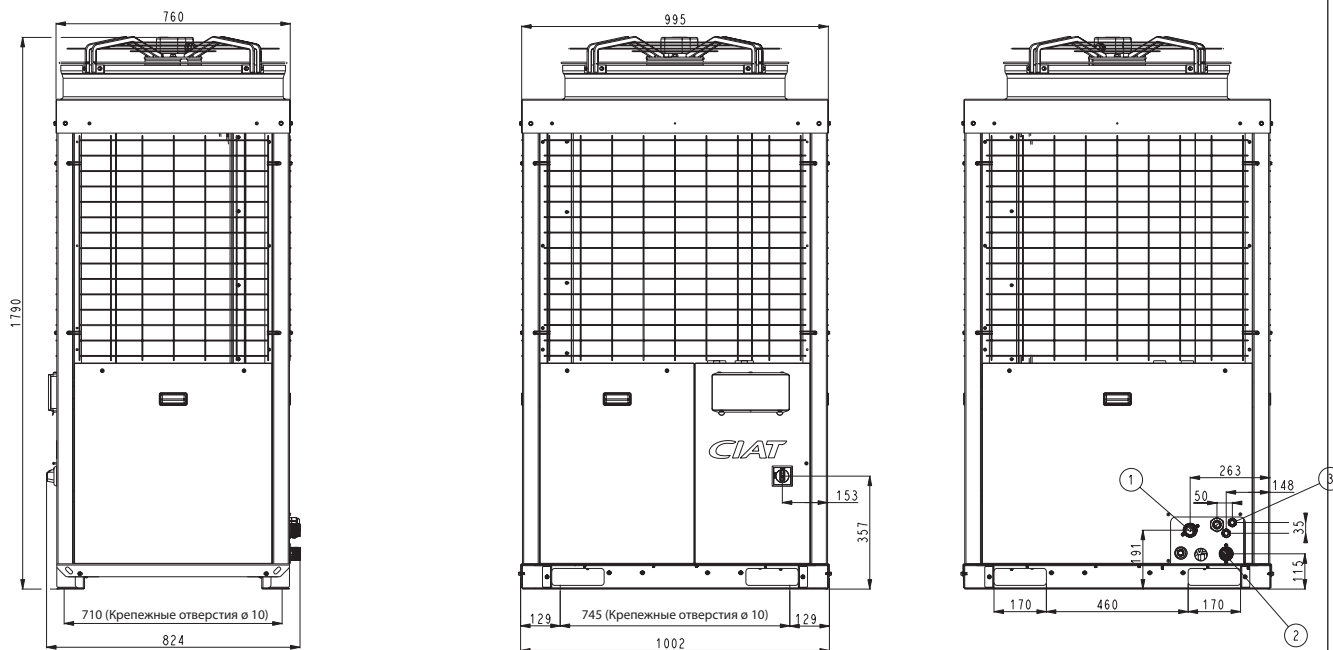
3 - РАЗМЕРЫ И МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПАТРУБКОВ (ММ)

Модель EREBA ACCESS T 017 - 021 Модель EREBA ACCESS HT 017 - 021



- 1 Вход водяного контура
- 2 Выход водяного контура
- 3 выход предохранительного клапана
- 4 Электрические подключения

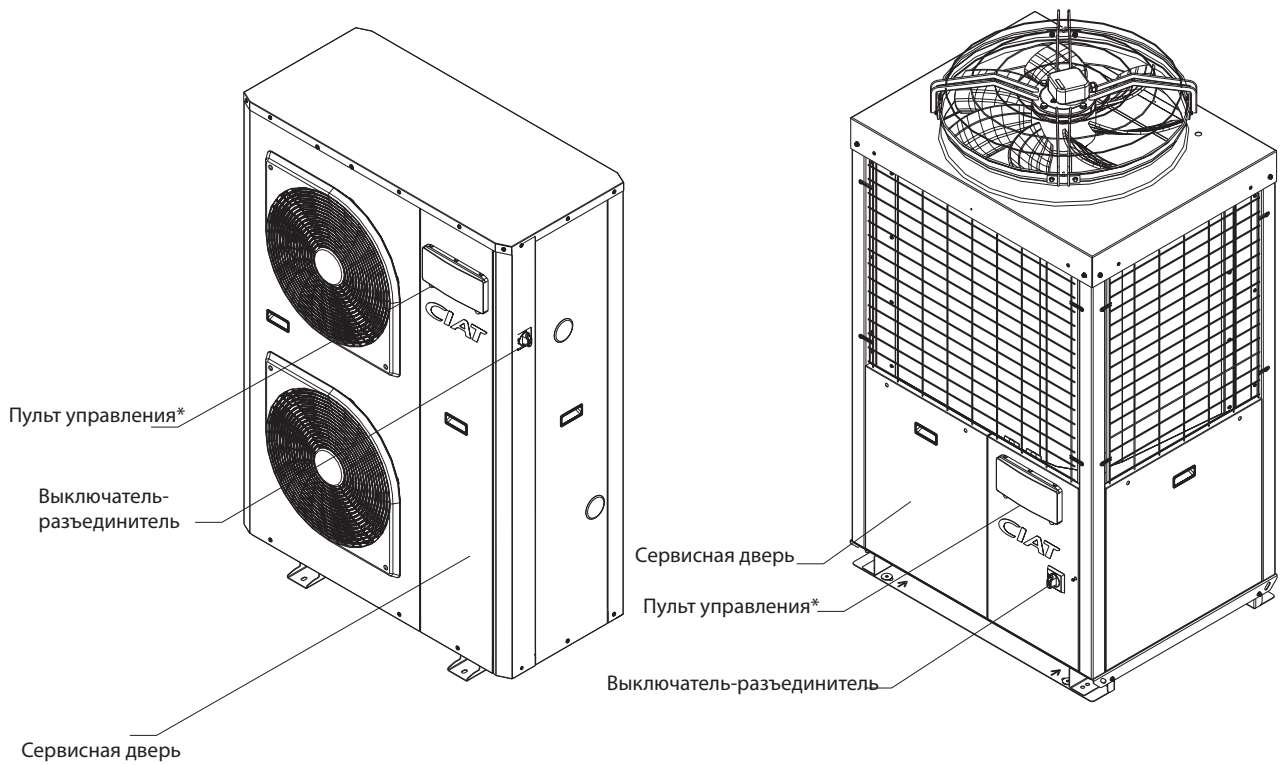
Модель EREBA ACCESS T 026 - 040 Модель EREBA ACCESS HT 026 - 040



- 1 Вход водяного контура
- 2 Выход водяного контура
- 3 Электрические подключения

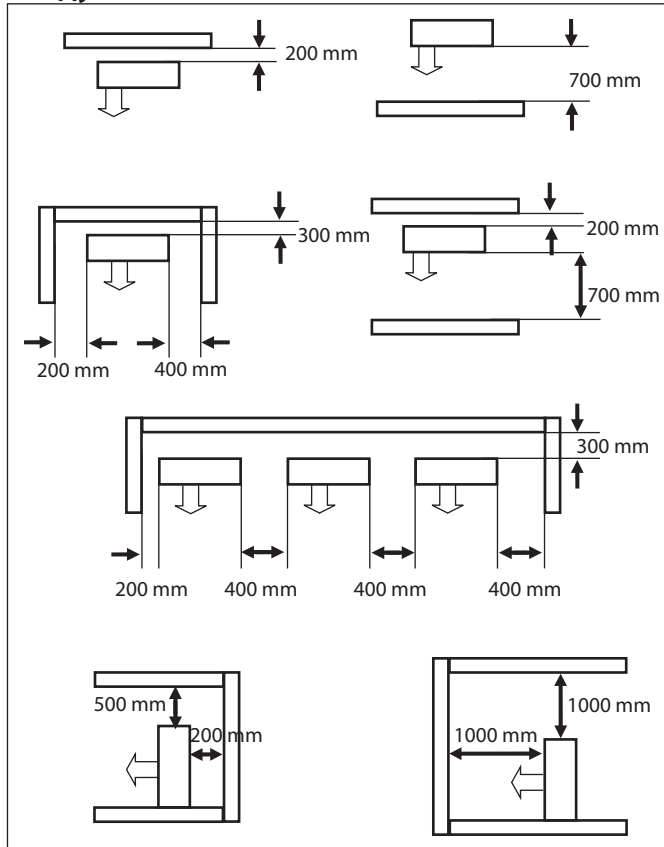
RU

4 - ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ И ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

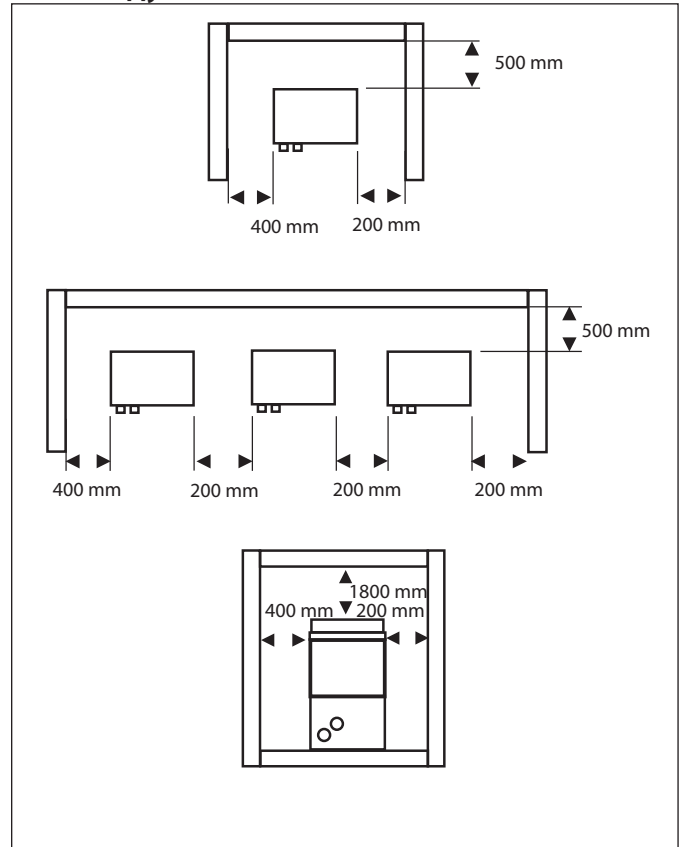


* Убедитесь, что пульт управления защищен в соответствии с указаниями, приведенными в разделе «Электронные блоки управления».

Размеры свободного пространства (мм) для агрегатов с горизонтальным выпуском воздуха (EREBA ACCESS 017-021)



Размеры свободного пространства (мм) для агрегатов с вертикальным выпуском воздуха (EREBA ACCESS 026-040)



Установка блока управления

Перед началом монтажа агрегата внимательно изучите данную инструкцию.

Данные агрегаты отвечают требованиям директив по низковольтному оборудованию, по машинному оборудованию и по электромагнитной совместимости.

- Монтаж должен выполняться квалифицированным специалистом.
- Неукоснительно следуйте действующим федеральным стандартам по безопасности. В частности, убедитесь, что правильно подобрана и подключена система защитного заземления.
- Убедитесь, что напряжение и частота тока в сети электропитания соответствует характеристикам агрегата, указанным на заводской табличке, а также характеристикам других устройств, подключенных к данной линии. Убедитесь, что цепь электропитания соответствует требованиям федеральных стандартов по безопасности.
- После окончания монтажа проведите полную проверку работоспособности системы и объясните все ее функции владельцу агрегата.
- Передайте данную инструкцию владельцу агрегата для использования при проведении технического обслуживания.
- Регулярно проверяйте агрегат и его компоненты на отсутствие повреждений и плотность крепления. Повторяющиеся неисправности могут стать причиной травмы или повреждения имущества.

ВНИМАНИЕ!

Во время монтажа сначала выполняйте гидравлические, затем электрические подключения. При выполнении демонтажа сначала отсоедините электрические кабели, затем гидравлические патрубки.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом технического обслуживания системы и любых работ с внутренними компонентами отключите электропитание агрегата с помощью главного выключателя.

- Производитель не несет ответственности за повреждения оборудования, вызванные изменением конструкции системы, а также неправильными электрическими и гидравлическими подключениями.
- В случае невыполнения требований инструкции по монтажу, а также в случае несоблюдении условий эксплуатации, указанных в таблице «Предельные эксплуатационные параметры», гарантийные обязательства автоматически теряют силу.
- В случае невыполнения требований стандартов по электрической безопасности короткое замыкание в цепи может привести к пожару.
- Не устанавливайте и не работайте с поврежденными агрегатами.
- Во время работы агрегата температура некоторых его компонентов может достигать 70 °C, поэтому доступ в зоны, закрытые панелями, разрешен только квалифицированному персоналу.
- В случае возникновения неисправности отключите агрегат, отсоедините его от сети электропитания и свяжитесь с квалифицированным специалистом по техническому обслуживанию.
- **Все конструкционные и упаковочные материалы вашего агрегата экологически безопасны и полностью пригодны для переработки.**
- Упаковочные материалы следует утилизировать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
- Данный агрегат заправлен хладагентом R-410A, который должен быть утилизирован в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. При утилизации агрегата по окончании его срока службы тщательно удалите из него хладагент. Агрегат должен быть доставлен в центр утилизации или в торговое представительство компании-изготовителя.
- Перед окончательной утилизацией хладагента или при проведении технического обслуживания агрегата выполните восстановление хладагента. Выброс хладагента в атмосферу запрещен.

Выбор места для монтажа

- Запрещается устанавливать данный агрегат в зоне с взрывоопасной воздушной средой.
- Агрегат рассчитан на работу при номинальном уровне электромагнитных помех, определяемом нормативными документами, соответственно, для жилых, административно-торговых и небольших промышленных зданий. В случае других применений проконсультируйтесь со специалистами CIAT.

- Если тепловой насос будет работать при температуре наружного воздуха ниже 0 °C, то его следует установить на возвышении высотой не менее 300 мм. Это позволит избежать образования льда на корпусе агрегата и обеспечивает нормальную работу агрегата в климатических зонах с сильными снегопадами. Агрегат должен быть установлен на ровной горизонтальной поверхности (допустимое отклонение от горизонтали составляет 2 мм по обеим осям).
- Во избежание попадания снега в теплообменник может потребоваться установить заграждения от ветра. Заграждения не должны препятствовать нормальной циркуляции воздуха через теплообменник.

ВНИМАНИЕ!

Типичной областью применения агрегатов являются холодильные системы, к которым не предъявляются требования по сейсмостойкости.

Поэтому оценка сейсмостойкости агрегата не проводилась.

Питание вентилятора

Стандартные каналные агрегаты оснащены прямоугольными присоединительными фланцами. Рекомендуется подсоединять приточный воздуховод через гибкий соединительный патрубок. Это позволит избежать передачи шума и вибраций на элементы конструкции зданий. Во избежание повреждения агрегата не используйте воздуховоды, масса которых превышает 10 кг. Убедитесь, что входные и выходные отверстия не загорожены (например, открытой дверью).

Дополнительный поддон для сбора и отвода конденсата

При работе теплового насоса может потребоваться отводить до 15 литров конденсата.

По требованию заказчика компания CIAT поставляет поддон для сбора конденсата (опция), который устанавливается под агрегатом. Соответствующие коды: 7511632 (для типоразмеров 17 – 21 кВт) и 7511634 (для типоразмеров 26 – 40 кВт).

Поддон должен быть подсоединен к системе отвода конденсата с помощью виниловой трубки \varnothing 16 мм (используйте для подсоединения сливной патрубок, входящий в комплект поставки поддона).

Для типоразмеров 26- 40 кВт можно отсоединить конец сливной трубки, прикрепленный к задней панели, и сливать конденсат из теплообменника в дополнительный поддон.

Убедитесь, что поддон для сбора конденсата установлен строго горизонтально, и что конденсат надежно отводится из агрегата.

Требования к месту монтажа агрегата

Проверьте следующее:

- Опорная поверхность должна выдерживать эксплуатационную массу агрегата (Таблица I).
- Размеры свободного пространства вокруг агрегата, необходимые для технического обслуживания, должны соответствовать указанным на рисунке «Размеры свободного пространства».
- В зоне установки не должно быть пыли и посторонних материалов, которые могут засорить теплообменник.
- Если агрегат устанавливается на землю, то убедитесь, что место установки не может быть затоплено.
- Монтаж должен выполняться в соответствии с требованиями

действующих нормативных документов по монтажу систем кондиционирования воздуха.

- Во избежание распространения шума и вибраций агрегат должен быть установлен на виброизолирующих опорах.
- Во избежание повреждений (особенно в случае типоразмеров 26- 40 кВт) установите под рамой агрегата виброизолирующие опоры.
- Запрещается прикладывать усилия к компонентам агрегата, находящимся под давлением.

Транспортирование

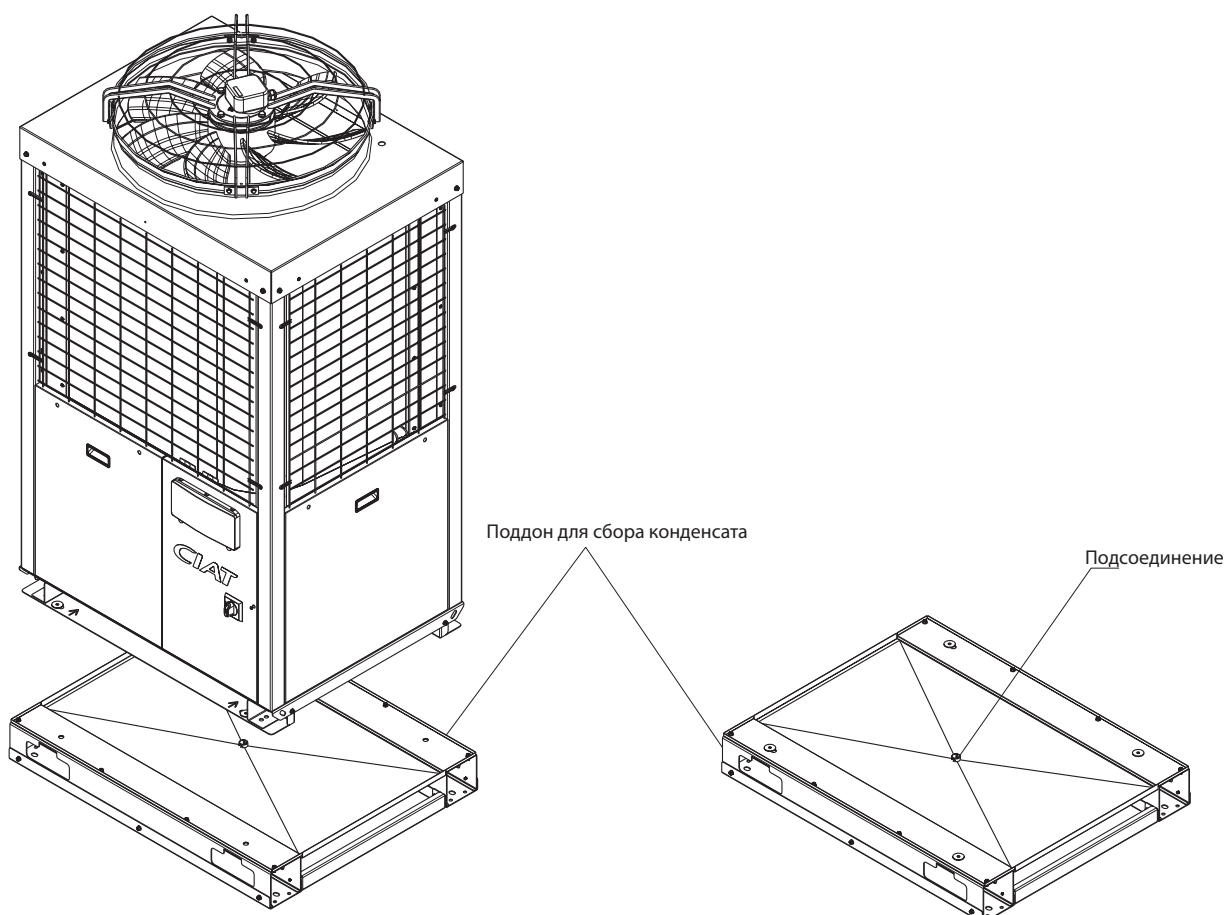
1. Во избежание повреждения панелей корпуса при подъеме агрегата используйте траверсы. Избегайте резких движений.
2. Не допускайте наклона агрегата более чем на 15°.

ВНИМАНИЕ!

Перед перемещением агрегата убедитесь, что все его панели установлены на свои места и надежно закреплены. Соблюдайте осторожность при подъеме и опускании агрегата.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что агрегат выровнен по горизонтали.

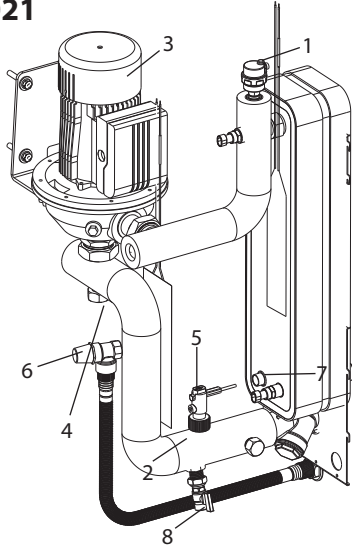


Гидравлический модуль

Гидравлический модуль смонтирован на заводе-изготовителе. Благодаря этому на месте эксплуатации не требуется устанавливать компоненты водяного контура, агрегат становится более компактным, а монтаж – более простым.

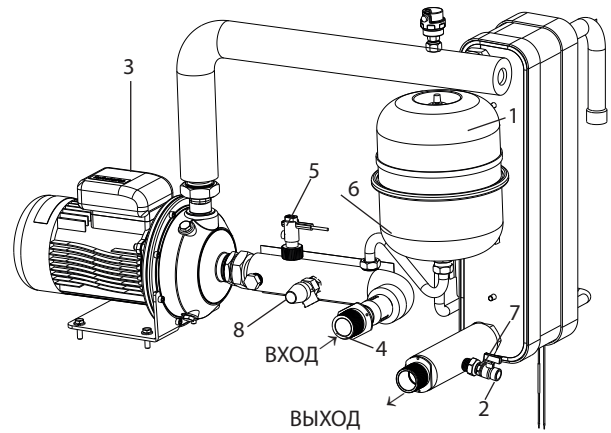
Гидромульти для агрегата EREBA ACCESS T/HT017-021

- 1 Автоматический воздуховыпускной клапан
- 2 Сливной кран
- 3 Насос
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Реле протока
- 6 Расширительный бак
- 7 Сетчатый фильтр
- 8 Редукционный клапан (опция)



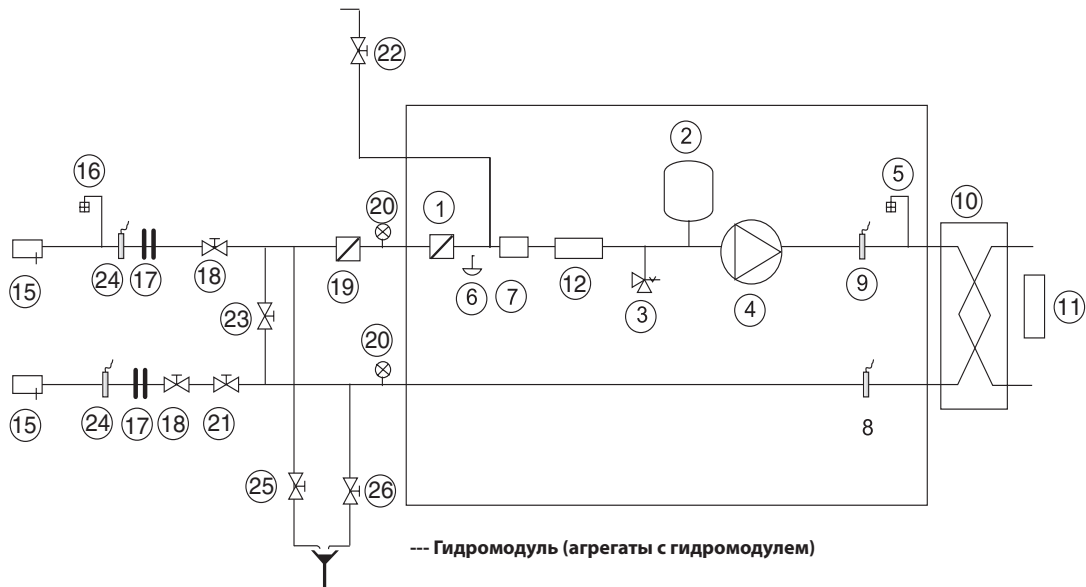
Гидромульти для агрегата EREBA ACCESS T/HT026-040

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Автоматический воздуховыпускной клапан | 4 Предохранительный клапан |
| 2 Сливной кран | 5 Реле протока |
| 3 Насос | 6 Расширительный бак |
| | 7 Сетчатый фильтр |
| | 8 Редукционный клапан (опция) |

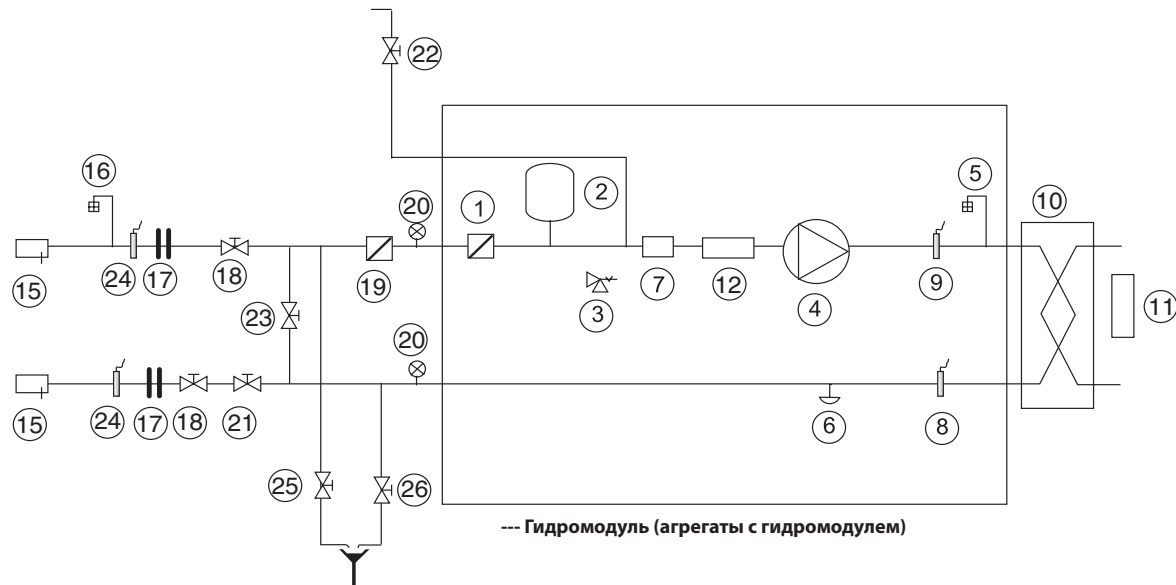


6 - Подсоединение водяного контура

Типовая схема водяного контура с гидромульти 17-21 кВт



Типовая схема водяного контура с гидромодулем 26-40 кВт



ОБОЗНАЧЕНИЯ

Компоненты водяного контура

- 1 Сетчатый фильтр
- 2 Расширительный бак
- 3 Предохранительный клапан
- 4 Высокоточный насос
- 5 Воздуховыпускной клапан
- 6 Сливной клапан
- 7 Датчик расхода
- 8 Датчик температуры воды на выходе теплообменника «вода-хладагент»
- 9 Датчик температуры воды на входе теплообменника «вода-хладагент»
- 10 Пластинчатый теплообменник
- 11 Электронагреватель защиты от замораживания теплообменника «вода-хладагент»
- 12 Электронагреватель защиты от замораживания трубопроводов

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

- 15 Гильза для датчика температуры
- 16 Воздуховыпускной клапан
- 17 Гибкие виброизолирующие вставки
- 18 Запорный вентиль
- 19 Сетчатый фильтр (обязателен для установки в водяном контуре агрегата, не оснащенного гидромодулем)
- 20 Манометр
- 21 Вентиль регулирования расхода воды (входит в комплект поставки, устанавливается на месте монтажа)
- 22 Заправочный клапан
- 23 Байпасный клапан для защиты от замораживания (если запорные вентили закрыты на зиму)
- 24 Датчик давления
- 25 Сливной клапан для слива воды из установки
- 26 Клапан для слива воды из теплообменника «вода-хладагент»

Выполните подключение пластинчатого теплообменника к компонентам водяного контура. Используйте материалы, обеспечивающие герметичность винтовых соединений.

На типовой схеме гидравлических подключений показана типичная схема водяного контура, используемая в системе кондиционирования воздуха.

ВНИМАНИЕ! Использование агрегатов с открытыми водяными контурами запрещается.

При проектировании водяного контура рекомендуется учесть следующее:

1. Насос должен быть установлен в контур непосредственно перед теплообменником, после подключения к обратному трубопроводу системы (агрегат без гидромодуля).
2. Рекомендуется установить запорные вентили для гидравлической изоляции теплообменника и других важных компонентов водяного контура.
При открытии эти вентили (шаровые клапаны, дисковые затворы и т.п.) должны обеспечивать минимальные потери заправляемой жидкости.
3. Водяной контур должен быть оснащен сливными вентилями, установленными в локальных нижних точках системы.
4. Водяной контур должен быть оснащен воздуховыпускными вентилями, установленными в локальных верхних точках системы.
5. Выше и ниже по потоку от насоса водяного контура должны быть установлены штуцеры отбора давления и манометры.
6. На входном и выходном присоединительных патрубках водяного контура агрегата должны быть установлены датчики температуры.
7. Все трубопроводы должны быть заизолированы и закреплены.

В контур обязательно должны быть включены следующие компоненты:

1. Наличие в воде твердых примесей может привести к засорению теплообменника.
Поэтому теплообменник необходимо защитить, установив на входе сетчатый фильтр. Размер ячейки фильтра должен быть не менее 10 меш/см². Агрегат в стандартном исполнении с гидромодулем оснащен сетчатым

фильтром (входит в комплект поставки и установлен).

2. После сборки системы или ремонта контура вся система должна быть тщательно очищена. При этом следует особое внимание уделить чистке фильтров.
3. Регулирование расхода, создаваемого насосом, должно осуществляться с помощью регулирующего клапана, который входит в комплект поставки агрегата с гидромодулем. Клапан должен быть установлен в процессе монтажа в подающем трубопроводе.
4. Если температура воды может опускаться ниже 5 °С, или оборудование установлено в зоне, где температура опускается ниже 0 °С, необходимо использовать водо-гликолевый раствор подходящей концентрации.

Максимальная допустимая концентрация раствора этиленгликоля составляет 30 %.

Защита от замораживания

Электронагреватели, которые автоматически активируются при необходимости, обеспечивают защиту от замораживания пластинчатого теплообменника и водяного контура внутри гидромодуля при температуре до -10 °С. Необходимо обеспечить непрерывное электропитание электронагревателей пластинчатого теплообменника и водяного контура внутри гидромодуля.

ВНИМАНИЕ! Заправку, удаление воздуха и слив воды из водяного контура должны выполнять квалифицированные специалисты с использованием подходящего оборудования и материалов, совместимых с материалами конструкции агрегатов.

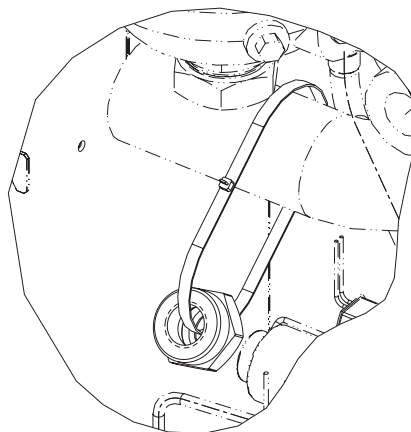
Перед пуском системы убедитесь, что рабочая жидкость совместима с материалами конструкции и изоляции водяного контура.

Рекомендации компании CIAT по рабочим жидкостям водяного контура:

- В воде не должно содержаться ионов аммония NH_4+ , поскольку они разрушительно воздействуют на медные элементы контура. Это один из основных факторов, влияющих на срок службы медных труб. Присутствие аммиака даже в количестве десятых долей мг/л может с течением времени привести к коррозии (в пластинчатых теплообменниках, применяемых в данных агрегатах, имеются паяные медные соединения).
- Ионы хлора Cl^- также разрушительно действуют на медные элементы, подвергая их риску проникающей коррозии. Их концентрация, по возможности, не должна превышать 10 мг/л.
- Сульфат-ионы SO_4^{2-} могут вызывать проникающую коррозию, если их концентрация превышает 30 мг/л.
- Присутствие в воде ионов фтора не допускается ($<0,1$ мг/л).
- Присутствие в воде ионов Fe_{2+} и Fe_{3+} при заметных уровнях растворенного кислорода не допускается. Допускается растворенное железо < 5 мг/л при растворенном кислороде < 5 мг/л.
- Растворенный кремний: присутствие кремния в воде повышает риск коррозии. Поэтому его содержание не должно превышать 1 мг/л. Жесткость воды: $>0,5$ ммоль/л. Рекомендуемые значения: от 1 до 2,5 ммоль/л. Такой уровень способствует образованию известковых отложений, которые ограничивают коррозию меди. Однако слишком высокий уровень может со временем привести к блокировке труб. Желательно, чтобы общая щелочность воды была ниже 100 мг/л.
- Растворенный кислород: избегайте резких изменений условий насыщения воды кислородом. Нежелательно обескислороживать воду путем подмешивания в нее инертного газа, а также чрезмерно насыщать ее кислородом путем подмешивания чистого кислорода. Нарушение условий насыщения воды кислородом способствует дестабилизации гидроксидов меди и увеличению частиц.
- Электрическая проводимость 600 мкСм/см.
- pH: Идеальный случай - pH нейтральный при 20-25°C ($7 < pH < 8$).

Запрещается создавать в водяном контуре статическое или динамическое давление, превышающее расчетное значение.

Для типоразмеров 17-21 кВт поставляется переходник. Этот элемент показан на рисунке ниже. Переходник предназначен для того, чтобы размеры между входным и выходным патрубками водяного контура были одинаковы.

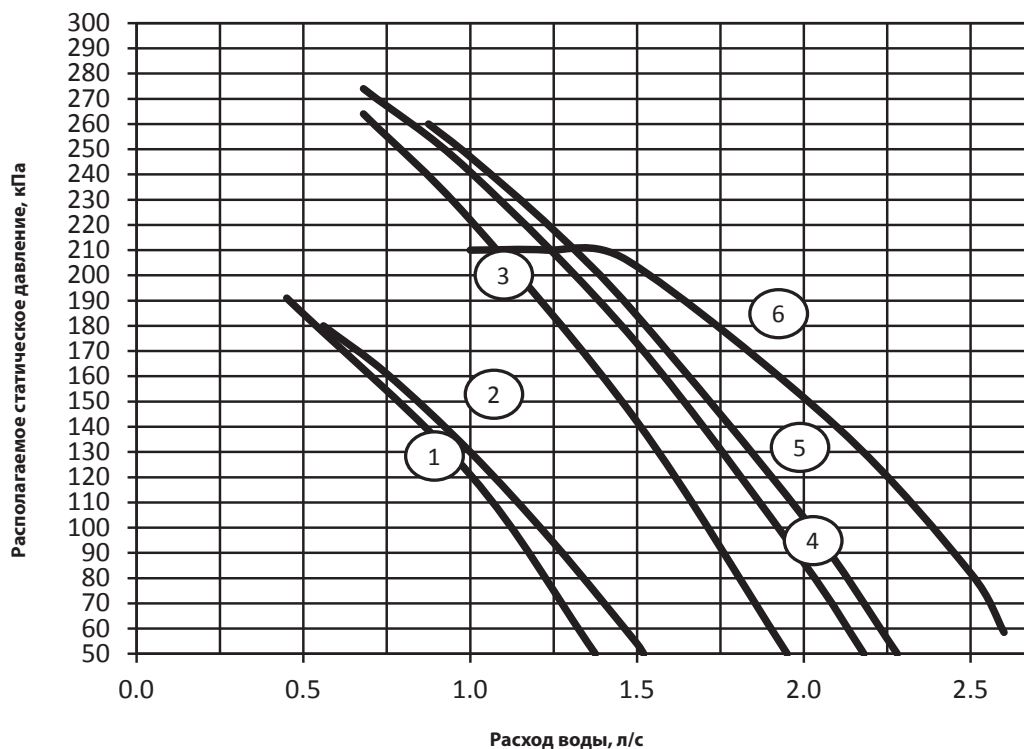


Располагаемое внешнее статическое давление на выходе агрегата с гидромодулем

Данные применимы к контуру, заправленному чистой водой при температуре 20 °C

Данные применимы для условий:

- Чистая вода 20 °C.
- При использовании раствора гликоля значение максимального расхода уменьшается.



Обозначения

1. EREBA ACCESS 17 T/HT
2. EREBA ACCESS 21 T/HT
3. EREBA ACCESS 26 T
4. EREBA ACCESS 33 T / 26 HT
5. EREBA ACCESS 33 HT
6. EREBA ACCESS 40 T/HT

7 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ

Электрические подключения

ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током и повреждения оборудования выполняйте электрические подключения только при разомкнутом выключателе-разъединителе.

Выбор параметров кабеля электропитания и электрические подключения должны выполняться монтажной организацией с учетом характеристик установки и применимых стандартов. Многожильный кабель электропитания и защитного заземления должен подключаться к общему выключателю-разъединителю. Ввод кабелей осуществляется через кабельный сальник, установленный в агрегате. Для этого необходимо снять сервисную панель. Максимальное сечение медных жил гибкого кабеля 2,5 мм². Перед подключением проверьте правильность чередования фаз (L1 – L2 – L3). Таблица ниже приведена только для справки, за ее использование компания CIAT ответственности не несет.

Модель	EREBA ACCESS 17 T/HT	EREBA ACCESS 21 T/HT021	EREBA ACCESS 26 T/HT	EREBA ACCESS 33 T/HT	EREBA ACCESS 40 T/HT
Сечение жил кабеля	5 x 2,5 мм ²		5 x 4 мм ²		1x16 мм ²
Кабель электропитания	H07 RN-F				
Предохранитель (тип "gG")	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A

Особое внимание следует уделить выполнению защитного заземления.

Максимальное допустимое отклонение напряжения и тока от значений, приведенных в таблице II, составляет 10 %.

Если отклонение превышает указанные значения, то обратитесь в местную электроснабжающую компанию.

ВНИМАНИЕ!

Гарантия компании CIAT не распространяется на неисправности агрегата, вызванные нарушением требований к сети электропитания.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что сеть электропитания агрегата (ввод кабеля, сечение жил проводника, устройства защиты и т. п.), соответствует требованиям таблицы электрических характеристик, схемы электрических подключений (входит в комплект поставки) и применимых стандартов по монтажу систем кондиционирования воздуха.

Если небаланс напряжений превышает 2 %, то пуск агрегата запрещен. Для определения небаланса напряжений используется следующая формула.

Небаланс напряжений (%) =

Макс. отклонение от среднего напряжения x 100

Среднее напряжение

Пример:

Электропитание: 400-3-50

AV = 404 В

BC = 399 В

AC = 394 В

Среднее напряжение = $\frac{404 + 399 + 394}{3} = 399 \approx 400$ В

Определим максимальное отклонение от среднего напряжения:

AV = 404 - 400 = 4

BC = 400 - 399 = 1

AC = 400 - 394 = 6

Максимальное отклонение составляет 6 В. Таким образом, небаланс напряжений составляет:

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

400



ВНИМАНИЕ!

Электрические цепи установки должны быть оснащены всеми необходимыми устройствами защиты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Ответственность за выполнение данного требования несет монтажная организация.

Для типоразмеров 17-21 кВт кабель электропитания должен быть проложен через кабельный сальник в панели блока электрических подключений. Для подключения кабеля электропитания к главному выключателю-разъединителю выкрутите два крепежных винта и снимите металлический защитный короб. После завершения электрических подключений установите защитный короб в исходное положение и закрепите его винтами. Для проверки уровня жидкости следует снять заглушку с боковой панели (снимать всю панель не требуется).

Степень защиты всех блоков электрических подключений IPX4.

Массы заправляемого жидкого хладагента

Проверка количества хладагента в системе

Важные сведения о применяемом хладагенте:

Данный продукт содержит фторированный парниковый газ, предусмотренный Киотской конвенцией.

Тип хладагента: R410A

Потенциал глобального потепления (GWP): 2088

ВНИМАНИЕ!

1. Все работы с холодильным контуром данного изделия должны выполняться в соответствии с требованиями применимых стандартов. На территории Евросоюза таким стандартом является: F-Gas, N°517/2014.
2. Убедитесь, что фторсодержащий хладагент не выпускается в атмосферу при монтаже, эксплуатации и утилизации оборудования.
3. Преднамеренный выпуск хладагента в атмосферу строго запрещен.
4. Если обнаружена утечка фторсодержащего хладагента, то устраните причину утечки и как можно быстрее отремонтируйте контур.
5. Монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание, проверку герметичности холодильного контура, утилизацию оборудования и восстановление хладагента должны проводить только квалифицированные специалисты, получившие соответствующий сертификат.
6. Ответственность за слив хладагента из контура для утилизации, регенерации или уничтожения несет заказчик.
7. Регулярные периодические проверки герметичности должны выполняться заказчиком или сторонней организацией. Директива Евросоюза устанавливает следующую периодичность проверок:

Система, НЕ ТРЕБУЮЩАЯ контроля утечек	Проверка не требуется	Ежегодно	1 раз в полгода	1 раз в 3 месяца
Система, ТРЕБУЮЩАЯ контроля утечек	Проверка не требуется	1 раз в 2 года	Ежегодно	1 раз в полгода
Масса заправляемого хладагента на контур (тонн-эквивалентов CO ₂)	< 5 тонн-эквивалентов	5 ≤ масса заправляемого хладагента < 50 тонн-эквивалентов	50 ≤ масса заправляемого хладагента < 500 тонн-эквивалентов	Масса заправляемого хладагента > 500 тонн-эквивалентов (1)
Масса заправляемого хладагента на один контур, кг	R134A (GWP 1430)	Масса заправляемого хладагента < 3,5 кг	3,5 ≤ масса заправляемого хладагента < 34,9 кг	34,9 ≤ масса заправляемого хладагента < 349,7 кг
	R407C (GWP 1774)	Масса заправляемого хладагента < 2,8 кг	2,8 ≤ масса заправляемого хладагента < 28,2 кг	28,2 ≤ масса заправляемого хладагента < 281,9 кг
	R410A (GWP 2088)	Масса заправляемого хладагента < 2,4 кг	2,4 ≤ масса заправляемого хладагента < 23,9 кг	23,9 ≤ масса заправляемого хладагента < 239,5 кг
	HFO: R1234ze	Требования не предъявляются		

(1) Начиная с 01.01.2017, все агрегаты должны быть оснащены системой обнаружения утечек

8. Должен быть создан журнал для оборудования, которое необходимо периодически проверять на отсутствие утечек. В журнал следует заносить сведения о количестве и типе рабочих жидкостей, содержащихся в установке (в том числе дозаправленных и слитых), количество регенерируемой, утилизированной или уничтоженной жидкости, даты и результаты проверок на герметичность, данные о компании и специалистах, ответственных за выполнение операций и т. п.

9. По всем вопросам обращайтесь в ближайшее торговое представительство компании-изготовителя или в монтажную организацию.

ВНИМАНИЕ!

Случайные выбросы хладагента из-за утечек или нарушения целостности трубопроводов могут вызвать химические ожоги у обслуживающего персонала. Ни в коем случае не пренебрегайте опасностью получения таких ожогов. Представители монтажной организации, владельцы оборудования и, особенно, специалисты по техническому обслуживанию небольших агрегатов, установленных снаружи здания, должны выполнить следующее:

- проконсультируйтесь с врачом по поводу лечения таких травм;
- обеспечьте удобный доступ к аптечке первой помощи, особенно для лечения травм органов зрения.

Рекомендуется выполнять требования стандарта EN 378-3, приложение 3.

Во избежание замораживания при заправке или сливе хладагента убедитесь, что в теплообменнике водяного контура циркулирует вода. На неисправности, вызванные замораживанием водяного контура, гарантии не распространяются.

Агрегаты EREBA ACCESS T/HT поставляются полностью заправленными хладагентом. См. таблицу I.

Если необходимо добавить в контур дополнительное количество хладагента, то дайте агрегату поработать некоторое время в режиме охлаждения, затем медленно дозаправляйте жидкий хладагент до тех пор, пока пузыри в смотровом стекле не исчезнут.

Агрегаты EREBA ACCESS T/HT работают на хладагенте R-410A. Обратите внимание, что в данном документе приведены фрагменты официальных документов по проектированию, монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию холодильных систем и систем кондиционирования воздуха, а также документов, предназначенных для обучения персонала в соответствии с требованиями данной отрасли промышленности.

Указания по работе с хладагентом

Следует регулярно проводить тщательную проверку и техническое обслуживание холодильных контуров. Проверку их работоспособности должны выполнять квалифицированные специалисты.

Для того чтобы свести к минимуму выброс хладагента и масла в атмосферу, эти вещества следует перевозить в соответствии с утвержденными инструкциями.

Если необходимо слить или заправить систему маслом, то следует использовать для этой цели специальные мобильные контейнеры.

- Течи следует устранять немедленно после их обнаружения.
- Заправочные клапаны, установленные в подающей и обратной линиях, позволяют перекачивать заправленный хладагент в специальный внешний контейнер.
- Использование специальной заправочной станции обязательно.
- В компрессорном масле содержится хладагент. Компрессорное масло, слитое из системы в процессе технического обслуживания, должно быть обработано и храниться соответствующим образом.
- Запрещается выпускать в атмосферу хладагент, находящийся под давлением.

Дозаправка жидким хладагентом

Рабочее давление хладагента 410A на 50-70 % превышает рабочее давление хладагента R-22.

Убедитесь, что заправочное оборудование и заменяемые компоненты

рассчитаны на работу с хладагентом R-410A.

Цилиндры с хладагентом R-410A окрашены в розовый цвет.

Цилиндры с хладагентом R-410A оснащены трубкой, которая позволяет жидкости вытекать из цилиндра как в нормальном, так и в перевернутом положении.

Агрегаты должны заправляться жидким хладагентом R-410A. Установите на шланг обычный регулятор расхода для испарения жидкого хладагента перед входом в агрегат.

R-410A, также как и другие хладагенты HFC, совместимы только с маслом, указанным производителем компрессоров (POE).

ПРИМЕЧАНИЕ.

Регулярно проверяйте систему на отсутствие утечек. При необходимости немедленно выполняйте необходимый ремонт.

8 - ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ И ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Недостаточное количество хладагента в системе

Наличие пузырей в смотровом стекле указывает на недостаточное количество хладагента в системе. Возможны два варианта:

- Незначительная нехватка хладагента в контуре (пузыри в смотровом стекле, не произошло значительное падение давления всасывания).
 - После обнаружения и устранения течи можно дозаправить агрегат.
 - Дозаправку хладагентом следует выполнять в режиме охлаждения. **Медленно** дозаправляйте жидкий хладагент в линию всасывания до тех пор, пока пузыри в смотровом стекле не исчезнут.
- Значительная нехватка хладагента (большие пузыри в смотровом стекле, значительное падение давления всасывания). В случае выбора режима тестирования:
 - Полностью слейте хладагент с помощью специальной заправочной станции. Найдите и устраните утечку, при отключенном агрегате проверьте уровень заправки контура хладагентом, слейте хладагент из системы, а затем полностью заправьте ее жидким хладагентом (см. таблицу I) на стороне всасывания.
 - Контейнер с хладагентом должен содержать не менее 10 % первоначального количества хладагента.

ВНИМАНИЕ!

При выполнении пайки холодильный контур должен быть заправлен азотом.

При сгорании хладагента образуется ядовитый газ фосген (хлорокись углерода).

В случае неисправности оборудования замените хладагент, следуя процедуре, описанной в NF E29-795, или проведите анализ хладагента в специальной лаборатории.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать компрессор для вакуумирования системы.

Заправку контура хладагентом следует выполнять только через линию всасывания.

Дозаправка хладагента должна выполняться **очень медленно**.

Не допускайте заправки избыточного количества хладагента в систему.

Если в процессе проведения работ по техническому обслуживанию (например, при замене компонентов и т. п.) холодильный контур остается открытым дольше одних суток, то установите на отверстия заглушки и заправьте контур азотом или другим инертным газом. Целью данной процедуры является защита контура от проникновения в него атмосферной влаги и связанной с этим коррозией незащищенных внутренних стенок и стальных поверхностей.

Электронная система управления

Управление агрегатами осуществляется с помощью микропроцессорного контроллера.

Подробное описание приведено в инструкции, поставляемой с агрегатом.

По окончании работы убедитесь, что пульт управления вставлен

в кожух, а крышка закрыта с помощью винта. Таки образом пульт управления и агрегат защищены от влияния окружающей среды и атмосферных воздействий.

Контроллер PRO-Dialog +

PRO-DIALOG + это цифровая система управления, которая сочетает сложные алгоритмы регулирования с простым пользовательским интерфейсом.

Контроллер PRO-DIALOG + осуществляет постоянный мониторинг параметров агрегата и устройств защиты, а также прецизионное управление компрессорами и вентиляторами. Тем самым обеспечивается оптимальная энергетическая эффективность установки.

Контроллер также управляет насосами водяного контура.

Мощная система управления

Алгоритм ПИД управления обеспечивает непрерывную компенсацию разности температур воды на входе и выходе и прогнозирование изменений нагрузки. С использованием этого алгоритма контроллер осуществляет интеллектуальное регулирование температуры воды на выходе путем управления компрессором.

Для оптимизации потребляемой мощности контроллер PRO-DIALOG+ автоматически изменяет уставку температуры воды на входе в зависимости от температуры наружного воздуха, присваивая ей одно из двух предварительно выбранных значений.

Контроллер PRO-DIALOG+ выполняет функцию самонастройки, которая обеспечивает защиту компрессора. Система непрерывно оптимизирует время работы компрессоров в соответствии с характеристиками установки (инерция водяного контура). Это позволит избежать работы короткими циклами. В большинстве систем комфортного кондиционирования данная функция позволяет обходиться без водяного бака-накопителя.

Простая в эксплуатации система управления с интуитивно понятным интерфейсом

Пульт управления с интуитивно понятным дружественным интерфейсом: два светодиодных индикатора и ЖК-дисплей обеспечивают управление и мониторинг рабочих параметров агрегата в реальном времени.

Непосредственный доступ ко всем параметрам управления агрегатом, в том числе и к журналу аварий, обеспечивает быструю и эффективную диагностику неисправностей водоохладителя.

Расширенные коммуникационные функции

PRO-DIALOG+ обеспечивает дистанционное управление и мониторинг параметров агрегата с помощью проводного подключения: многожильные кабели 7-8 x 0,5 м². Следует использовать экранированный кабель типа FROH2R или BELTEN 9842. Экранирующая оплетка должна быть заземлена только со стороны блока электрических подключений. Контроллер осуществляет пуск/останов агрегата, выбор режима охлаждения/нагрева (только агрегаты EREBA ACCESS HT), ограничение потребляемой мощности, выбор второй уставки и защитную блокировку оборудования заказчика.

Система обеспечивает дистанционную сигнализацию о любой общей неисправности в каждом холодильном контуре.

Три независимых программы таймера позволяют задавать следующие параметры: пуск/останов водоохладителя, работа со второй уставкой (например, в режиме отсутствия людей в помещении), работа при низкой скорости вентилятора (например, в ночном режиме).

Данная опция также обеспечивает каскадное управление двумя агрегатами и дистанционное управление по коммуникационной шине (порт последовательного интерфейса RS 485).

Пуск

Пуск агрегата производится по команде контроллера. Пуск агрегата необходимо выполнять под наблюдением инженера по системам кондиционирования воздуха.

Дети, лица с ограниченными физическими или умственными способностями и лица, не имеющие опыта работы с данным оборудованием, допускаются к эксплуатации оборудования, только если они проинструктированы по безопасной работе с оборудованием и осведомлены обо всех сопутствующих рисках. Инструктаж должен проводиться лицом, ответственным за безопасность. Не допускайте, чтобы дети играли с оборудованием.

Предпусковые проверки

- Убедитесь, что все электрические зажимы плотно затянуты.
- Убедитесь, что агрегат находится в устойчивом положении, выровнен по горизонтали и надежно закреплен.
- Убедитесь, что расход воды в водяном контуре соответствует номинальному значению, и все трубопроводы подключены в соответствии со схемой гидравлических подключений.
- Убедитесь в отсутствии утечки воды из контура. Проверьте работоспособность вентилей.
- Убедитесь, что все панели установлены на свое место и надежно закреплены соответствующими винтами.
- Убедитесь, что вокруг установки имеется достаточное свободное пространство для проведения ремонта и технического обслуживания.
- Убедитесь в отсутствии утечки хладагента из холодильного контура.
- Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствуют электрическим характеристикам, указанным на заводской табличке агрегата, в схеме электрических подключений и другой сопроводительной документации на агрегат.
- Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствуют требованиям применимых стандартов.
- Убедитесь, что компрессор установлен на пружинных виброизолирующих опорах, которые свободно амортизируют.



Замена компрессора

Агрегат оснащен герметичными компрессорами, поэтому при возникновении внутренней неисправности компрессор должен быть заменен.

В случае типовых размеров с 26 по 40 для доступа к устройству измерения уровня масла выкрутите 6 винтов из блока электрических подключений. Операция выполняется в следующем порядке:

- Отключите агрегат от сети электропитания.
- Снимите сервисные панели.
- Удалите хладагент из холодильного контура с помощью специальной заправочной станции (во избежание выбросов в атмосферу).
- Отсоедините компрессор от сети питания.
- Отпаяйте или отвинтите трубы линий всасывания и нагнетания. Будьте осторожны, чтобы не повредить элементы агрегата.
- Снимите элементы крепления компрессора.
- Замените компрессор. Убедитесь, что он заправлен подходящим маслом.
- Припаяйте или привинтите линии холодильного контура..
- Подключите компрессор в соответствии со схемой электрических подключений.
- Отвакуумируйте компрессор.
- Через заправочные клапаны, расположенные на сторонах низкого и высокого давления, заправьте в контур количество хладагента, указанное на заводской табличке.

Примечание.

Данную операцию должен выполнять квалифицированный специалист.

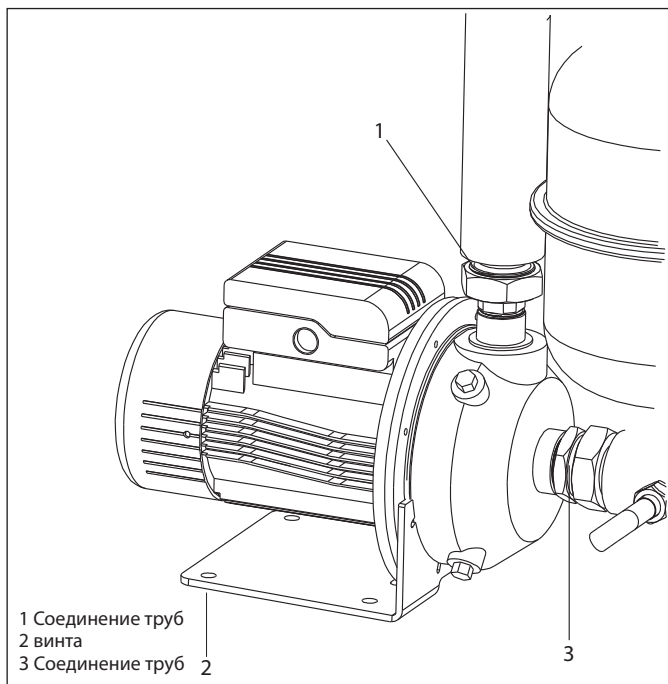


Сдвиньте блок электрических подключений, чтобы обеспечить доступ к устройству измерения уровня масла.

Замена насоса

Если требуется заменить водяной насос, сделайте следующее:

- Отключите агрегат от сети электропитания.
- Откройте/снимите сервисные панели.
- Отсоедините насос от сети питания.
- Слейте всю воду из гидромодуля.
- Ослабьте элементы крепления труб 1 и 3.
- Выкрутите четыре крепежных винта насоса 2.
- Замените насос.
- Установите крепежные винты насоса 2.
- Затяните элементы крепления труб 1 и 3.
- Подсоедините насос к сети питания
- Подсоедините агрегат к сети питания.
- Убедитесь, что насос вращается в правильном направлении.
- Воспользуйтесь для этого отверстием в задней панели.
- Установите боковые сервисные панели в исходное положение.



Указания по безопасности и использованию устройств защиты

	Дополнительные устройства защиты ⁽¹⁾	Защита от высокого давления при пожаре в помещении ⁽²⁾
Сторона хладагента		
Реле высокого давления	X	
Внешний предохранительный клапан		X
Разрывная мембрана		X
Плавкая предохранительная заглушка		X
Сторона водяного контура		
Внешний предохранительный клапан	(4)	(4)

- (1) Классифицировано для обеспечения защиты при нормальных условиях эксплуатации.
- (2) Классифицировано для обеспечения защиты при аномальных условиях эксплуатации. Данные принадлежности рассчитаны на защиту от пожара с тепловым потоком 10 кВт/м². В пределах 6,5 м от агрегата не должно находиться горючих и легковоспламеняемых материалов.
- (3) Мгновенное превышение давления, ограниченное 10 % от рабочего давления, не относится к аномальным условиям эксплуатации. Уставка давления может быть выше рабочего давления. В этом случае реле расчетной температуры или высокого давления обеспечивает, что при нормальных условиях эксплуатации не происходит превышения рабочего давления.
- (4) Подбором этих предохранительных клапанов должен заниматься персонал, выполняющий монтаж водяной системы.

Описание устройств защиты агрегата

В состав агрегата в входят следующие устройства защиты:

- Встроенная защита компрессора.
- Встроенная тепловая защита электродвигателя вентилятора (для типоразмеров 26, 33 и 40 кВт).
- Главный выключатель.
- Автоматический выключатель с тепловым и магнитным расцепителем в цепи управления и в цепи электронагревателя.
- Автоматический выключатель с тепловым и магнитным расцепителем в цепи вентилятора (для типоразмеров 17, 21 и 40 кВт).
- Термостат системы оттаивания.
- Устройство обнаружения неисправности датчиков температуры и давления.
- Реле высокого давления: обеспечивает защиту агрегата от повышенного давления конденсации. Реле высокого давления имеет неизменяемую настройку, задаваемую на заводе-изготовителе. Прежде, чем сработает реле высокого давления, установка отключится из-за превышения порога срабатывания аварийной сигнализации по высокому давлению. Данную функцию выполняет контроллер по сигналу датчика давления.
- Реле низкого давления: данную функцию выполняет контроллер по сигналу датчика давления.

Только для агрегатов с гидромодулем.

- Электродвигатель насоса:
- внешняя тепловая защита (для типоразмеров с 17 по 33 кВт)
- автоматический выключатель с тепловым и магнитным расцепителем (только для типоразмера 40 кВт).

	Срабатывание	Сброс
Реле высокого давления (с 017 по 033)	44 бар	Ручной
Реле высокого давления (040)	44,2 бар	Автоматический

ВНИМАНИЕ! Изменение заводских настроек (кроме задания уставок) без согласования с заводом-изготовителем может повлечь за собой отмену гарантийных обязательств.

В случае использования конфигурации, отличной от заданной на заводе-изготовителе, необходимо спросить разрешение у службы технической поддержки CIAT Service на изменение конфигурации системы Pro-Dialog+.

Диапазон рабочих параметров EREBA ACCESS T

Данные агрегаты предназначены для работы в следующем диапазоне рабочих параметров:

Испаритель	Мин., °C	Макс., °C
Температура воды на входе при пуске	7,8*	30
Температура воды на выходе во время работы	5**	18
Конденсатор		
Температура воздуха на входе	-10	48

Диапазон рабочих параметров EREBA ACCESS HT

Режим охлаждения	Мин., °C	Макс., °C
Пластиначатый теплообменник		
Температура воды на входе при пуске	7,8*	30
Температура воды на выходе во время работы	5**	18
Теплообменник:		
Температура воздуха на входе	-10	48
Режим нагрева		
Пластиначатый теплообменник	Мин., °C	Макс., °C
Температура воды на входе при пуске	10	45
Температура воды на выходе во время работы	20	50
Теплообменник:	Мин., °C	Макс., °C
Пластиначатый теплообменник	-15***	40

* Если необходима температура воды на входе ниже 7,8 °C, то обратитесь в компанию CIAT.

** Для низкотемпературных применений, в которых температура воды на выходе ниже 5 °C, следует использовать опцию защиты от замораживания.

*** -13 °C для типоразмера 40 кВт.

Минимальный и максимальный расход воды через пластинчатый теплообменник

	Минимальный расход, л/с	Максимальный расход ⁽¹⁾ , л/с
EREBA ACCESS 17 T	0.40	1.39
EREBA ACCESS 17 HT	0.45	1.39
EREBA ACCESS 21 T	0.47	1.52
EREBA ACCESS 21 HT	0.57	1.52
EREBA ACCESS 26 T	0.63	1.96
EREBA ACCESS 26 HT	0.67	2.18
EREBA ACCESS 33 T	0.82	2.18
EREBA ACCESS 33 HT	0.87	2.29
EREBA ACCESS 40 T	0.99	2.60
EREBA ACCESS 40 HT	1.05	2.60

(1) Максимальный расход воды при располагаемом статическом давлении 50 кПа (для агрегатов с гидромодулем)

Объем воды в контуре

Независимо от типоразмера системы минимальное количество воды в контуре рассчитывается по формуле:

Объем = $CAp_{(кВт)} \times N$ = литров

где CAp – это номинальная производительность системы (кВт) при номинальных рабочих условиях.

Применение	№
Система кондиционирования воздуха	3.5
Охлаждение в технологических процессах	СМ. ПРИМЕЧАНИЕ

11 - УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ, ДИАПАЗОН ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ, ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ АГРЕГАТА

Данный объем необходим для стабильной работы установки и точного регулирования температуры. Может понадобиться установить в контур дополнительный бак-накопитель для того чтобы обеспечить требуемый объем.

ПРИМЕЧАНИЕ.

В случае применения в промышленных технологических процессах, где требуется высокая точность поддержания температуры воды, приведенные выше значения должны быть увеличены.

При использовании агрегата для данных щелей рекомендуется проконсультироваться с заводом-изготовителем.

Работа на антифризе

Агрегаты EREBA ACCESS HT могут охлаждать антифриз до температуры 0 °С.

Агрегаты EREBA ACCESS T могут охлаждать антифриз до температуры -8 °С. Агрегат оснащен изоляцией трубы линии всасывания.

Рабочий диапазон зависит от давления всасывания, которое, в свою очередь, зависит от:

- типа антифриза;
- концентрации антифриза;
- расхода;
- температуры антифриза;
- давления конденсации (температуры окружающей среды).

Эффективность защиты от низкого давления и замораживания испарителя зависит от концентрации антифриза в водяном контуре. Разность температур в испарителе (LWT – SST) и эффективность защиты от замораживания зависит от этой концентрации.

Поэтому при вводе агрегата в эксплуатацию следует проверить концентрацию антифриза в контуре (перед замером дайте контуру поработать в течение 30 минут, чтобы обеспечить равномерное перемешивание рабочей жидкости). Для определения характеристик защиты от замораживания, соответствующих измеренной концентрации, см. данные производителя.

Температуру защиты от замораживания следует отразить в программном обеспечении агрегата.

Рекомендуется, чтобы ввод в эксплуатацию водяного контура выполняли специалисты компании-производителя.

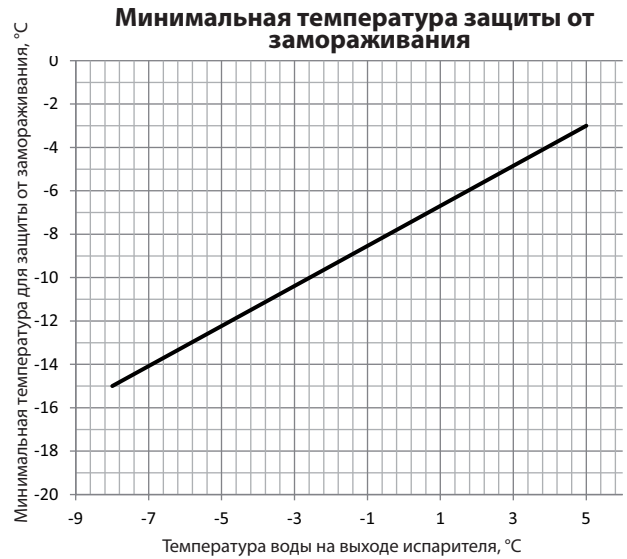
Примечание. Ниже приведены характеристики защиты от замораживания, предоставленные поставщиком антифриза, в зависимости от типа и концентрации раствора антифриза, используемых в нашей лаборатории: (эти данные могут отличаться от данных других поставщиков).

% (масс.), гликоль	Температура замерзания этиленгликоля, °С
10	-3,8
15	-6,1
20	-8,8
25	-11,8
30	-15,2

Например, в соответствии с таблицей выше, если измеренная массовая концентрация этиленгликоля в контуре составляет 30 %, то в программе следует ввести значение -15,2 °С.

Очень важно не реже одного раза в год выполнять измерение концентрации гликоля и настраивать функцию защиты от замораживания контроллера в соответствии с измеренным значением. Данную операцию следует выполнять каждый раз при дозаправке контура водой или раствором антифриза.

Приведенная ниже кривая показывает минимальную температуру защиты от замораживания, которую следует соблюдать в зависимости от температуры воды на выходе водяного контура.



ПРИМЕЧАНИЯ.

- В случае защиты от замораживания агрегата при низкой температуре воздуха концентрация водо-гликолевого раствора должна быть рассчитана.
- Максимальная концентрация гликоля в агрегате, оснащённом гидромодулем, составляет 30 %.
- Максимальная рекомендуемая разность температур составляет 5 °С.

ВНИМАНИЕ! При концентрации гликоля менее 20 % следует применять подходящий ингибитор коррозии, чтобы устранить риск коррозии, связанный с агрессивностью раствора антифриза. Использование гликоля уменьшает срок службы уплотнений насоса. Рекомендуется регулярно заменять уплотнения насоса.

Для упрощения технического обслуживания рекомендуется установить запорные вентили выше и ниже по потоку от агрегата.

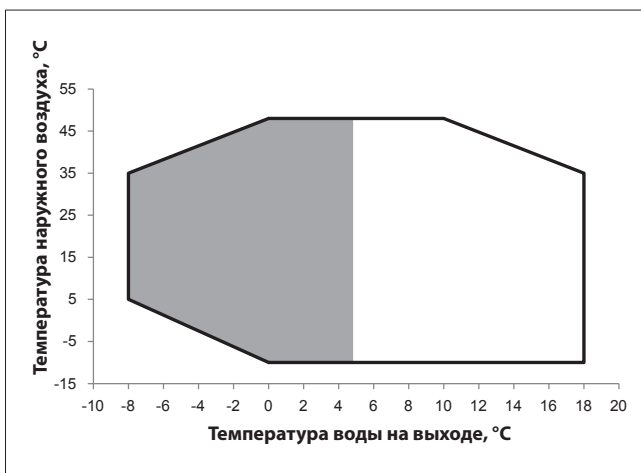
Максимальный объем воды в гидромодуле

Агрегаты, в состав которых входит гидромодуль, могут быть оснащены расширительным баком (опция), который ограничивает объем воды в гидромодуле. В таблице ниже указан максимальный объем воды и водо-гликолевой смеси в гидромодуле.

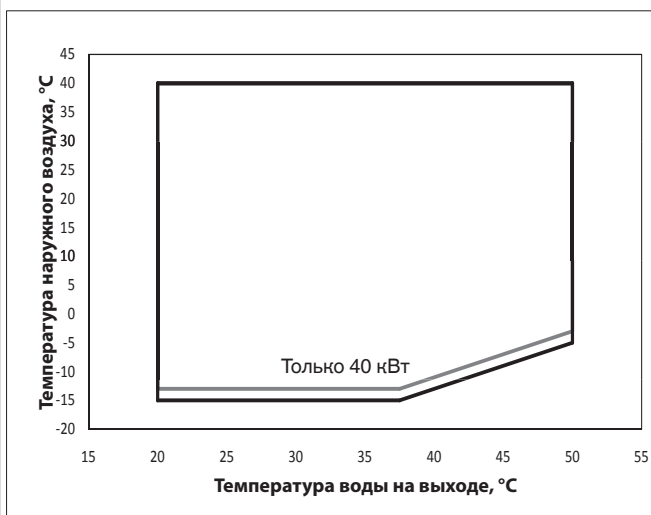
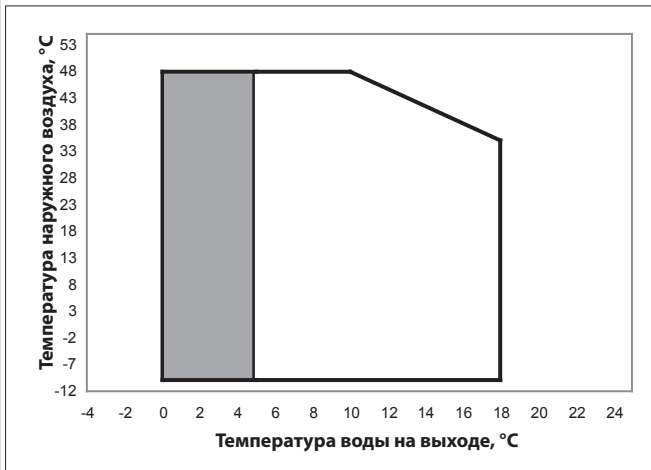
EREBA ACCESS T/HT		017 - 021		026 - 040	
		бар	л	л	л
Статическое давление	бар	1,5	3	1,5	3
Вода	л	200	50	350	140
GE 10 %	л	150	38	263	105
GE 20 %	л	110	28	193	77
GE 30 %	л	90	23	158	63

GE - раствор этиленгликоля

Диапазон рабочих параметров - агрегаты EREBA ACCESS T



Диапазон рабочих параметров - агрегаты EREBA ACCESS HT



Примечания.

■ Рабочий диапазон с раствором антифриза

RU

12 - ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

Общее техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! Перед началом работ по ремонту и техническому обслуживанию убедитесь, что агрегат отключен от сети электропитания. Невыполнение данного требования может привести к поражению электрическим током.

Для обеспечения максимальной эффективности агрегата обратитесь внимание на следующее:

- Электрические подключения:

Напряжение питания не должно выходить за пределы, указанные в таблице II.

Убедитесь в исправности всех контактов в блоке зажимов, на плате контакторов и т. п.

Убедитесь, что все электрические зажимы надежно затянуты, и что все электрические компоненты (контакты, реле и т. п.) надежно закреплены на соответствующих рейках.

Особое внимание следует уделить состоянию кабелей между устройствами управления и блоком электрических подключений, а также состоянию кабеля электропитания агрегата.

Кабели не должны переплетаться и их изоляция не должна быть повреждена.

Убедитесь, что пусковой и рабочий потребляемый ток не выходит за пределы диапазона, указанного в таблице II.

- Подсоединение водяного контура:

Убедитесь, что в системе отсутствуют утечки воды. Перед длительным перерывом в эксплуатации агрегата откройте сливной клапан, установленный в гидромодуле, и частично слейте воду из насоса и труб водяного контура; также откройте сливной клапан пластинчатого теплообменника водяного контура. Для того чтобы полностью слить воду из насоса, снимите установленную на нем заглушку. Данная операция является обязательной, если температура окружающей среды может опускаться ниже точки замерзания жидкости. Если вода не сливалась из контура, то главный выключатель должен оставаться в положении «включено», чтобы обеспечить работу термостата системы оттаивания. Тщательно очистите фильтр в водяном контуре.

Если рабочая жидкость сливается из системы на время более одного месяца, то во избежание коррозии из-за недостаточной вентиляции водяной контур следует заправить азотом.

- Чистка пластинчатого теплообменника:

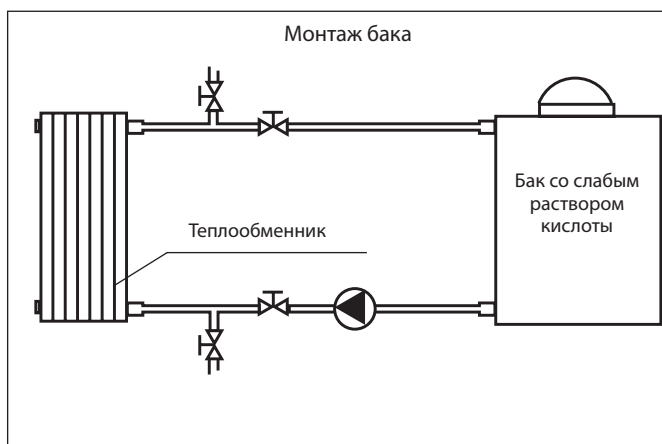
В некоторых установках (например, при использовании воды с повышенной жесткостью) существует повышенная опасность загрязнения теплообменника. Чистку теплообменника следует выполнять путем промывки его чистящей жидкостью.

В качестве чистящей жидкости следует использовать слабый раствор кислоты (5 % раствор фосфорной кислоты или, при частых чистках, 5 % раствор щавелевой кислоты). Этот раствор следует прокачивать через теплообменник.

Бак с моющей жидкостью может быть установлен постоянно, или можно по мере необходимости подключать моющее устройство к специальным присоединительным патрубкам.

Для обеспечения эффективной чистки раствор кислоты должен циркулировать со скоростью, как минимум в 1,5 раза превышающей нормальную рабочую скорость течения жидкости, и желательно в обратном направлении.

После окончания чистки систему следует промыть большим количеством воды, чтобы полностью удалить остатки кислоты.



Чистку следует проводить регулярно, не допуская отключения агрегата из-за загрязнения водяного контура.

Интервал чистки зависит от качества используемой воды, но как правило чистку следует проводить не реже одного раза в год.

- Холодильный контур:

Убедитесь в отсутствии утечек хладагента и масла из компрессора.

Убедитесь, что рабочее давление на сторонах высокого и низкого давления находится в пределах нормы.

Проверка чистоты теплообменников «хладагент-вода» осуществляется путем измерения их гидравлического сопротивления.

Специальное техническое обслуживание компрессоров не требуется.

Тем не менее, профилактическое обслуживание системы позволяет избежать неисправностей компрессора. Поэтому настоятельно рекомендуется периодически проводить следующие профилактические операции:

- Проверьте рабочие параметры контура (температуру испарения, температуру конденсации, температуру нагнетания, разность температур на входе/выходе теплообменника). Эти рабочие параметры должны быть в пределах рабочего диапазона компрессора.
- Проверьте работоспособность и правильность настроек устройств защиты.
- Проверьте уровень и состояние (внешний вид) масла. Если цвет масла в смотровом стекле изменился, то проверьте качество масла. Может потребоваться проверка содержания кислоты и влаги в масле, спектрометрический анализ и т. п.
- Проверьте герметичность холодильного контура.
- Проверьте потребляемая мощность электродвигателя компрессора, а также небаланс фазных напряжений.
- Проверьте плотность затяжки электрических зажимов.
- Убедитесь, что компрессор чист и работает нормально. Убедитесь в отсутствии ржавчины на корпусе компрессора, а также в отсутствии коррозии и окисления электрических соединений и присоединительных патрубков.

ВНИМАНИЕ! На некоторых участках температура компрессора и труб холодильного контура может достигать 100 °C и более. Прикосновение к ним может вызвать ожог. При проведении технического обслуживания будьте предельно осторожны. В тоже время, во время работы поверхность компрессора может быть очень холодной (до -15°C для агрегатов с низкой температурой воды на выходе). Прикосновение к ней может вызвать обморожение.

- Устройства управления:

Проверьте работоспособность всех электрических компонентов, реле высокого давления, датчики высокого и низкого давления, а также датчики температуры воды, воздуха и системы защиты от замораживания.

- Теплообменники:

Рекомендуется регулярно проверять оребрение теплообменников на предмет их загрязнения. Интенсивность загрязнения зависит от окружающей среды, в которой эксплуатируется теплообменник. Она выше в установках, расположенных городской и промышленной зоне, а также вблизи деревьев, сбрасывающих листья.

Указания по техническому обслуживанию и чистке конденсатора с круглыми оребренными трубами (RTPF) (в соответствии с требованиями стандарта AFNOR X60-010):

- Если конденсаторы загрязнены, то осторожно очистите их с помощью щетки, двигая ее в вертикальном направлении.
- При проведении работ с конденсаторами вентиляторы должны быть отключены.
- На время проведения таких операций отключите агрегат, если позволяют условия эксплуатации.
- Своевременная и качественная чистка конденсаторов гарантирует оптимальную работу вашего агрегата.

Чистка необходима, когда конденсаторы начинают загрязняться. Периодичность чистки зависит от сезона и места размещения агрегата (качество вентиляции, запыленность и т. п.).

- Вибрации:

Регулярно проверяйте уровень вибраций установки. Он должен находиться в допустимых пределах и не сильно отличаться от уровня вибраций при вводе агрегата в эксплуатацию.

- Коррозия:

Периодически проверяйте все клапаны, фитинги и трубы холодильного и водяного контуров на предмет отсутствия коррозии и утечек. Также проверяйте целостность защитного покрытия компонентов.

Техническое обслуживание

Указания по техническому обслуживанию

- Техническое обслуживание агрегата должны выполнять только квалифицированные специалисты. Однако простейшие операции, такие как чистка теплообменника и наружных компонентов агрегата может выполнять неквалифицированный персонал.
- Запрещается стоять, ходить и опираться на элементы агрегата. Периодически проверяйте и, при необходимости, ремонтируйте или заменяйте поврежденные компоненты. Не вставайте и не опирайтесь на трубы холодильного контура. Воздействие большого веса может вызвать повреждение труб холодильного контура и утечку хладагента, что, в свою очередь, может привести к травме. Не вставайте и не опирайтесь на агрегат. Для работы на высоте пользуйтесь подъемной платформой.
- При выполнении любых работ с агрегатом неукоснительно следуйте указаниям, приведенным в данной инструкции и на предупреждающих табличках, установленных на агрегате, а также требованиям стандартов по безопасности.

Инженеры, работающие с агрегатом, должны быть оснащены следующим оборудованием:

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) ⁽¹⁾	Операции		
	Выгрузка и перемещение	Техническое обслуживание	Сварка или пайка ⁽²⁾
Защитные очки, перчатки, обувь, одежда. Плавкая предохранительная заглушка	X	X	X
Средства защиты слуха.		X	X
Респиратор.			X

(1) Рекомендуется выполнять требования стандарта EN 378-3.

(2) Выполнено в присутствии хладагента А1 в соответствии с EN 378-1.

- Будьте внимательны, чтобы не обжечься при пайке.
- Для ремонта используйте только оригинальные запасные части CIAT. Убедитесь, что запасные части установлены правильно. Запасные части должны быть установлены в исходное положение.
- Теплоизолирующие материалы, которые будут наноситься на компоненты при подключении водяного контура, должны быть химически нейтральны по отношению к материалам и покрытиям, на которые они наносятся. Это требование полностью выполняется в отношении материалов, поставляемых компанией CIAT.
- Перед заменой компонентов холодильного контура убедитесь, что удален весь хладагент из линий как высокого, так и низкого давления.
- Элементы управления системой охлаждения очень чувствительны. Если необходимо их заменить, то будьте осторожны, чтобы не перегреть их паяльной лампой при пайке. Следует обернуть компонент, являющийся объектом пайки, влажной тканью, и не направлять пламя непосредственно на корпус компонента.
- Используйте для пайки серебросодержащий припой.
- Если хладагент в контуре должен быть полностью заменен, то соблюдайте количество заправляемого хладагента, указанное на заводской табличке. Перед заправкой агрегат должен быть тщательно отвакуумирован.
- Во время работы агрегата все панели должны быть установлены на своих местах, в том числе сервисная панель блока электрических подключений.
- Если необходимо обрезать трубы холодильного контура, то следует использовать труборезы. Запрещается использовать для этой цели инструменты, оставляющие заусенцы. Трубопроводы холодильного контура должны быть выполнены из медных труб, специально предназначенных для использования в холодильной технике.
- **Прежде чем сливать рабочую жидкость из водяного контура теплообменника сообщите об этом техническую службу здания или другую компетентную организацию.**
- Открытие и закрытие запорных вентилей (например, при сливе хладагента) должен выполнять квалифицированный специалист, имеющий разрешение на проведение данных работ, с соблюдением требований применимых стандартов. На время проведения этих работ агрегат должен быть отключен.
- Ремонт и изменение конструкции должны выполнять квалифицированные специалисты в соответствии с утвержденными инструкциями.

Дополнительные указания

Перед отправкой с завода-изготовителя ваш агрегат прошел строгий контроль качества.

Все компоненты, в том числе система управления, электрооборудование и т. п., сертифицированы отделом контроля качества и испытаны в наших лабораториях при максимально жестких условиях. Однако после отправки с завода-изготовителя отдельные компоненты могут быть повреждены по независящим от нас причинам. В этом случае **заказчик не должен пытаться отремонтировать поврежденные компоненты и эксплуатировать агрегат в условиях, не оговоренных в данной инструкции.** Невыполнение данного требования может привести к серьезному повреждению агрегата и аннулированию гарантийных обязательств. Ремонт и техническое обслуживание должна выполнять монтажная организация.

Рекомендуется выполнять требования стандарта EN 378-4.

Все указания по монтажу агрегата обязательны для выполнения. Монтажная организация должна выполнять монтаж в соответствии с условиями проекта и требованиями применимых стандартов по системам кондиционирования и холодильным установкам.

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания-производитель не несет ответственности за неисправности, возникшие из-за использования оборудования не по назначению.

Защита от пожара и взрыва

При перегреве или при возникновении пожара устройства защиты (плавкие мембраны) обеспечат выпуск хладагента в атмосферу и тем самым позволят избежать взрыва из-за повышения давления. В этом случае рабочая жидкость под воздействием пламени может разлагаться с выделением ядовитых веществ.

- При подобных обстоятельствах держитесь подальше от агрегата.
- Проведите инструктаж и организуйте аварийное оповещение персонала, ответственного за тушение пожара.
- Установка должна быть оснащена огнетушителями, подходящими для данного типа системы и данного хладагента. Огнетушители должны быть проверены на работоспособность, и к ним должен быть обеспечен простой доступ.

Журнал аварий

Компания-производитель рекомендует следующую форму ведения журнала (таблица ниже приведена только для справки, за ее использование компания-производитель ответственности не несет).

Работы, проводимые с агрегатом		Имя специалиста, выполнявшего ввод в эксплуатацию	Применимые федеральные нормативные документы	Организация, выполнявшая проверки
Дата	Тип работ ⁽¹⁾			

(1) Техническое обслуживание, ремонт, регулярные проверки (EN 378), проверка на герметичность и т. п.

13 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Ниже приведен перечень возможных неисправностей, их причины и способы устранения.

При нарушении нормальной работы агрегата отключите его от сети электропитания и только после этого попытайтесь устранить неисправность.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
---------------	-------------------	-------------------

Агрегат не включается:

- Агрегат отключен от сети электропитания;
Подключите агрегат к сети электропитания.
 - Разомкнут главный выключатель;
Замкните главный выключатель.
 - Слишком низкое напряжение питания;
Проверьте напряжение в сети питания.
 - Сработало устройство защиты;
Выполните сброс устройства защиты.
 - Заблокирован контактор;
Проверьте и, при необходимости, замените контактор.
 - Заклинило компрессор;
Проверьте и, при необходимости, замените компрессор.
 - Плохо затянуты электрические зажимы;
Проверьте и затяните электрические зажимы.
-

Агрегат работает непрерывно или включается слишком часто:

- Неисправность контактора компрессора;
Проверьте и, при необходимости, замените
 - Неисправность компрессора;
Проверьте и, при необходимости, замените компрессор.
 - Утечка хладагента;
Проверьте количество хладагента в системе и дозаправьте хладагент.
 - Недостаточный расход воды;
Проверьте гидравлическое сопротивление водяного контура.
 - Недостаточное статическое давление в водяном контуре;
Проверьте его по манометру и, при необходимости, восстановите.
-

Агрегат отключился по сигналу реле низкого давления:

- Утечка хладагента;
Проверьте количество хладагента в системе и дозаправьте хладагент.
 - Недостаточный расход воды через теплообменник;
Проверьте насос водяного контура.
 - Задержка пуска агрегата;
Подождите, пока агрегат выйдет на стабильный режим работы.
-

Агрегат отключился по сигналу реле высокого давления:

- Неисправность реле высокого давления;
Проверьте и, при необходимости, замените реле давления.
 - Заблокирован терморегулирующий вентиль;
Проверьте и, при необходимости, замените терморегулирующий вентиль.
 - Засорен фильтр-осушитель;
Проверьте и, при необходимости, замените фильтр.
 - Не работают вентилятор(ы) наружного контура;
Проверьте состояние электродвигателя(ей) вентилятора(ов) и правильность электрических подключений.
 - Теплообменник загрязнен или засорен;
Удалите сор или очистите теплообменник.
-

Агрегат издает слишком сильный шум:

- Вибрации трубопроводов;
Закрепите трубы надлежащим образом.
 - Компрессор издает слишком сильный шум;
Проверьте и, при необходимости, замените компрессор.
 - Терморегулирующий вентиль не закрывается;
Проверьте количество хладагента в системе и, при необходимости, дозаправьте.
 - Неправильно установлены панели;
Установите панели правильно.
-

Утечка масла из компрессора:

- Утечка хладагента из холодильного контура;
Найдите и устраните утечки.
-

Утечка воды из водяного контура:

- Негерметичность соединения на входном и/или выходном патрубке водяного контура;
Проверьте и, при необходимости, затяните соединения.
-

Не работает система оттаивания агрегата (только для агрегатов EREBA ACCESS HT):

- Неисправность 4-ходового реверсивного клапана;
Проверьте и, при необходимости, замените клапан.
 - Не работает датчик системы оттаивания;
Проверьте и, при необходимости, замените датчик.
-



Head office

Avenue Jean Falconnier B.P. 14
01350 Culoz - France
Tel. : +33 (0)4 79 42 42 42
Fax: +33 (0)4 79 42 42 10
www.ciat.com

Compagnie Industrielle
d'Applications **T**hermiques
Corporation with a capital of €26,728,480
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545.620.114



ISO9001 • ISO14001
OHSAS 18001

CIAT Service

Tel.: 08 11 65 98 98 - Fax: 08 26 10 13 63
(€0.15/min)

This document is not legally binding.
As part of our continuous drive to improve our products,
CIAT reserves the right to make any
technical modifications without prior notice.



Avec Ecofolio
tous les papiers
se recyclent.