

MEGR

INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE MANUAL

Italian is the original language.

The other languages versions are translation of the original.

To ensure safe and correct use, carefully read this manual and make sure to understand all the contained indications and information.

English

MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

El italiano es la lengua original.

Las versiones en otras lenguas son traducciones del original.

Para garantizar un uso seguro y correcto lea atentamente este manual y asegúrese de haber entendido todas las indicaciones e información que se dan.

Español

MANUAL DE INSTALAÇÃO USO E MANUTENÇÃO

O italiano é a língua original.

As versões em outras línguas são traduções da versão original.

Para uma utilização segura e correta leia com atenção este manual e certifique-se de ter compreendido todas as indicações e informações contidas.

Português

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Η αρχική γλώσσα είναι η ιταλική.

Όλες οι άλλες γλώσσες είναι μεταφράσεις της αρχικής γλώσσας.

Για μια ασφαλή και σωστή χρήση διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο και βεβαιωθείτε ότι έχετε κατανοήσει όλες τις περιεχόμενες υποδείξεις και πληροφορίες.

Ελληνικά

Before carrying out any operation on the machine, you must carefully read this manual and make sure you understand all the instructions and information given.

Keep this manual in a known and easily accessible place to refer to as necessary during the entire life-span of the unit.

This Manual has been prepared by MEHITS S.p.A.: Reproduction, even partial, of this booklet is prohibited.

The original copy is kept on file by MEHITS S.p.A.

Any use of the manual other than for personal reference requires the prior authorisation of MEHITS S.p.A.

In the interest of improving the quality of its products, MEHITS S.p.A. reserves the right to modify, without notice, the data and content of this Manual.

The information in this document may be modified without prior notice.

The reproduction and/or dissemination of this document, even in part, is prohibited without the written consent of MEHITS S.p.A.

CONTENTS

1	GENERAL PROVISIONS.....	5
1.1	GENERAL INFORMATION AND SAFETY.....	5
1.1.1	Scope of the manual.....	5
2	SYMBOLS	6
3	GLOSSARY AND TERMINOLOGY	7
3.1	ATTACHED DOCUMENTATION	8
3.1.1	General safety rules.....	8
3.1.2	Precautions against residual risks.....	9
3.1.3	List of machine internal symbols.....	11
3.1.4	Procedure for requesting support.....	11
3.2	MACHINE IDENTIFICATION	12
3.2.1	Designation.....	12
3.2.2	Identification plate.....	12
3.3	STORAGE TEMPERATURE.....	13
3.4	OPERATING LIMITS.....	13
3.5	DESCRIPTION OF THE MAIN COMPONENTS.....	14
3.5.1	Electrical panel.....	15
3.5.2	Cooling circuit	15
3.5.3	Ventilating section.....	15
3.5.4	Structure	15
4	TRANSPORT, STORAGE AND INSTALLATION.....	16
4.1	TRANSPORT AND MOVING	16
4.1.1	Storage	16
4.1.2	Transport	16
4.1.3	Discharge.....	17
4.1.4	Receipt and inspection.....	17
4.1.5	Handling.....	17
4.2	DISASSEMBLY OF THE MACHINE PANELS	18
4.3	INSTALLATION	19
4.3.1	Installation of the standard machine	19
4.3.2	Machine positioning	20
4.3.3	Fixing the machines to the ground.....	21
4.3.4	Installation clearances	22
4.3.5	Installation and position of any obstacles.....	23
4.3.6	Installation in places with heavy snowfall.....	24
4.3.7	Installation in places with strong winds for AC fans	24
4.4	CONNECTION OF THE COOLING CIRCUIT TO THE INTERNAL MACHINE	24
4.4.1	Type of copper to be used for the cooling line	24
4.4.2	General information for the completion of the cooling line	24
4.4.3	Speed of the coolant in the pipes.....	25
4.4.4	Thickness of the pipes	25
4.4.5	Pipe identification.....	25
4.4.6	Diameters of the machine cooling connections.....	26
4.4.7	Installation diagram.....	27
4.4.8	Connection of the cooling pipes to the machine.....	28
4.4.9	Coolant charge.....	29
4.5	ELECTRICAL CONNECTIONS	30
4.5.1	Electrical data	30
4.5.2	Electric power supply connection.....	30
4.5.3	Electrical panel.....	31
4.5.4	Auxiliary electrical connections with the internal unit	31
4.6	OPTIONAL INSTALLATION.....	32
4.6.1	Vertical air flow.....	32
4.6.2	Lifting and rotation hooks for MEGR-MC	34
4.6.3	Lifting and rotation hooks for MEGR-TF	38
4.6.4	Earthquake anchoring kit only for MEGR-MC	41
4.6.5	Cooling/electrical connections in seismic areas	41
5	PRE-COMMISSIONING	42

5.1	BEFORE STARTING THE UNIT	42
6	START	43
6.1	MACHINE START-UP	43
7	METHOD OF USE	43
7.1	PROVISIONS AND WARNINGS FOR USE	43
7.2	EMERGENCY STOP	43
7.3	PROLONGED SHUTDOWNS OF THE MACHINE	43
7.4	START-UP AFTER EXTENDED MACHINE INACTIVITY	44
8	FIRST DIAGNOSTICS	44
8.1	TROUBLESHOOTING	44
9	MAINTENANCE	45
9.1	MAINTENANCE INSTRUCTIONS	45
9.2	SCHEDULED MAINTENANCE	45
9.3	TABLE OF GENERAL MAINTENANCE JOBS	46
9.4	CHECK THAT THE COILS ARE CLEAN	46
9.4.1	Cu-AL "tube and fin" coils	47
9.4.2	Treated Cu-Al "tube and fin" coils	47
9.4.3	Microchannel coils	48
9.4.4	MICROCHANNEL coils with E-COATING treatment	48
9.5	EXTRAORDINARY MAINTENANCE	49
10	DISPOSAL OF THE MACHINE	50

1 GENERAL PROVISIONS

1.1 General information and safety

1.1.1 Scope of the manual

This manual, which is an integral part of the machine (*), was prepared by the Manufacturer to provide the necessary information to all those who are authorised to interact with it during its life span: Buyers, System Designers, Carriers, Handling Operators, Installers, Expert Operators, Specialist Technicians and Users.

(*) in the interest of clarity, this term is used as defined in the Machinery Directive.

As well as adopting a code of good practice, the recipients of the manual must read the information with care and apply it scrupulously. Taking a little time to read this information can help avoid risks to the health and safety of persons as well as prevent financial losses.

The information was written by the Manufacturer in the manufacturer's native language (Italian) and is referred to as the "ORIGINAL INSTRUCTIONS". The information is valid even if the machine in your possession is not exactly the same as the one referred to.

Keep this manual in a known and easily accessible place to refer to as necessary.

The Manufacturer reserves the right to modify the product without prior notice.

A number of symbols are used to highlight some parts of the text that are of particular importance. These are described below.

(1) in the interest of clarity, this term is used as defined in the Machinery Directive.

2 SYMBOLS

**DANGER:**

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

**WARNING:**

Warning indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

**ATTENTION:**

Attention indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could cause minor or moderate damage.

**PROHIBITION:**

Prohibition to perform certain movements or activities.

**OBLIGATION:**

This indicates mandatory actions and behaviours to ensure product reliability and safety.

**INFORMATION:**

Indicates technical information of particular importance which should not be neglected.

**NOTICE:**

This is used to address practices not connected with possible physical injury.

3 GLOSSARY AND TERMINOLOGY

There are some recurring terms in the manual which are described below in more detail.

Manufacturer: this is the company that has designed and built the machine in line with current laws, implementing all the good construction rules, and paying attention to the health and safety of people interacting with the machine.

Buyer: the person responsible for making the purchase who must supervise the organisation and assignment of duties to ensure that everything is done in compliance with the applicable laws.

Owner: Legal representative of the company, a body, or a natural person who owns the plant where the machine is installed and is responsible for checking compliance with all the safety rules in this manual and the national regulations in force.

Designer: a competent specialist person duly appointed and authorised to draw up a project that takes into account all the legislative and regulatory aspects and code of good practice that apply to the system as a whole. In any case, as well as comply with the instructions provided by the machine Manufacturer, the designer must consider all the safety aspects for all those persons who will have to interact with the system during its expected life span.

Installer: specialist competent person duly appointed and authorised to set up the machine or system according to the project specifications and the recommendations of the machine Manufacturer and in compliance with the laws on safety at work.

User: person authorised to manage use of the machine in compliance with the "instructions for use" and the laws in force concerning safety at work.

Carriers: the persons who take the machine to the destination in a suitable means of transport. They must stow and position the machine in a suitable way to ensure that it cannot move suddenly during transfer. When using devices for loading and unloading, they must observe the instructions that can be found on the machine to ensure their own safety and that of those people with whom they interact in the process.

Handling operators: those who duly set up the machine and implement all the applicable measures so that it can be handled in a safe and correct manner. They are also those persons who, upon receipt of the machine, move it to the place of installation according to the instructions which can be found on the machine. All the above employees must have adequate skills and observe the instructions to ensure their own safety and that of those people with whom they interact in the process.

Maintenance person: the person authorised by the owner to carry out on the machine all the adjustment and check activities expressly indicated in this manual, and which must be strictly followed. His/her work will only be limited to what is clearly allowed.

Expert operator: person appointed and authorised by the User or the Buyer to use the machine and carry out the routine maintenance according to the instructions provided by the Manufacturer. In the event of failures not considered in this manual, the expert operator must request the assistance of a specialist technician.

Specialist technician: the person authorised directly by MEHITS to carry out all operations of ordinary and extraordinary maintenance. He/she will also carry out all regulations, checks, repairs and replacement of parts that should become necessary during the life of the unit itself. Outside Italy and those countries where the Manufacturer is not directly present, the Agent is personally responsible for acquiring a suitable number of Technicians, proportional to the area and the business.

Routine maintenance: all the operations that help to ensure the good performance and efficiency of the machine. These operations are planned by the Manufacturer who defines the skills required and the procedures to be implemented.

Extraordinary maintenance: all the operations that help to ensure the good performance and efficiency of the machine. These operations, which are not foreseeable, are not planned by the Manufacturer and must only be carried out by the specialist technician.

3.1 Attached documentation

The following documents are delivered with the unit:

- **Installation, use and maintenance manual:** it contains the list of operations to carry out.
- **Wiring diagram:** it is specific to the machine in question. It is useful for the persons who will have to carry out work on the electrical system, as it shows the various components and connections.
- **Dimensional and lifting drawings.**
- **Instructions for the installation of accessories:** describes the procedures for their installation on the machine.
- **EC declaration of conformity:** indicates that the machines comply with current European directives.

The instructions are also available in an alternative format on the website <https://www.melcohit.com/EN/download/>

3.1.1 General safety rules

The manufacturer, during design and construction, has paid particular attention to aspects that may pose a risk to the safety and health of people interacting with the machine. The manufacturer has complied with the applicable laws as well as the code of good manufacturing practice. The purpose of this manual is to encourage users to take all due care and thereby avoid any risks. In any case, prudence is required at all times. Safety is also the responsibility of all operators who interact with the machine.

Carefully read the instructions in this manual and those applied directly on the machine, and respect those concerning safety in particular.

An overall project that envisages implementation of this machine in a system must take into account the code of good practice as well as the legislative and regulatory aspects. Particular attention must be paid to all the recommendations and technological information provided by the manufacturer. Do not tamper with, avoid, remove or bypass the safety devices installed on the machine. Failure to observe this requirement could result in serious risks to the health and safety of the persons involved.

The personnel who carry out any kind of work during the entire life span of the machine must have precise technical knowledge, special skills and recognised experience in the specific sector. The personnel must also possess and use/wear all the personal protective equipment (PPE) required by law. Non-fulfilment of these requirements could endanger people's health and safety.

Keep the area around the machine in a good state in order to avoid risks to the health and safety of persons during normal use and maintenance of the machine.

Some processes may require the assistance of one or more helpers. In which case, these helpers must be duly trained and informed of the type of work to be carried out in order to avoid risks to their health and safety.

Move the machine observing the information shown on the packaging and the instructions on use provided by the manufacturer.

When handling, if the circumstances demand it, request the assistance of one or more helpers who can give directions.

The personnel who carry out loading, unloading and handling of the equipment must have recognised skills and experience in the specific sector and must have absolute command of the lifting equipment to be used.

During installation, observe the clearances indicated by the manufacturer and take into account all the work activities carried out in the vicinity. Installation must also be carried out in compliance with the laws in force on safety at work.

The machine must be installed and connected in accordance with the manufacturer's instructions. The person in charge must also take into account all regulatory and legislative requirements, carrying out all installation and connection operations in a workmanlike manner.

After installation and before commissioning the machine, he must perform a general check to make sure that these requirements have been met.

Check that any means of transport to be used for transfer of the machine are suitable for the purpose, and that the machine is loaded and unloaded with care to ensure the safety of the operator and of any other persons who are directly involved. Before transfer, make sure that the machine and its components are duly anchored to the vehicle and do not exceed the maximum permitted dimensions for transport on the vehicle. Apply any necessary signs.

The operator must have read and understood the information on use of the machine, and have suitable skills and experience for carrying out the work in hand.

Put the machine only to the uses foreseen by the manufacturer. Improper use of the machine may pose risks to the health and safety of the persons and cause financial losses.

The machine has been designed and constructed to meet all the operating conditions indicated by the manufacturer. Tampering with any of the devices to change the performance can expose the persons to health and safety risks and cause financial losses.

Only use the machine with the safety devices properly installed and in perfect working order. Failure to observe this requirement could result in serious risks to the health and safety of the persons involved.

Keep the machine in perfect working order and perform the routine maintenance recommended by the manufacturer. Good maintenance can help to ensure the best possible performance, a long useful life and constant compliance with the safety requirements.

Before maintenance and adjustments, activate all the applicable safety devices and provide the personnel and any other people in the vicinity with all necessary information. In particular, cordon off the area and prevent access to all the devices that could, if activated, inadvertently cause danger and pose risks to health and safety.

Maintenance and adjustments must be carried out by authorised persons who must implement all the necessary safety measures according to the procedures set down by the manufacturer.

All maintenance operations that require specific technical expertise or skills must only be carried out by qualified personnel with recognised experience in the field.

In the case of maintenance in areas that are awkward or dangerous to access, implement appropriate measures to ensure the safety of oneself and of other people, in compliance with the laws in force on safety at work.

Replace excessively worn parts. All the above can help to ensure the good working order of the machine and the required level of safety.

This appliance must not be used by persons (including children) with reduced physical, sensory, or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they are supervised or given instructions.

Children must be supervised to make sure they do not play with the appliance.



WARNING:

During regular maintenance activities or in the event of a fault only use original components.

3.1.2 Precautions against residual risks

Prevention of residual mechanical risks

- install the machine according to the instructions of this manual;
- regularly carry out all the maintenance operations foreseen in this manual;
- wear protective equipment (gloves, eye protection, hard hat, etc.) suited to the work in hand; do not wear clothes or accessories that can get caught or sucked in by flows of air, tie back long hair before entering the unit
- before opening the machine panelling make sure that it is firmly hinged or screwed to the machine;
- the fins on heat exchangers and the edges of metal components and panels can cause cuts;
- do not remove the guards from mobile components while the unit is operating;
- make sure that mobile component guards are fitted correctly before restarting the unit;
- fans, motors and belt drives might be running: before accessing these, always wait for them to stop and take appropriate measures to prevent them from starting up
- the surfaces of the machine and pipes can get very hot or cold and cause the risk of scalding;
- do not use your hands to check possible coolant leaks.

Prevention of residual electrical risks

- disable the unit from the mains using the main switch before opening the electrical panel;
- check that the unit has been grounded correctly before starting it;
- before carrying out maintenance on the fans, wait at least 5 minutes after switching off the unit;
- do not use cables with inadequate sections nor extension cable connections, even for very short periods or emergencies.

Prevention of environmental risks

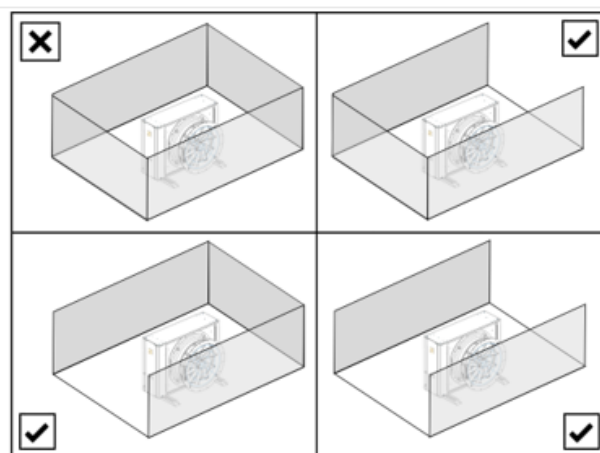
- The machine contains substances and components that are dangerous for the environment, such as refrigerant gases and lubricant.
- The units may only be serviced and disposed of by qualified technicians.
- Refrigerant gas:
The cooling circuit contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.
The fluorinated greenhouse gases contained in the cooling circuit must not be disposed of in the atmosphere.
Refrigerant gases must be recovered in accordance with current laws.

The units may contain fluorinated greenhouse gases <HFC R410A [GWP100 2088]> or <HFC R32 [GWP100 675]>

- Lubricant oil:
The cooling compressors and the cooling circuit contain lubricant oil.
The oil must be recovered in accordance with current laws.
Do not disperse the oil in the environment.

Prevention of other residual risks

- When using R32 refrigerant, it will be necessary to take into account its LFL (Low Flammable Level), equal to 0.307 kg/m³. To reduce the risk of flame, avoid areas with a gas concentration greater than 0.077 kg/m³ (25% LFL).
- Like other refrigerants, R32 is heavier than air and therefore tends to accumulate at the base (near the floor). If R32 accumulates around the base, a flammable concentration can be reached. To avoid ignition, a safe working environment must be maintained by ensuring proper ventilation. If a refrigerant leak is found in a room or area with insufficient ventilation, avoid using flames until the working environment can be improved by ensuring proper ventilation.
- Do not install in a space where all four sides are closed.



- the machine contains pressurized refrigerant gas. The pressurised equipment must not be touched except during maintenance, which must be entrusted to qualified and authorised personnel;
- make the connections between the system and the machine following the instructions given in this manual;
- in order to avoid environmental hazards, make sure that any leaking fluid is collected in suitable devices in accordance with local regulations;
- if a part needs to be dismantled, make sure it is correctly re-assembled before starting the unit;
- when the rules in force require the installation of fire-fighting systems near the machine, check that these are suitable for extinguishing fires on electrical equipment and on the lubricating oil of the compressor and the coolant, as specified on the safety data sheets of these fluids (for example, a CO₂ extinguisher);
- if the machine is equipped with overpressure release devices (safety valves), when these devices are activated, the refrigerant gas is released at high temperature/speed. Prevent this from causing damage to people or property: channel the release appropriately, according to the provisions of the EN 378-3 standard and the current local regulations in force, making sure to discharge to open and safe places any fluids belonging to a safety group other than A1.
- keep all the safety devices in good working order and check them periodically according to the regulations in force;
- keep all lubricants in suitably marked containers
- do not store inflammable liquids near the unit
- only carry out brazing or welding activities on clean and empty pipes, without lubricant oil residues. Do not bring flames or other sources of heat near pipes containing refrigerating liquid;
- do not use naked flames near the machine;
- the machinery must be installed in structures protected against atmospheric discharge according to the applicable laws and technical standards
- do not bend or hit pipes containing pressurised fluids

- it is not permitted to walk or rest other objects on the machines
- the user is responsible for overall evaluation of the risk of fire in the place of installation (for example, calculation of the fire load)
- during transport, always secure the unit to the bed of the vehicle to prevent it from moving about and overturning
- the machine must be transported according to the regulations in force taking into account the characteristics of the fluids in the machine and the description of these on the safety data sheet
- inappropriate transport can cause damage to the machine and even leaking of the cooling fluid. Before the first start up, check that the cooling circuit is pressurised.
- the accidental release of refrigerant in an enclosed area can cause lack of oxygen, and therefore a risk of asphyxiation. Install the machine in a suitably ventilated area, in accordance with the EN 378-3 standard and local regulations, and install refrigerant detectors when required;
- unless arranged otherwise with the Manufacturer, the machine be installed in environments where there is no risk of explosion (SAFE AREA).

3.1.3 List of machine internal symbols



Internal moving components



Equipment under voltage



Earth connection



Fire risk
(Only present with R32)

3.1.4 Procedure for requesting support

For support, please contact one of the authorised centres (Italy) or our branches/distributors (outside Italy). When requesting technical support concerning the machine, cite the data on the identification plate, and the serial number in particular, and describe the conditions of access and the area around the machine.

In your request, indicate the approximate hours of use and the fault detected. In case of alarm, indicate the alarm message number.

3.2 Machine identification

3.2.1 Designation

The alphanumeric code of the model of the machine, which is given on the identification plate, represents precise technical specifications which are indicated in the figure.

Model:

MEGR-MC-SL-A 015

MEGR R410A remote capacitors

MC Coil type
 MC = Microchannel exchanger
 TF = Cu/Al exchanger

B Acoustic preparation
 [] = Standard
 SL = Low Noise

A Fan electric motor
 A = with AC electric motors
 E = with EC electric motors

015 Model code corresponding to the rated power (kW)

3.2.2 Identification plate

The type of machine is shown on the label on the machine, normally found in the electrical panel. The label provides the reference data and all the essential information required to ensure safe operation.

01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24	

3.3 Storage temperature

During transport and if the machine is not installed at the reception, do not remove the packaging and place the machine in an enclosed, dry and protected from sunlight site at temperatures ranging between -40°C and 60°C in absence of superficial condensation.

3.4 Operating limits

Please refer to the Data Book for the operating limits of the machines.

3.5 Description of the main components

Air-cooled condensers for IT Cooling equipped with axial fans with horizontal or vertical air flow. Air flow from coil to fan.

The design solution allows a high degree of application flexibility. There are 4 series with 12 models each.

Between the internal unit and the condenser, it is necessary to make the cooling and electrical connection of the condensation control proportional signal and of the alarms.

The machines in this series are designed and built for use in technological air conditioning systems.

The machines are not suitable for ducting the intake and discharge of air.

On request, it is possible to have:

- The support feet kit, to transform the machine into a machine with vertical air flow;
- The shut-off taps kit for the cooling line;
- Protective E-coating treatment for the microchannel coil;
- The Finguard protective treatment for the tube and fin coil;
- The earthquake anchoring kit (only on machine with microchannel coil and single row of fans).

In order to ensure maximum performance and guarantee the safety of people, the product and the environment, before installation it will be necessary to complete a full design of the system within which the machine will be installed, assessing all the predicted and foreseeable critical points during its life, from installation to dismantling.

The machines essentially consist of a heat exchange section and one or more fans.

They work by condensing the coolant in the cooling circuit.

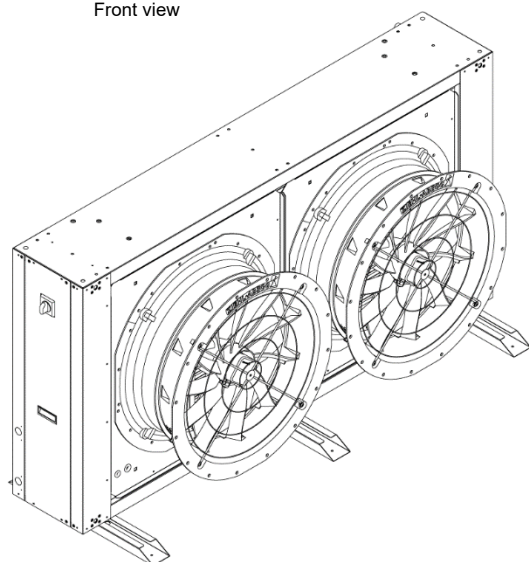
The air from the external environment is made to flow through the coil by the fans to allow the condensation of the cooling fluid.

The heat extracted from the coil is released into the ambient air.

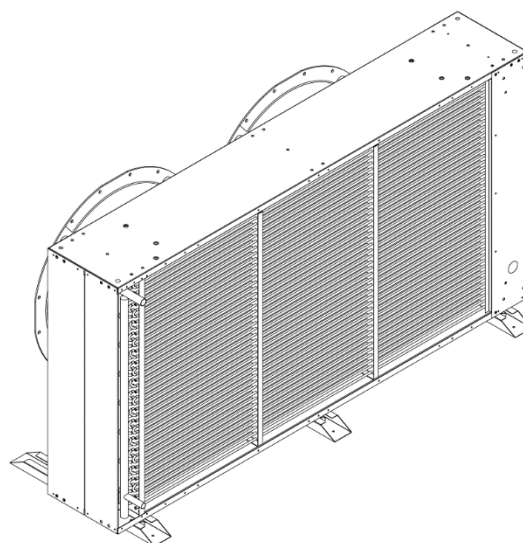
The remote condenser is connected to the main machine by cooling pipes.

For further machine characteristics and technical data, please refer to the Data Book.

Front view



Rear view



3.5.1 Electrical panel

The power supply is independent of the internal unit.

The electrical panel is installed on the machine and is fitted with a line disconnecter.

In accordance with the standard EN 60204-1, the handle of the circuit breaker must be easy to access and at a height of between 0.6 and 1.9 metres above the floor. The position of the machine in the place of installation must be considered, because if the unit is placed on a raised platform the height of the circuit breaker might no longer be in compliance with the standard. In which case the installer must arrange for a walkway or a similar solution that can allow operators to access the safety device with ease.

3.5.2 Cooling circuit

The cooling circuit includes a heat exchange coil. This can be an aluminium microchannel type or a Cu/Al tube and fin type. The condensers are supplied with a charge for tightness testing and they must be filled with the coolant charge.



INFORMATION:

The machines are supplied with a sealing charge (nitrogen) and must be filled with the correct refrigerant charge (see the "refrigerant charge" chapter).

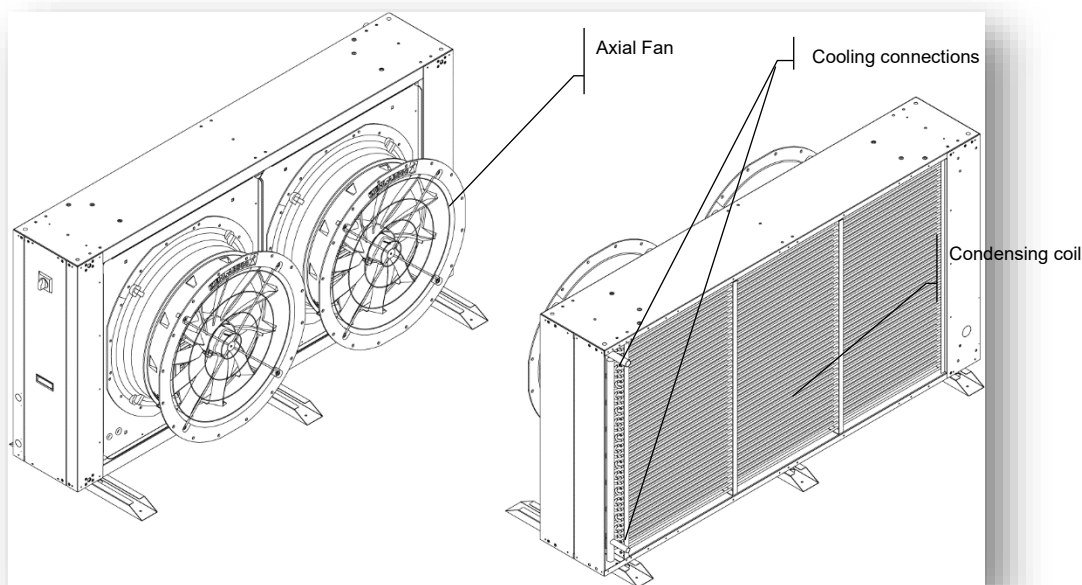
3.5.3 Ventilating section

The unit is equipped with axial fans and protective grilles on the air supply. Units can have 1, 2, 3 fans, or 4, 6 fans. Both AC and EC fans are available.

3.5.4 Structure

The all-aluminium structure is particularly suitable for outdoor installation.

The machines are fully assembled in the factory, supplied with control equipment in order to reduce installation time and costs.

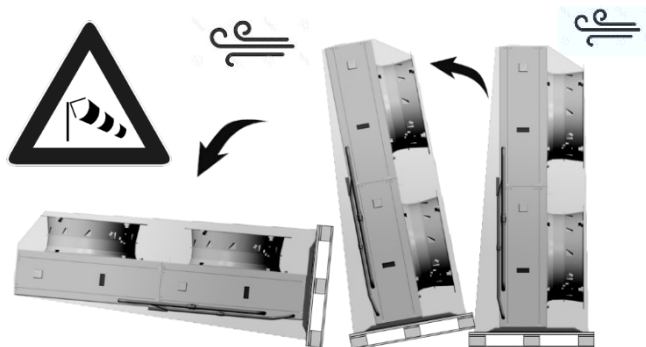


4 TRANSPORT, STORAGE AND INSTALLATION

4.1 Transport and moving

4.1.1 Storage

Place in a protected environment, where there is no wind or condensation. Secure the machine in place so that there is no risk of overturning.

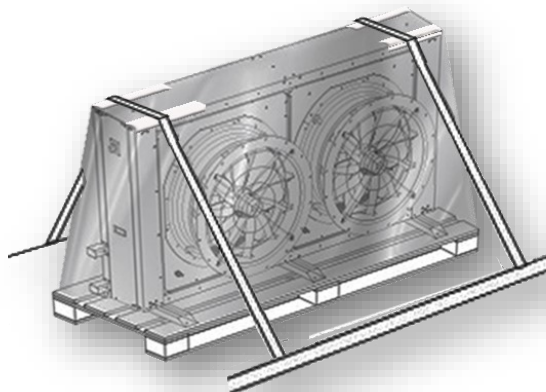


4.1.2 Transport

For road transport it is advisable to use a low loader truck with tarpaulin or in any case to use a tarpaulin to protect the units against bad weather. Use straps with a ratchet system to secure the unit for the purpose of transport.

**INFORMATION:**

To avoid damage to the panels, it is recommended to secure the machine as shown in the figure. The belts must be tensioned with care. Make sure that the belts don't press against the mouthpiece of the fans. For more information, contact the Shipping Office of the Manufacturer.



4.1.3 Discharge

Lift and move the machine as indicated on the packaging and/or directly on the machine.
It is advisable NOT TO REMOVE the shrink wrap protection during the unloading, handling and positioning operations.



OBLIGATION:

All the unloading, handling and positioning operations must be carried out using appropriate means and by experience personnel, trained and authorised for such activities.
Keep the machine on the pallet for unloading and handling operations.

4.1.4 Receipt and inspection

Upon receipt, verify the integrity of the machine and check it against the order.

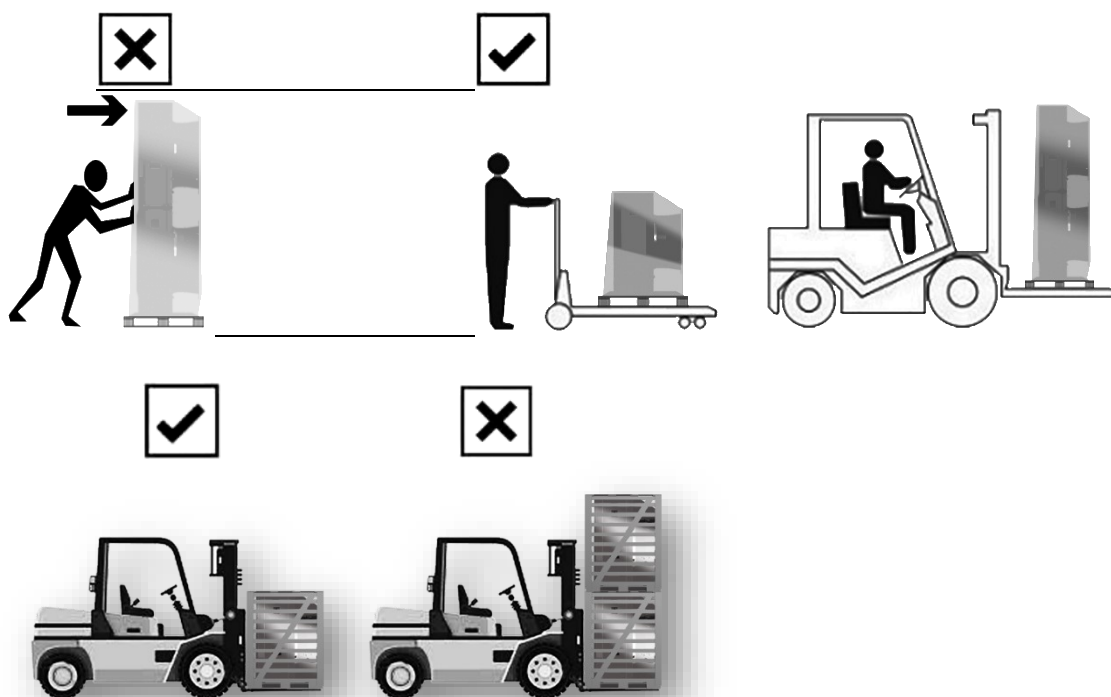
- Check the number of packages against the transport document. If incorrect, notify the carrier and the Manufacturer.
- Perform a visual inspection of the packaging.



INFORMATION:

If any of the packages are damaged or missing, contact the Sales Office of the manufacturer and the freight forwarder, to agree the next plan of action.
For more information, contact the Shipping Office of the Manufacturer.
If the machine is not installed immediately after receipt, it should be stored in a protected environment as indicated in the "storage" and "storage temperature" sections.

4.1.5 Handling



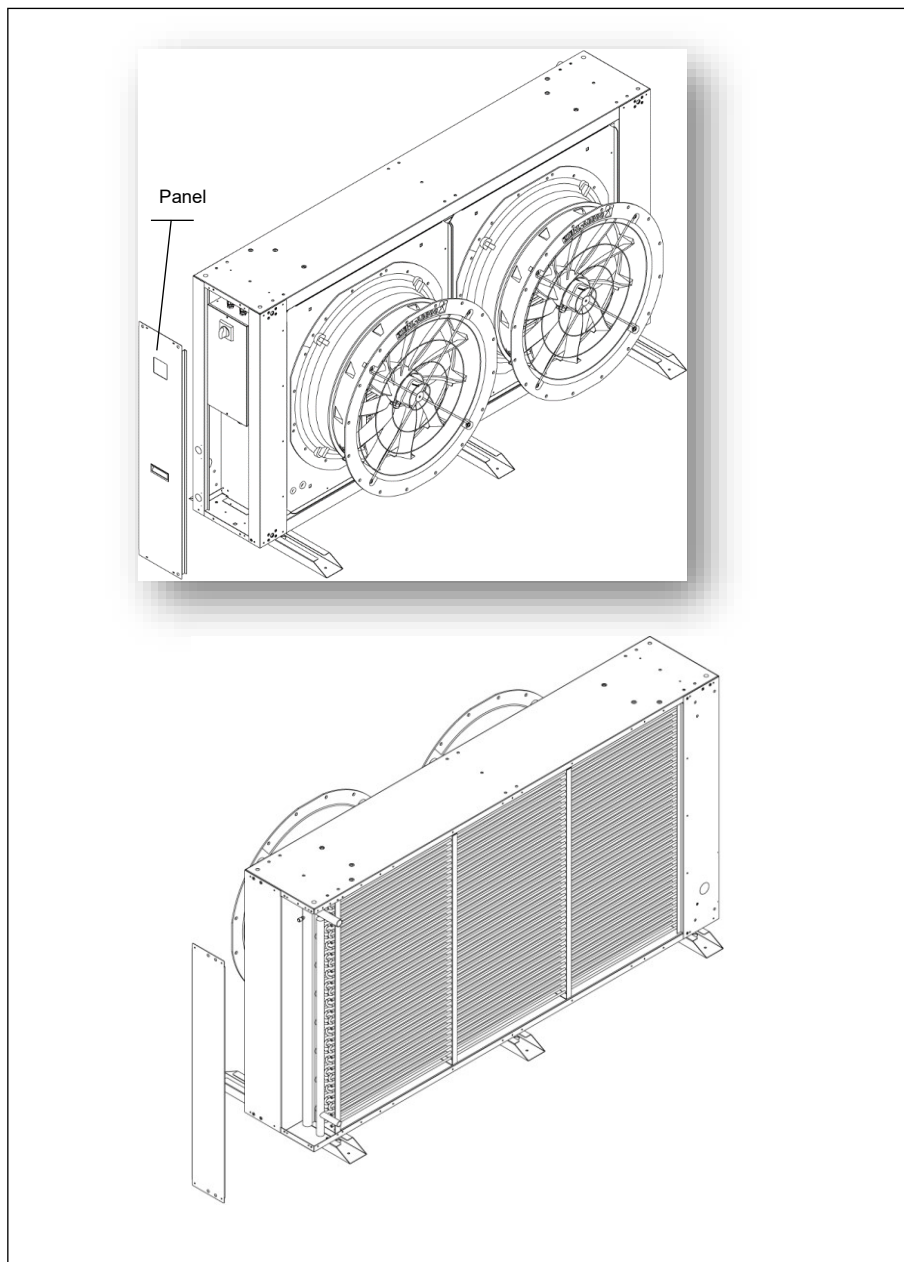
4.2 Disassembly of the machine panels

**DANGER:**

The machine panelling is made of heavy aluminium sheet.
All the assembly and disassembly operations must be carried out using suitable means and by experienced individuals, trained and authorised for these types of operations.

Machine panels

The side panels can be removed. The panels are screwed onto the machine.



4.3 Installation



INFORMATION:

For the installation / commissioning / positioning of units containing R32, depending on the amount of refrigerant, check the regulatory requirements that must be met for the installation site.

4.3.1 Installation of the standard machine



OBLIGATION:

All the phases of installation must be covered in the general project.

Before starting the installation of the machine, in addition to defining the technical requirements, the person authorised to perform the work must, if necessary, implement a "safety plan" to safeguard the safety of the people directly involved, and strictly implement the safety rules and, in particular, the laws that apply to mobile construction sites.

Before installing the machine, be sure that:

- the area is perfectly flat and can ensure long-term stability;
- the floor of the building on which the machine is to be installed is of adequate capacity;
- the machine is easily accessible to all people who must interact with it during its expected useful life.
- it must be possible to perform all maintenance and replacement operations (routine and extraordinary) easily and without risks to people and in compliance with the laws in force concerning safety at work.
- the spaces are adequate to ensure appropriate air flow for correct machine operation and ventilation.
- the minimum space requirements for operation and inspection indicated in this manual are ensured.
- air intake and delivery are never hindered or obstructed, even partially.
- if people and vehicles are expected to transit in the vicinity, suitable fencing must be erected, in compliance with existing regulations and ensuring at least the minimum required clearance around the machine for carrying out any intervention that may be required on the same.

The machine must be installed indoors, in a non-aggressive atmosphere.

Avoid suspended wall or ceiling installations.



OBLIGATION:

The unit must be installed according to the requirements of standard EN 378-3 and the local regulations in force, in particular taking into account the category of occupation of the premises and the safety class defined by EN 378-1.

Coolant	R410A	R32
Safety class	A1	A2L



INFORMATION:

R32 gas is classified as slightly flammable (A2L). The installer/maintenance technician must ensure, in accordance with the regulations in force, proper ventilation of the site, in order to prevent the development of dangerous conditions in the event of a refrigerant leak.

**OBLIGATION:**

The machine must be placed in an area only accessible by OPERATORS, MAINTENANCE PEOPLE and TECHNICIANS; if this is not possible, it must be surrounded by a fence that is at least two metres from the external surface of the machine (if possible).

The staff of the INSTALLER or any other visitors must always be accompanied by an OPERATOR. Under no circumstances, must unauthorised personnel be left alone in contact with the machine.

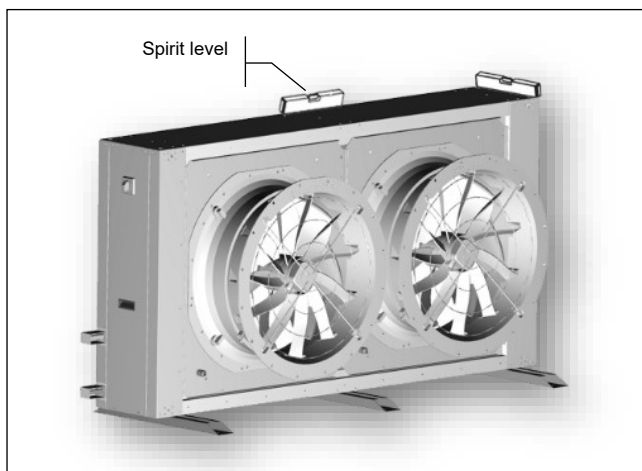
The MAINTENANCE MAN must limit him/herself to the controls of the machine only; the only panel that can be opened by him/her is the one that accesses the control module - no other must be touched.

The INSTALLER must limit him/herself to connecting the plant to the unit

Access the machine using the relative personal protective equipment and only after having read and understood the documents and instructions, which must always be kept close at hand.

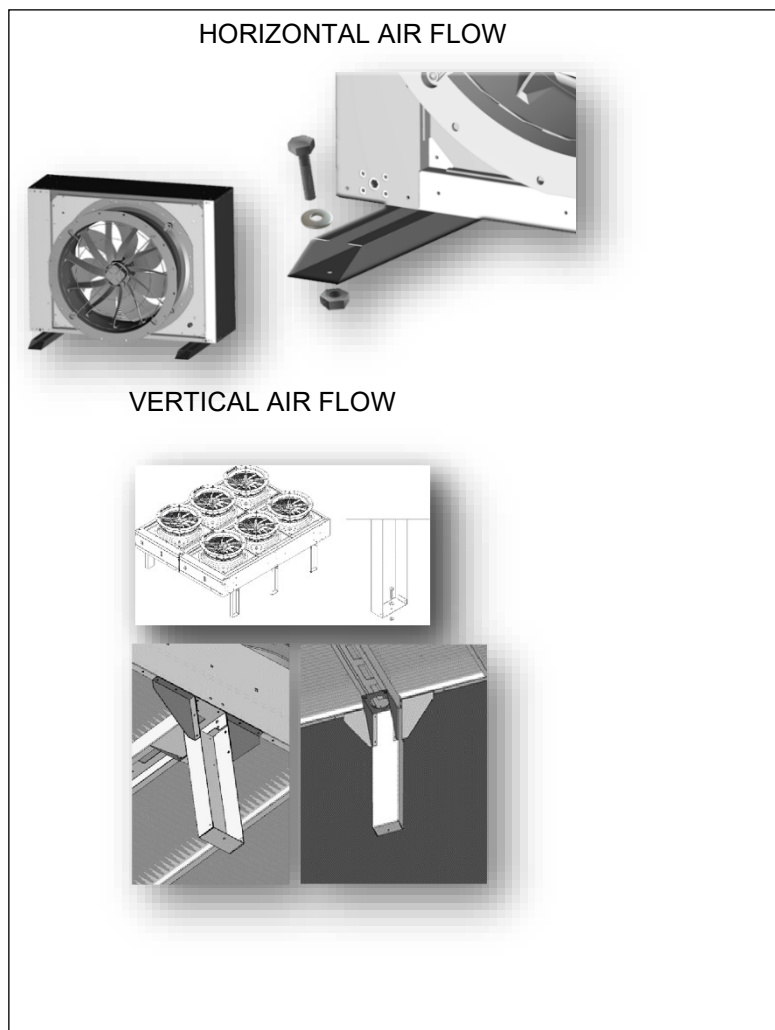
4.3.2 Machine positioning

The machine is placed directly on the ground. Once the machine has been positioned, it must be checked that it is level in the four positions indicated in the figure.



4.3.3 Fixing the machines to the ground

The machines must be fixed to the ground or to the support structure. The support feet are provided with holes for fixing as shown in the figure. Fixing systems are not supplied.

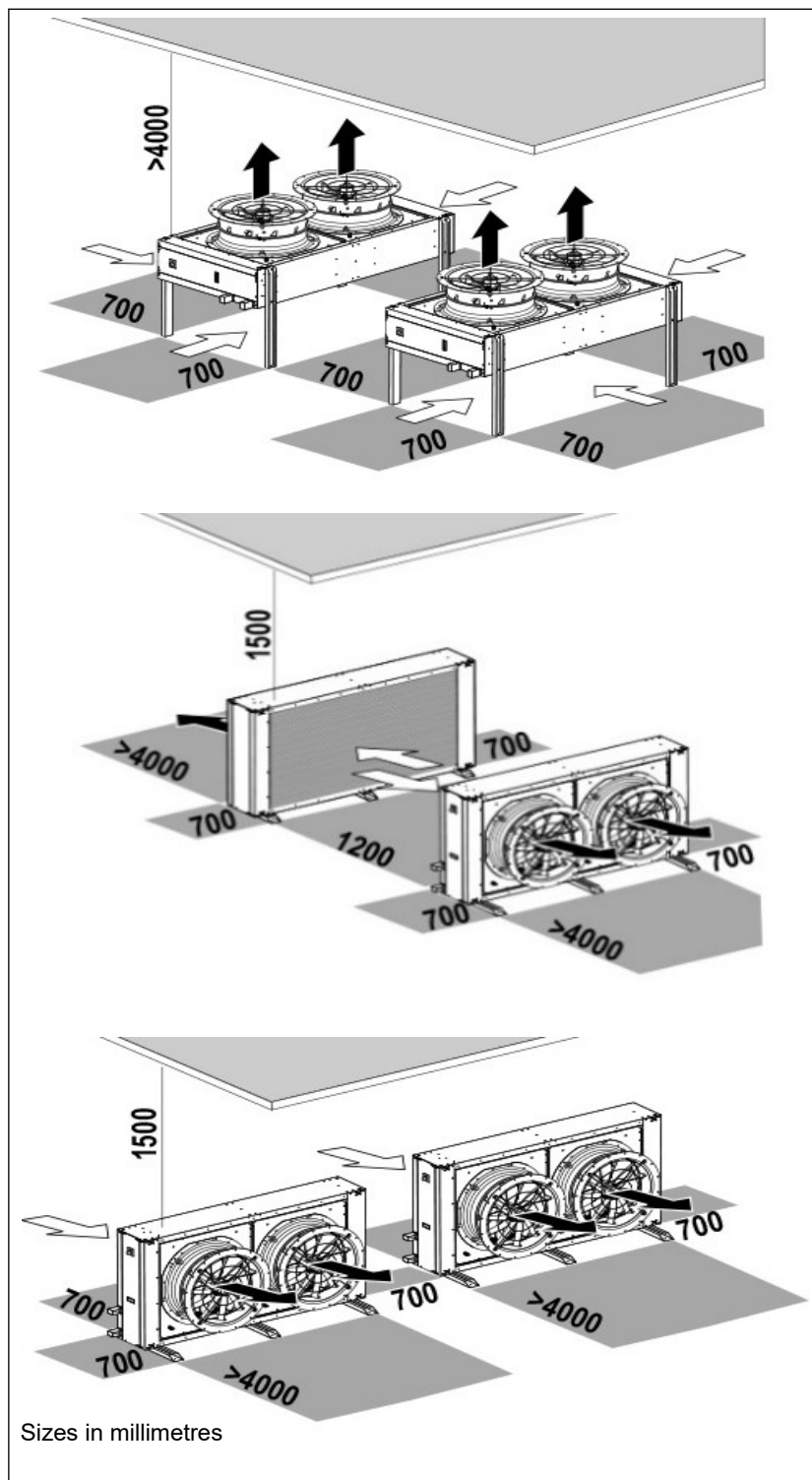


4.3.4 Installation clearances

**OBLIGATION:**

For a correct installation of the machine, it is necessary to ensure a free area around the same, as shown in the figure. This allows correct air circulation and ease of access to the components of the machine for the purpose of normal inspection and maintenance operations.

If several machines are installed side-by-side, provide a space between the machines as shown in the figure:

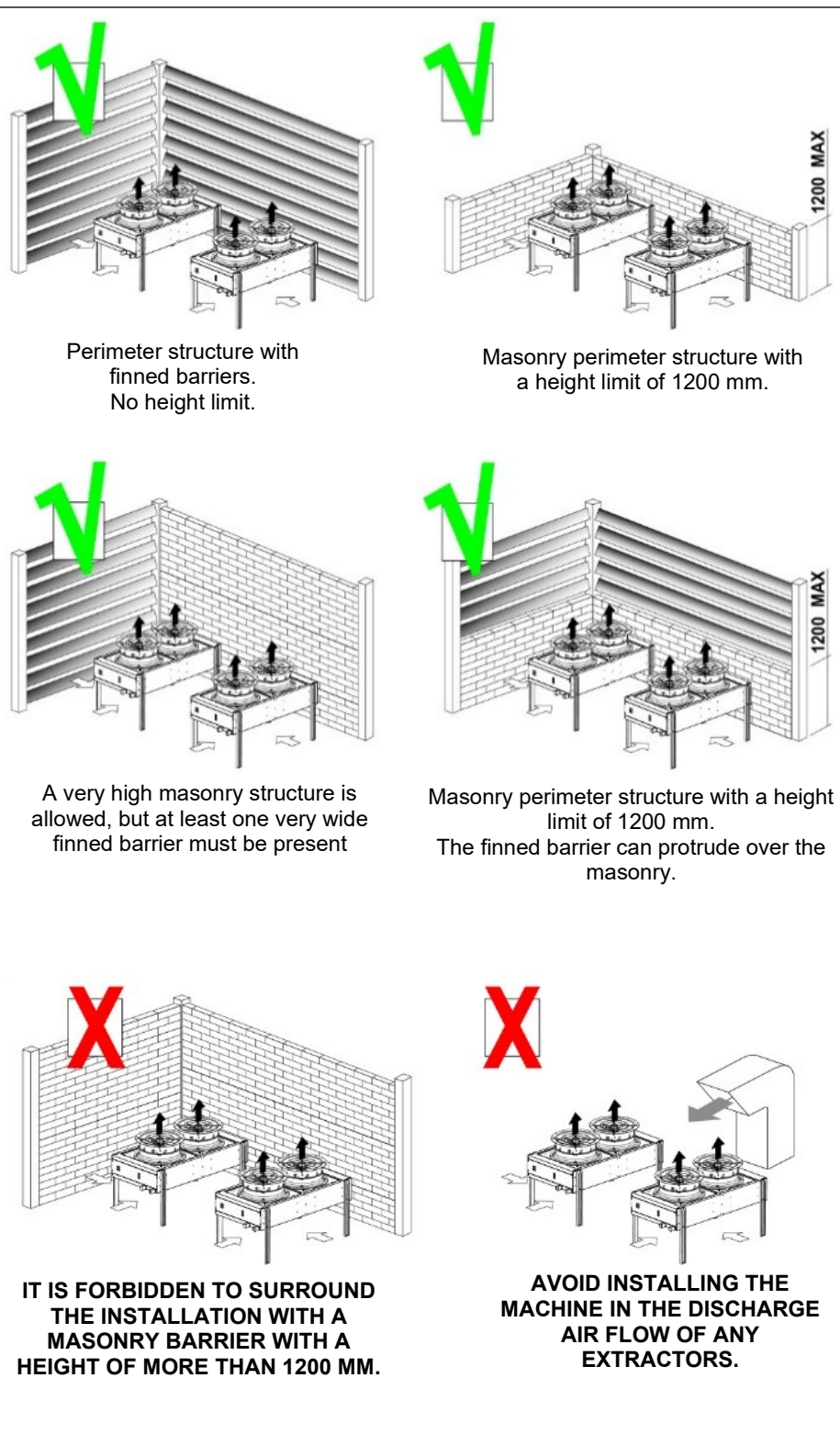


4.3.5 Installation and position of any obstacles

**OBLIGATION:**

The air expelled from the machine must be easily dispersed into the environment. Avoid the presence of obstacles that may cause the expelled air to recirculate.

Structures around the installation perimeter must ensure the free movement of air such as: finned barriers, finned barriers with sound-proofed passages. There are no height limits for finned barriers. Masonry barriers must not exceed a height of 1200 mm.



4.3.6 Installation in places with heavy snowfall

Snow can accumulate around and above the machine and low outside temperatures can freeze the snow in blocks of ice that block the fan grille or the coil.

This condition may cause a malfunction or breakage of the machine.

Check and keep the machine clear of snow.

4.3.7 Installation in places with strong winds for AC fans

Installation in areas sheltered from the wind is necessary in order to prevent dominant winds and possible air recirculation from interfering with fan operation and condensation control. For this reason, where strong winds are possible and for installations with horizontal air flow, it is suggested to place the condensers in a partial barrier to limit direct winds on the fans. These recommendations are not necessary with EC fans.

If it is not possible to install the condenser in an area protected from the wind, it is recommended to install it with vertical air flow.

Machines with horizontal air flow

Strong winds (above 50 km/h) generate very high forces on the machine structure. It is therefore necessary to counteract these forces with anchorages suitable for the support structures (refer to the technical manual).

4.4 Connection of the cooling circuit to the internal machine



OBLIGATION:

The cooling circuits must be completed by qualified personnel.

All the works, the choice of the components and the materials used must comply with the "Good Practices", according to the regulations in force in the different countries, taking into account the intended operating conditions and uses of the equipment.

Errors in the design and/or connection of the cooling circuits can cause irreparable damage to the compressor or malfunctioning of the machine.

The machine is delivered with a charge for tightness testing.

Discharge the cooling circuit of the machine through the Schrader valve located on the coil manifold.

The cooling circuit connection must be completed as defined in the design phase.

Refer to the dimensional drawing of the machine for the spacing of the connections.

4.4.1 Type of copper to be used for the cooling line

SOFT COPPER: It's soft and malleable, and can be shaped or bent to make bends, siphons, etc. Use a pipe bending tool for the bending activities.

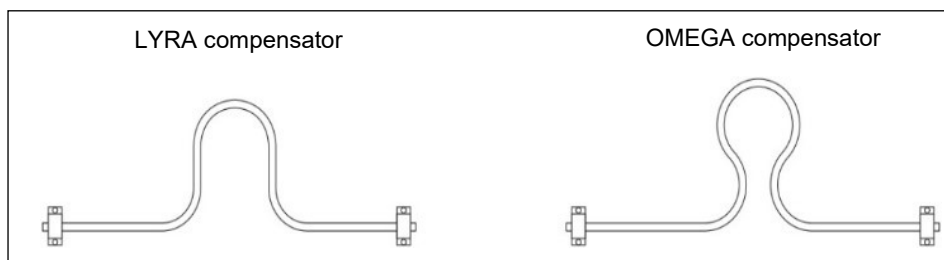
Avoid repeated bending or shaping, as the material will gradually harden at the point of the bend and may break.

HARD COPPER: It's rather stiff, and not suitable for being bent. Only to be used for straight sections. To make bends, siphons, etc. use forged fittings.

4.4.2 General information for the completion of the cooling line

The cooling line must have a rational and practical path, in order to:

- limit pressure drops;
- reduce the coolant content;
- facilitate the return of lubricant oil to the compressor;
- facilitate the flow of liquid coolant to the expansion valve;
- prevent the return of liquid coolant with the compressor stopped;
- vertical sections must be reduced to the minimum;
- always make large bends, with a minimum radius at least equal to the diameter of the pipe;
- always use a roller tube cutter to cut the pipes. Do not use a hacksaw, as it causes internal burrs and shavings;
- fix the pipes both horizontally and vertically with copper or plastic collars every 2 m;
- do not use galvanized iron collars, since corrosion may occur at the point of contact with the copper pipe;
- for insulated pipes, it is advisable to use collars with insulating shells;
- keep a distance of at least 20 mm between piping;
- do not place electric cables nearby, as they may deteriorate;
- make "expansion joints" on the line, to balance the natural elongation / shrinkage of the pipes, as shown in the figure:



4.4.3 Speed of the coolant in the pipes



OBLIGATION:

The designer of the plant is responsible for the precise sizing of the pipes in accordance with the speed of the fluid in the pipes as shown below.

Coolant R410A	Circuit line	Minimum Speed (m/s)	Maximum Speed (m/s)
	Delivery		5
	Liquid	0.5	2.5

It is necessary to consider sufficiently high fluid speeds to allow an effective return of the lubricating oil to the compressor. At the same time, sufficiently low fluid speeds must be evaluated to avoid pipe erosion and water hammer due to electric valve closures.

4.4.4 Thickness of the pipes

Pipe thicknesses must be respected otherwise the warranty will be forfeited.

Pipe external diameter (Ø mm)	Thickness (mm)
12	1.0
16	1.0
18	1.0
22	1.0
28	1.5
35	1.5

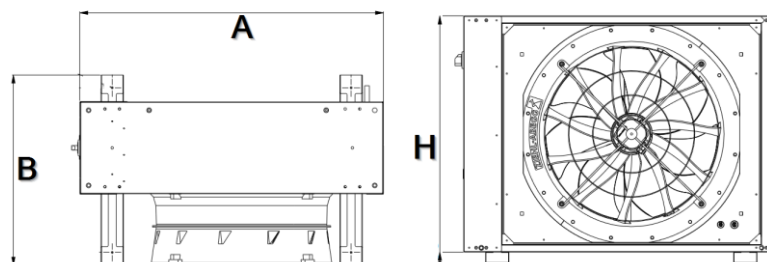
4.4.5 Pipe identification

The coolant inlet and outlet pipes can be identified by the labels applied directly on the machine:

ATTACCO GAS
HOT GAS
HEISSGASLEITUNG
RACCORDEMENT
ЛИНИЯ ЖИДКОСТИ

ATTACCO LIQUIDO
LIQUID CONNECTION
FLUSSIGKEITSLEITUNG
RACCORDEMENT
ЛИНИЯ ГОРЯЧЕГО

4.4.6 Diameters of the machine cooling connections



MICROCHANNEL EXCHANGER

STANDARD MODEL		013	015	024	027	034	049
A - Length	mm	840	840	1220	1220	1430	2110
B - Width	mm	718	718	718	718	718	718
H - Height	mm	900	900	900	900	1100	1100
COOLING CONNECTIONS							
Liquid – ODS	Ø mm	12	12	16	16	16	18
Gas - ODS	Ø mm	16	16	18	18	18	22

STANDARD MODEL		055	067	082	110	134	164
A - Length	mm	2110	2670	2670	2280	2835	2849
B - Width	mm	718	718	718	2200	2200	2200
H - Height	mm	1100	1100	1100	1168	1168	1168
COOLING CONNECTIONS							
Liquid – ODS	Ø mm	18	18	22	22(*)	22(*)	28(*)
Gas - ODS	Ø mm	22	22	28	28(*)	28(*)	35(*)

(*) Referring to the manifold.

TUBE AND FIN EXCHANGER

STANDARD MODEL		014	019	028	036	045	057
A - Length	mm	770	1150	1150	1360	2040	2040
B - Width	mm	718	718	718	718	718	718
H - Height	mm	900	900	900	1100	1100	1100
COOLING CONNECTIONS							
Liquid – ODS	Ø mm	12	16	16	18	22	22
Gas - ODS	Ø mm	16	18	18	22	28	28

STANDARD MODEL		065	074	088	130	149	176
A - Length	mm	2040	2600	2600	2067	2600	2600
B - Width	mm	718	718	718	2120	2120	2120
H - Height	mm	1100	1100	1100	1166	1166	1166
COOLING CONNECTIONS							
Liquid – ODS	Ø mm	22	22	22	28	28	28
Gas - ODS	Ø mm	28	28	28	35	35	35

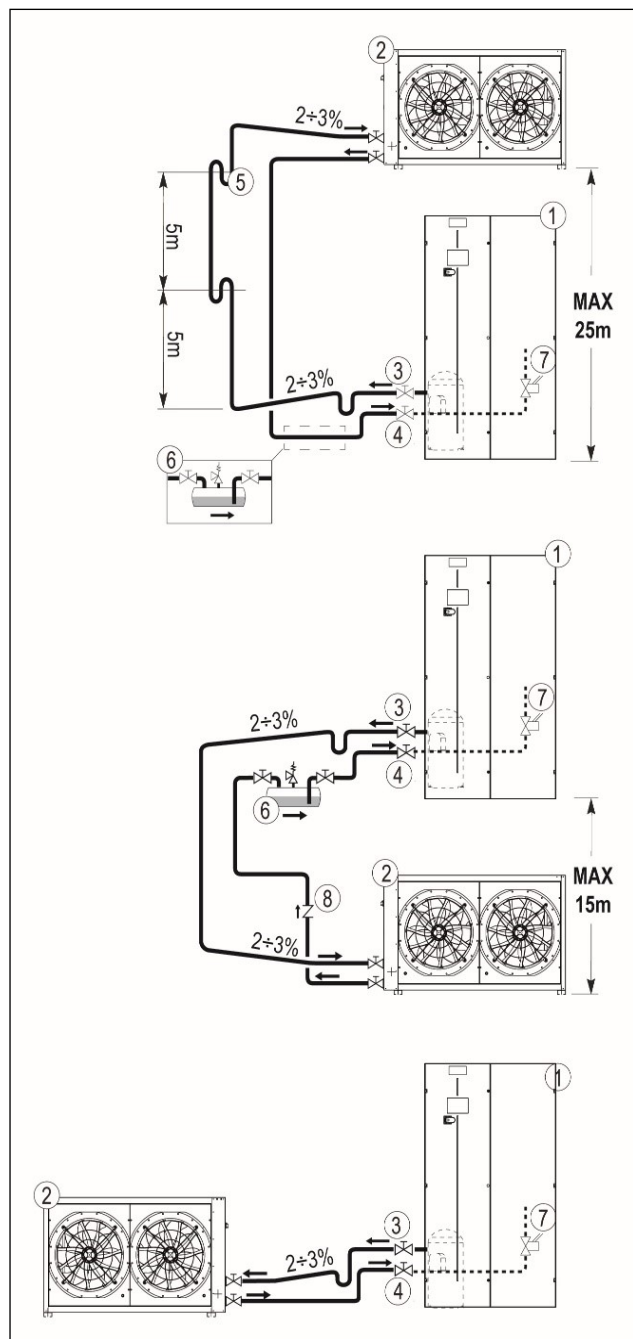
4.4.7 Installation diagram

**OBLIGATION:**

The pipes must have the indicated slopes, to facilitate the return of the lubricating oil to the compressor.

Apply the diagram to each refrigerant circuit of the unit.

Height difference between machine and remote condenser: value expressed in equivalent length.

**Legend:**

1. Conditioner.
2. Remote air-cooled condenser.
3. Gas delivery line.
4. Liquid return line.
5. Siphon. Provide a siphon for every 5 m of pipeline in the vertical sections.
6. Additional liquid receiver, external to the air conditioner (supplied by the installer).
It is recommended for:
 - systems with cooling lines of an equivalent length of more than 25 metres.
 - systems with cooling lines of any length and operating with external temperatures below 0°C.
7. Liquid line solenoid valve. Machine accessory recommended for cooling systems with lines over 10 m.
8. Check valve (supplied by the installer). The valve must be installed on the liquid line near the condenser. The valve prevents liquid from returning to the condenser, particularly in the event of system downtime during the winter season.

**WARNING:**

It is necessary to integrate the refrigerant and lubricating oil charge for the connection pipes and for the remote air-cooled condenser.
For the quantities requiring reintegration, refer to the internal unit manual.

4.4.8 Connection of the cooling pipes to the machine

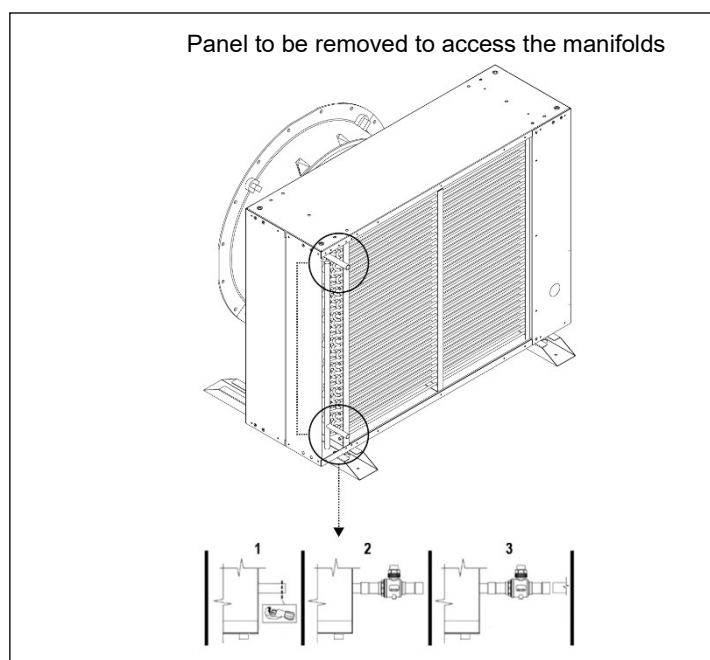
Ball valves for cooling line. The taps are supplied as an optional assembly kit.

ODS connections	PS	PED.	H	L
Ø [mm]	[bar]		[mm]	[mm]
12	50	Art. 4.3	48	121
16	50	Art. 4.3	55	139
18	50	Art. 4.3	55	139
22	50	Art. 4.3	70	175
28	50	Art. 4.3	79	204
35	50	II	100.5	213

4.4.8.1 Connection of the cooling pipes to the remote condenser

The ball valves must be installed on the remote condenser. Taps are not included in the supply, but can be purchased as an accessory.

The remote condenser is charged with inert gas (nitrogen) for tightness testing. Discharge the condenser via the appropriate valve.



4.4.8.2 Connection of the pipes and fittings of the cooling line

- The junction is for strong brazing with silver-based alloy (an alloy with medium-high silver content and low melting temperature is recommended).
- Use appropriate equipment.
- Before brazing, clean the pieces to remove oil, grease, oxides, scale and dirt.
- Use an appropriate solvent to remove oxides that form at high temperature during heating and brazing.



OBLIGATION:

The oxide that forms inside the pipe during the brazing process is dissolved by the HFC fluids and causes obstruction of the coolant filter. During the brazing process it is advisable to introduce nitrogen into the piping. If this is not possible, after completing the brazing operation wash the piping using solvents.

4.4.9 Coolant charge



OBLIGATION:

Coolant charging operations must be carried out by qualified personnel in compliance with the local regulations in force.

Below are the details for ensuring that the “good practice” rules are followed during the refrigerant charge.

When charging with refrigerant, follow the “good practice” rules below:

- Empty the machine of the inert gas charge;
- Connect the vacuum pump to the Schrader connections on the machine and apply a vacuum;
- Open the remote condenser taps and any other taps on the cooling line;
- Do not open the taps on the internal machine;
- Create a vacuum slowly in the connection line and in the condenser up to an absolute pressure of 0.3 mbar;
- Once the value of 0.3 mbar has been reached, stop the vacuum pump and wait 3 hours to check the tightness of the circuit. A slight rise in pressure is normal and must not exceed 0.5 - 1 mbar;
- If the vacuum is not reached, there are leaks in the circuit;
- In the case of very extensive cooling lines or lines heavily polluted by humidity, it is necessary to break the vacuum by loading the circuit with anhydrous nitrogen (without oxygen), then repeat the vacuum operation as described above;
- Disconnect the pump;
- Charge with refrigerant as indicated in the specific internal machine manual.

Values to be used for calculating the system coolant charge.

4.4.9.1 Refrigerant content of remote condensers

The remote condensers are supplied with a charge for tightness testing. The cooling gas must be charged.

The tables show the coolant charge to be integrated for the condenser only: the internal unit, the connection pipes and any accessories are excluded.

MICROCHANNEL EXCHANGER

STANDARD MODEL		013	015	024	027	034	049
Charging the coolant	Kg	0.50	0.50	0.85	0.85	1.30	2.07

STANDARD MODEL		055	067	082	110	134	164
Charging the coolant	Kg	2.07	2.56	2.56	4.14	5.12	5.12

TUBE AND FIN EXCHANGER

STANDARD MODEL		014	019	028	036	045	057
Charging the coolant	Kg	0.8	0.7	1.5	2.3	1.9	2.7

STANDARD MODEL		065	074	088	130	149	176
Charging the coolant	Kg	3.8	4.9	4.9	7.6	9.7	9.7

4.5 Electrical connections

The electrical connections of the machine must be defined during the system design

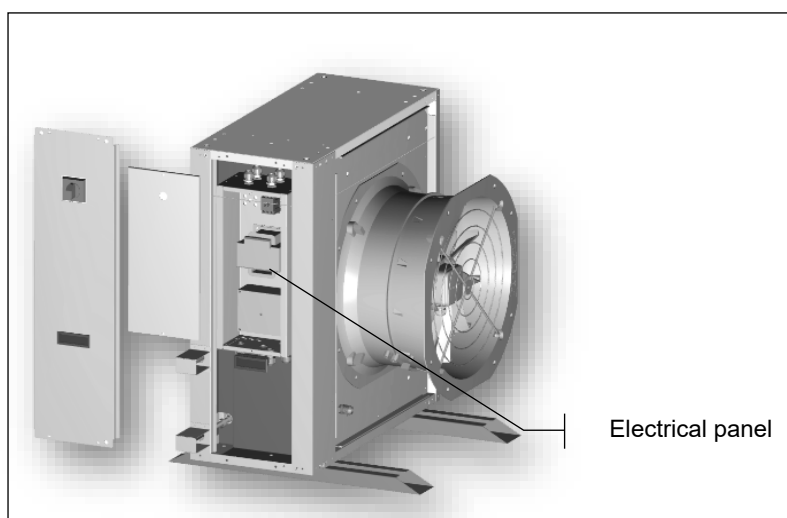


DANGER:

The electrical connections must only be designed and completed by personnel with precise technical competence or particular skills in the field of activity.
Before proceeding, personnel must disconnect all power supply sources, making sure that no one may inadvertently re-connect them.

The specifications of the mains power supply must comply with IEC 60204-1 and the local regulations in force and be sufficient for the absorption requirements of the machine indicated in the wiring diagram and on the data plate.

- The machine must be connected to a single-phase or three-phase power supply depending on the model (type TT). Should the installation of a circuit breaker be envisaged in the electrical system, it must be type A or B.
- For the electrical connection, open the panels covering the electrical panel.



OBLIGATION:

The power supply line must be equipped with a main switch to protect the machine from overload or short circuit, if the machine is not powered by the internal unit

The power supply must never be disconnected, except during maintenance operations, to ensure the operation of the fans.

4.5.1 Electrical data

Refer to the wiring diagram, the data plate on the machine and the Data Book.

4.5.2 Electric power supply connection

The standard power supply of the unit is independent of the internal unit.

The power supply line must be equipped with all the protections and controls required by current regulations.

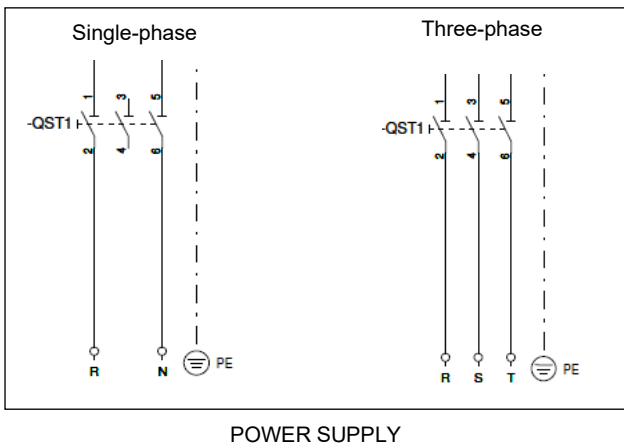
If the condensers are powered by the internal unit, the protections of the supply line are already present.

Use a conductor with protective sheath. The cable section depends on the maximum absorbed current of the machine (A) as shown in the dedicated wiring diagram.

For the entry of the power cables in the machine use the holes provided by the Manufacturer.

Do not touch hot or sharp surfaces.

Connect the power cable to the terminal board and to the ground terminal.



4.5.3 Electrical panel

The electric power panel is located inside the structure of the condenser; to access it, the side panel must be removed. The electric power panel is suitable for outdoor installation and complies with EN60204-1 standards.

The electric power panel includes:

- Degree of protection IP44 - degree of protection of the electric power panel inserted in the machine structure and not referring only to the panel.
- General isolating switch with door safety lock.
- Terminal board for electrical connections:
 - power supply - the power supply is independent of the internal unit.
 - 0-10Vdc signal for fan rotation speed control - to be connected to the internal unit.
 - alarm signal of the fans and, if present, of the FMC electronic board - to be connected to the internal unit.

VERSION WITH AC ELECTRIC MOTORS - MEGR-A series

FMC electronic board for fan rotation speed control. In case of power failure and malfunction, the board sends a digital alarm signal to the internal unit (refer to the wiring diagrams).

The system for regulating the supply voltage of the fans is managed by the FMC electronic board.

VERSION WITH EC ELECTRIC MOTORS - MEGR-E series

Direct control of the fan rotation speed by 0-10 Vdc signal.

Models with 4/6 fans:

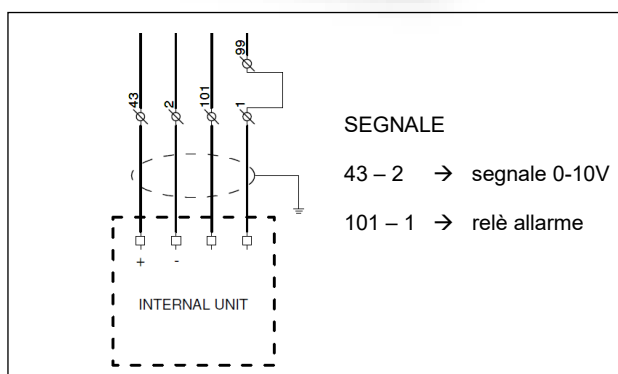
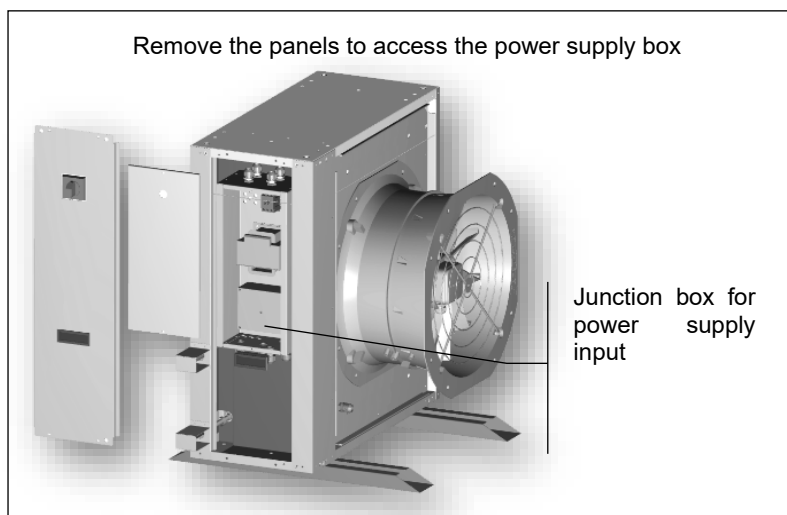
There are two electric power panels, each with the above equipment. The panels are already interconnected, but only one of them performs the main panel action. The power supply and the control and alarm signals must be connected in this panel.

4.5.4 Auxiliary electrical connections with the internal unit

The auxiliary connections can be found in the terminal board contained in the electrical panel of the main machine. Connections to be completed by the installer:

- 0-10Vdc signal for condensation control;
- Fan thermal alarm;

For the connection of the auxiliaries use shielded cable 4 x 0.75 mm² with a maximum length of 120 m.



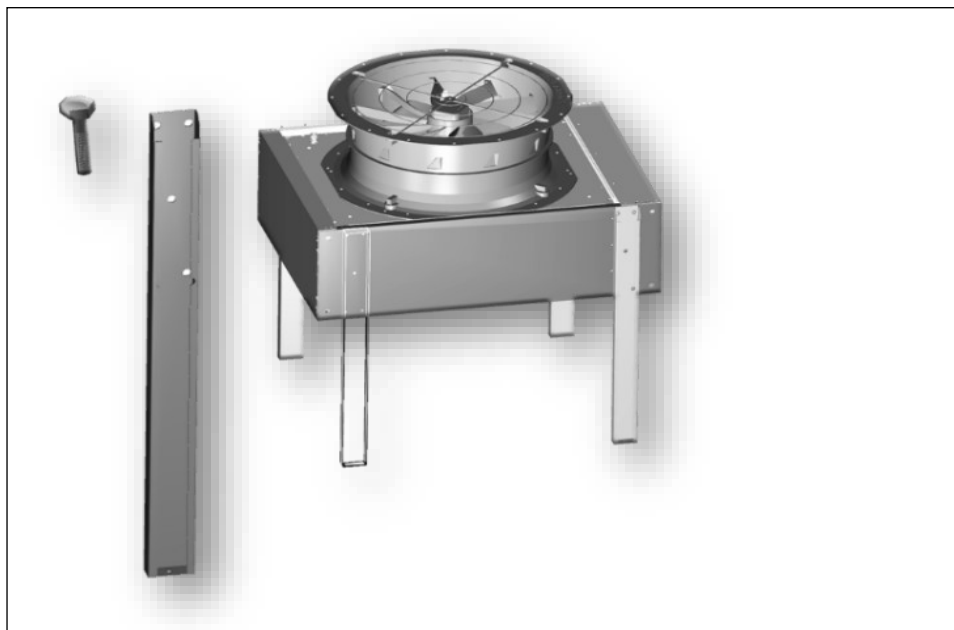
4.6 Optional installation

4.6.1 Vertical air flow

The accessory is only available for machines equipped with 1/2/3 fans.
 The units can be supplied with support feet to obtain a vertical airflow.
 The support feet are supplied in assembly kits together with the necessary hardware.
 The installation of the feet is the responsibility of the installer.
 Always fix the unit to the floor as envisaged for the basic version.

The vertical airflow version is recommended for installations in windy areas.
 The vertical airflow version is not suitable for installations in seismic areas.

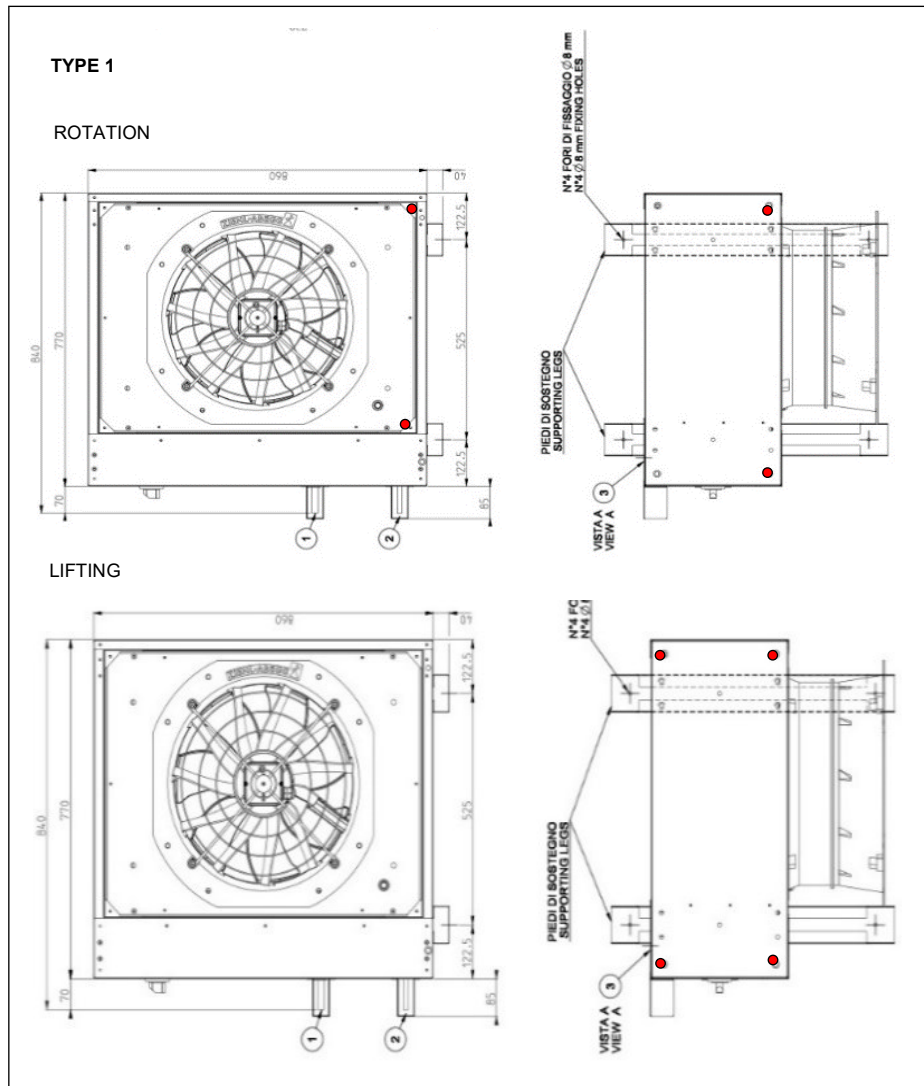
4.6.1.1 Support feet for vertical air flow

**OBLIGATION:**

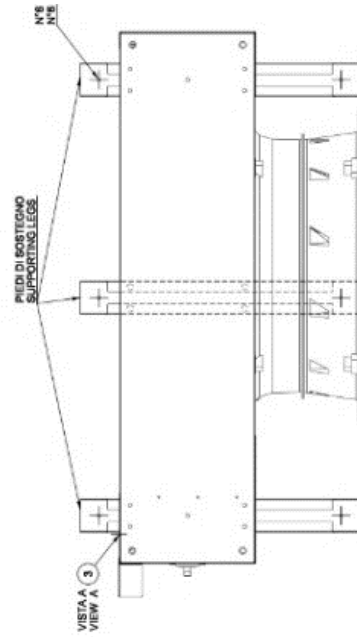
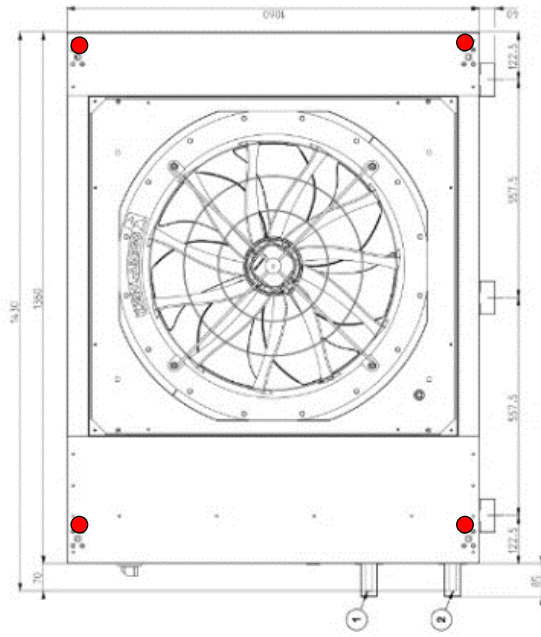
- Carefully carry out all handling operations to avoid damaging the coil and fans.
- Large machines are equipped with eyebolts to facilitate lifting.
- The version with vertical air flow is subject to all the regulations and instructions contained in this manual. In particular, the protection of the condenser from snow.

4.6.2 Lifting and rotation hooks for MEGR-MC

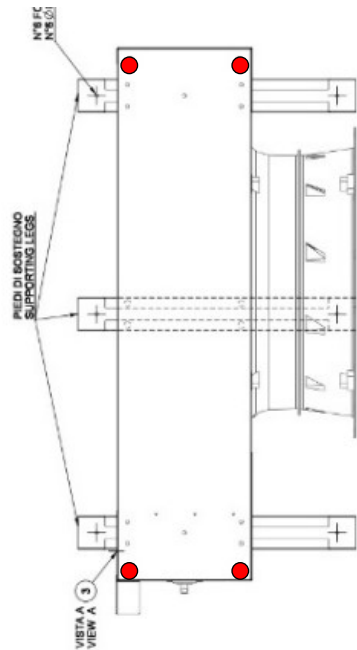
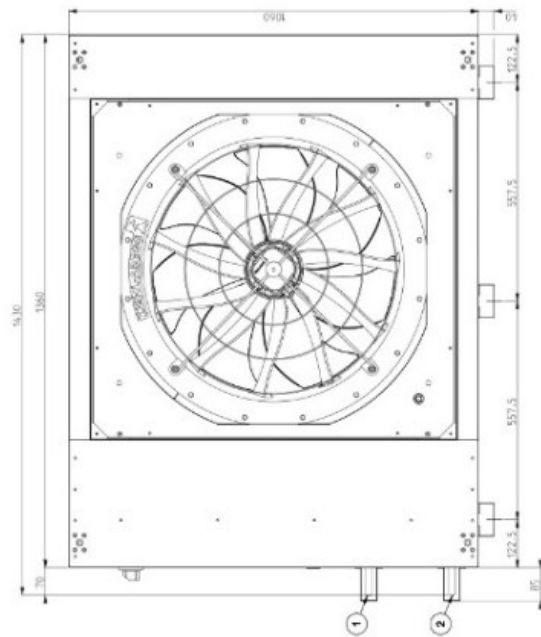
The types of supports for lifting and rotating the machine can be of 3 types, depending on the size and number of fans of the machine itself. The machines are supplied with lifting eyebolts.

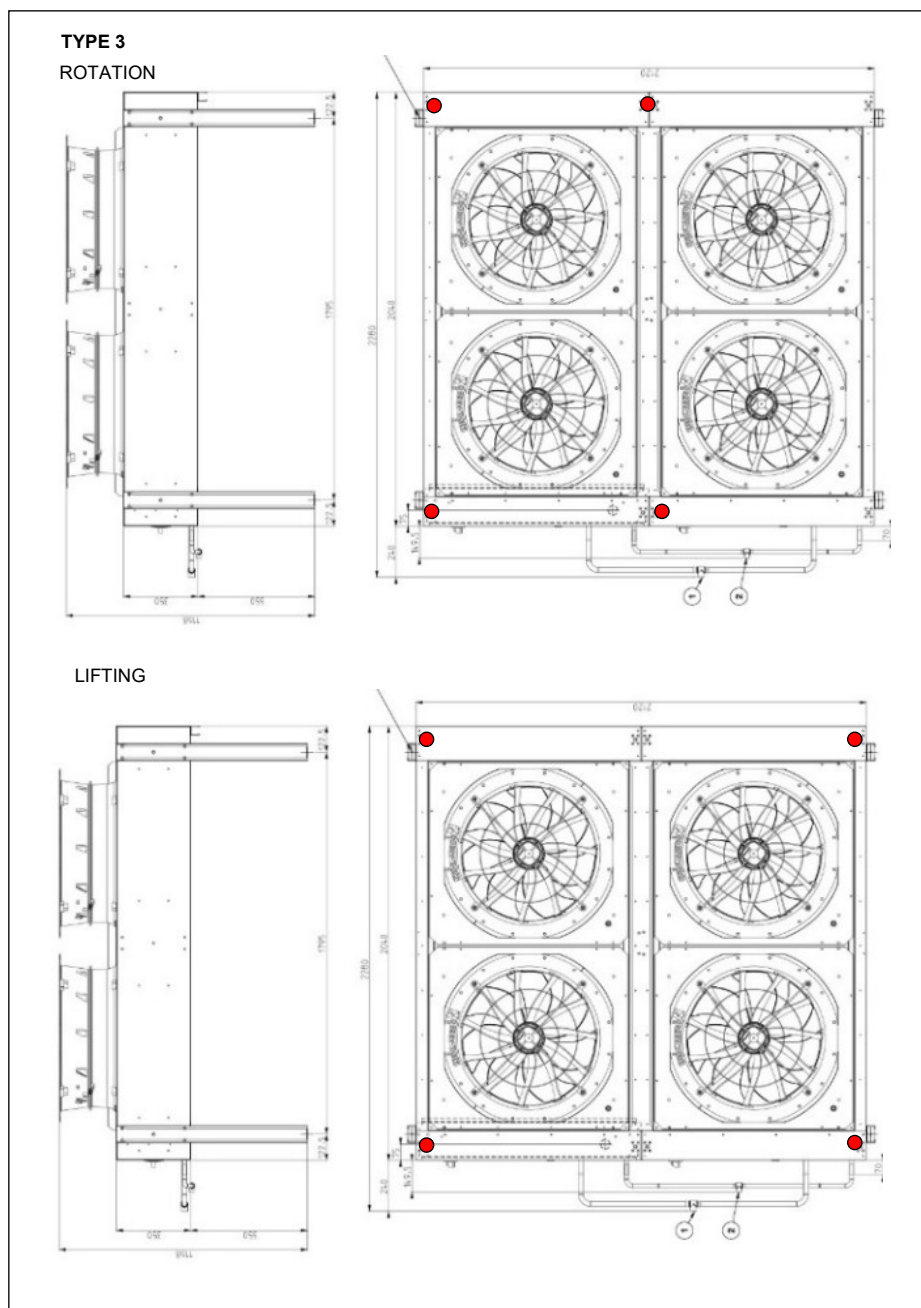


TYPE 2
ROTATION

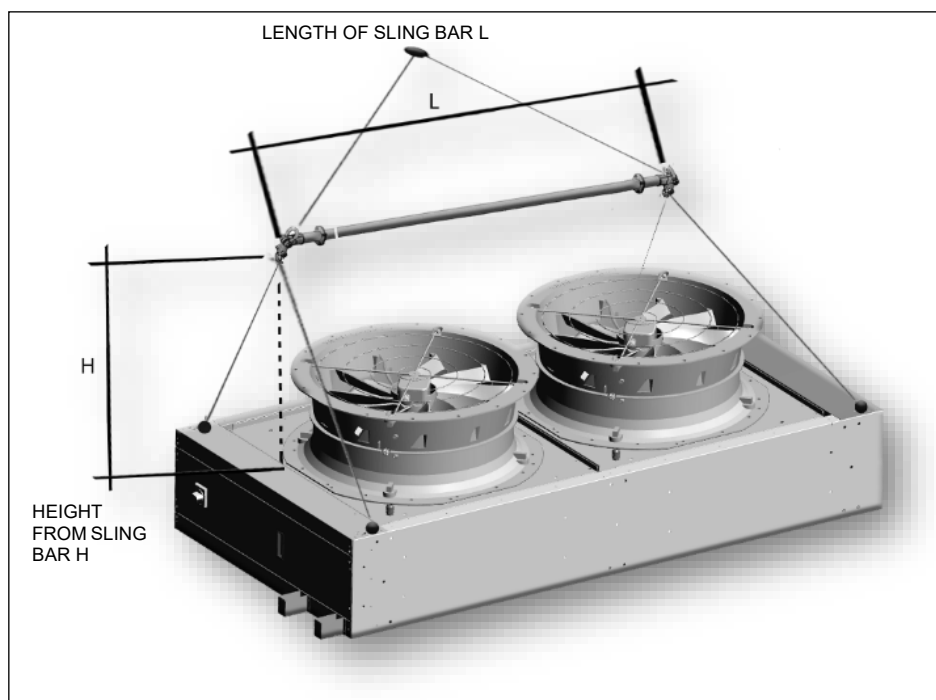


LIFTING



**OBLIGATION:**

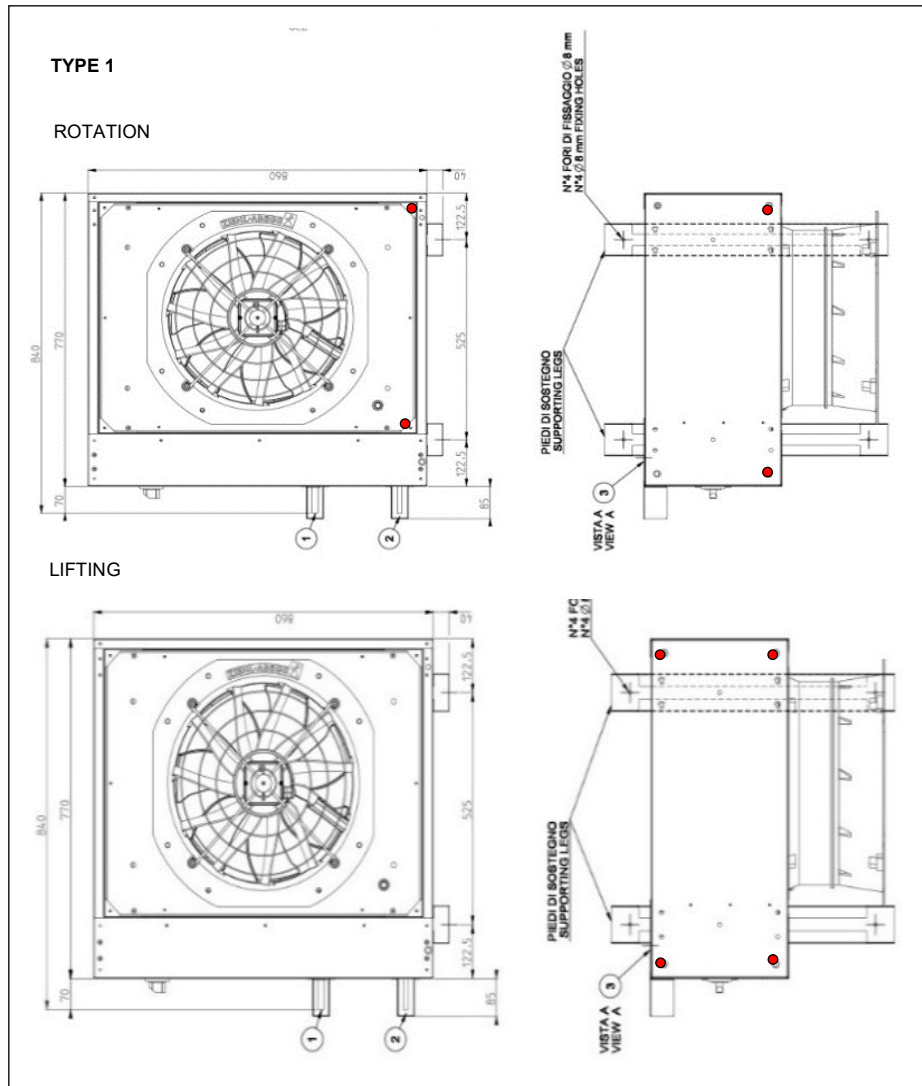
All the unloading, handling and positioning operations must be carried out using appropriate means and by experience personnel, trained and authorised for such activities.
Keep the machine on the pallet for unloading and handling operations.

**OBLIGATION:**

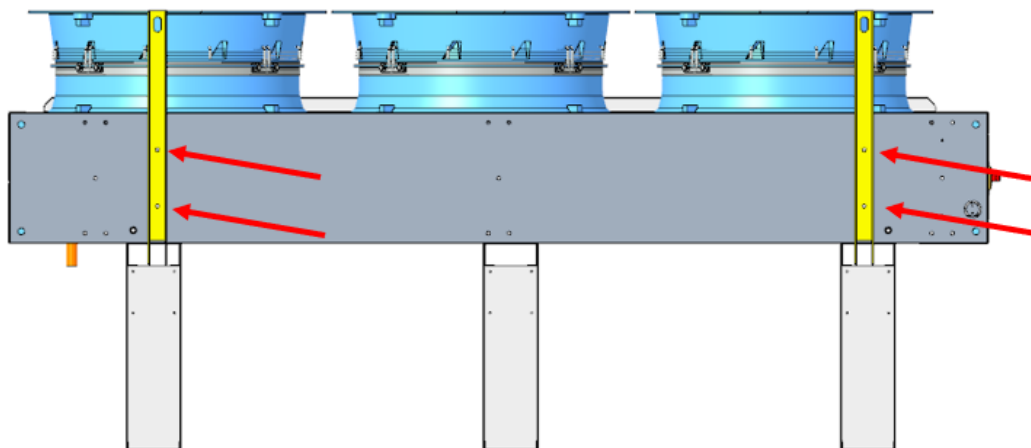
The sling bar length 'L' must never be less than the length of the machine.
Ensure that the distance 'H' between the machine and the sling bar is greater than 1.1 metres.

4.6.3 Lifting and rotation hooks for MEGR-TF

The types of supports for lifting and rotating the machine can be of 3 types, depending on the size and number of fans of the machine itself.

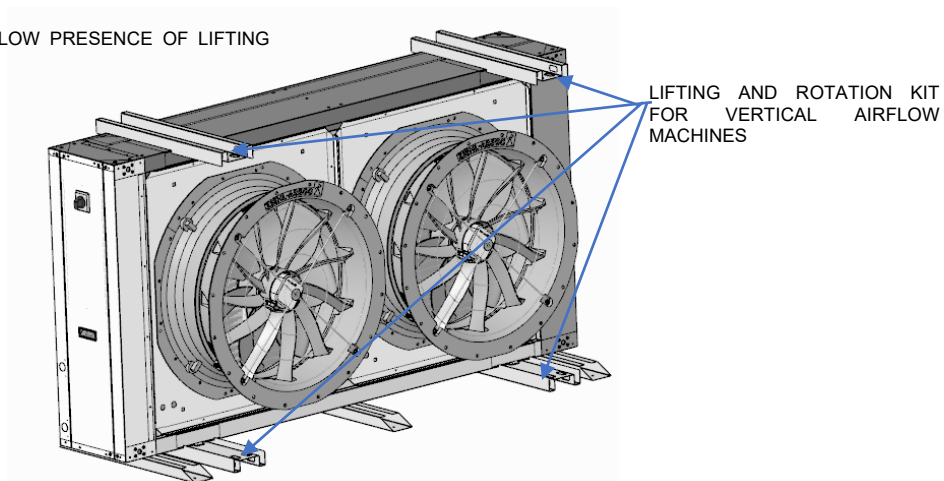


Install the lifter plates as shown in the figure:

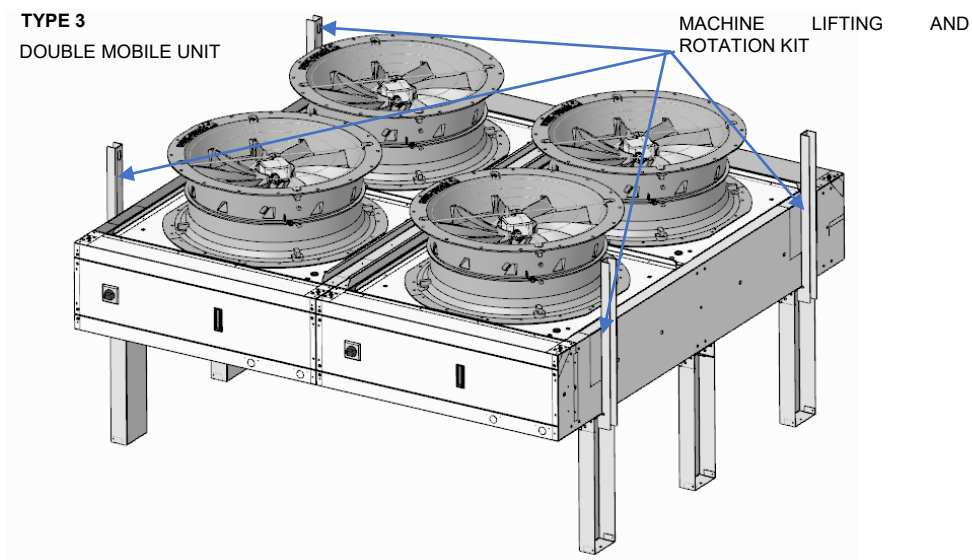


TYPE 2

UNIT WITH 2/3 FANS
HORIZONTAL AIR FLOW PRESENCE OF LIFTING
EYEBOLTS

**TYPE 3**

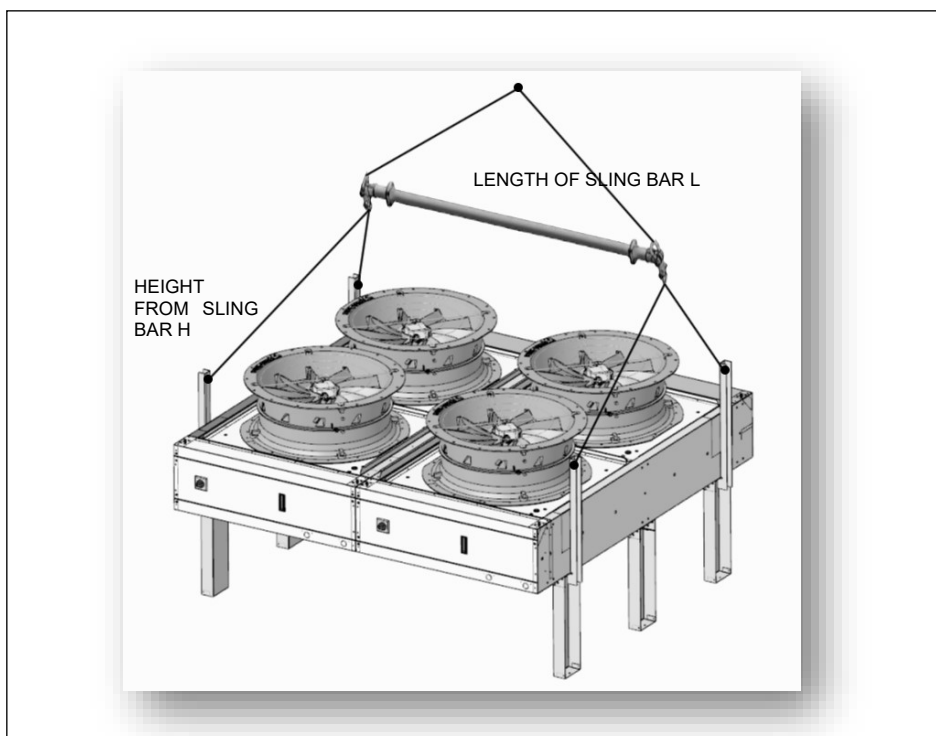
DOUBLE MOBILE UNIT



LIFTING

**OBLIGATION:**

All the unloading, handling and positioning operations must be carried out using appropriate means and by experience personnel, trained and authorised for such activities.
Keep the machine on the pallet for unloading and handling operations.



OBLIGATION:

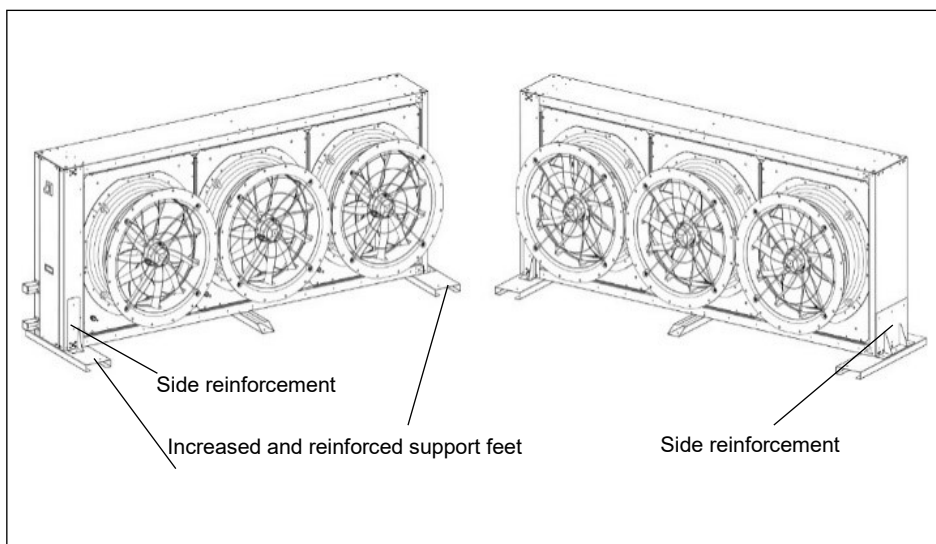
During lifting, the sling bar length "L" must never be less than the length of the machine. Ensure that the distance 'H' between the machine and the sling bar is greater than 1.1 metres.

4.6.4 Earthquake anchoring kit only for MEGR-MC

Where seismic installations are planned, the machines must be installed in a suitable manner:

- Avoid installations with vertical air flow.
- Pay particular attention to the anchoring to the support structure (refer to the technical manual).

The anti-seismic version of the machine is equipped with a reinforced structure already assembled at the factory and must be selected at the time of order.



4.6.5 Cooling/electrical connections in seismic areas

Avoid rigid connections between the machine and the system; it is necessary to isolate the machine with a flexible system that allows free movement in the event of an earthquake.

The cooling / electrical connection is the responsibility of the installer; the choice of flexible components and installation must follow the instructions of the designer responsible for the system.

5 PRE-COMMISSIONING

5.1 Before starting the unit

Before contacting the Specialist Engineer, who will execute the first commissioning running test, the Installer must carefully check that the installation complies with the requirements and specifications set-out during the design stage, making sure that:

- the electrical connection is correct, and that it guarantees compliance with the current Electromagnetic Compatibility Directive;
- the cooling connection is correctly terminated;
- there are no leaks in the cooling circuit;
- all shut-off valves are open.

6 START

6.1 Machine start-up

Commissioning must be carried out by a specialist Engineer, in the presence of the Installer and an experienced Operator. The specialist Engineer will test the equipment, carrying out checks, calibrations and commissioning according to the applicable procedures falling under their responsibility.

The experienced Operator must address questions to the specialist Engineer in order to acquire the necessary information to be able to carry out the control and operation activities that will fall under their responsibility.

Before start-up, ensure the following:

- Check maintenance clearances and safety distances;
- Measure the absorption of the fans by comparing the value with the indications in the Data Book;
- Check the **power supply voltage**. Check that the mains voltage does not exceed +/- 10% of the machine nominal value;
- Check the **unbalancing between the phases**. Check that the unbalancing between the phases does not exceed 2%;
- Otherwise, contact the electricity distribution company to solve the problem;
- When the machine is fully loaded, measure condensation pressure and subcooling values;
- Check for coolant leaks.

7 METHOD OF USE

7.1 Provisions and warnings for use

The day-to-day use of the equipment does not require the presence of the operator, who must only intervene to carry out regular checks, in case of emergency, or in case of planned starts and stops.

If these activities are carried out consistently and correctly, good long-term performance of the machine and the equipment will result.



INFORMATION:

Failure to comply with the procedures can cause bad operation of the machine and the system as a whole, resulting in early deterioration.



INFORMATION:

The machine runs automatically and is controlled by the main machine.

7.2 Emergency stop

Considering that there are no directly accessible moving parts in the machine, there is no need to install an emergency stop device. In any case, if installed this device would not reduce the risk as the emergency stop would be identical to the normal stop using the main switch.

7.3 Prolonged shutdowns of the machine

In case of extended machine inactivity (e.g. seasonal shutdown), the specialist Engineer must:

- check the condition of pressure vessels;
- carry out a leak test on the system;
- opening of the line circuit breaker;
- close the shut-off valves.

7.4 Start-up after extended machine inactivity

Before starting the machine, carry out all the maintenance activities.

The specialist Engineer must also carry out adequate checks, calibrations and the start-up procedure.

8 FIRST DIAGNOSTICS

8.1 Troubleshooting ...

List of actions to be taken in case of machine fault.

Fault	Cause	Solution	Intervention level
High pressure at the delivery	Remote condenser	Check that the fan is turning freely	User
		Check the power supply to the fan	Service
		Check the condensation controller signal	Service
		Check that the condensing coil is clean	Service
		Check recirculation of hot air	User
	Refrigerant circuit	Check remote condenser sizing	Service
		Check refrigerant charge	Service
		Check for incondensable	Service
Low Air Flow	Fan	Check the refrigerant circuit's taps	Service
		Check the power supply to the fan	Service
		Check the analogue output of the speed reference from the controller	Service
		Check for system load losses	Service
		Check that the heat exchange coil is clean	User

9 MAINTENANCE

9.1 Maintenance instructions



OBLIGATION:

Both regular and extraordinary maintenance activities must be carried out by **AUTHORISED TRAINED INDIVIDUALS** equipped with all the necessary personal protective equipment.
The machine site of installation must meet all the safety requirements
The procedures set by the Manufacturer must be followed.

Before any kind of maintenance is carried out the following measures must be observed:

- isolate the machine from the power supply by acting on the yellow/red switch of the electric power panel and on the general protection upstream from the machine (installation by the customer);
- place a sign saying, "Do not operate - maintenance in progress" on the disconnecting switch open;
- use appropriate personal protective equipment (for example: helmet, insulating gloves, protective goggles, safety shoes, etc.);
- use tools that are in good condition and be sure to be familiar with the instructions before putting them into practice.

Whenever measurements must be taken or checks performed with the machine running, it is necessary to:

- make sure that any remote control systems are disconnected. Keep in mind, however, that the PLC on board of the main machine controls their functions and can activate and deactivate the components, creating dangerous situations (such as for example powering fans and their mechanical drive systems);
- work on the open electrical panel for as short a time as possible;
- close the electrical panel as soon as the single measurement or check has been performed.

Furthermore, the following precautions must always be taken:

- the cooling circuit contains pressurised refrigerant gas: all maintenance must be carried out by qualified personnel with the authorisations or certifications required by the laws in force;
- never disperse the fluids contained in the refrigeration circuit to the environment;
- never keep the refrigerant circuit open, as the oil absorbs moisture and degrades;
- during venting operations, protect against possible fluid leaks at dangerous temperatures and / or pressures;
- when replacing electronic boards, always use suitable equipment (extractor, antistatic bracelet, etc.);
- if replacing a fan or other heavy component, make sure that the lifting equipment is suitable for the weight;
- do not access the fan compartment without first isolating the machine using the main switch on the panel and displaying a "Maintenance - do not switch on" sign;
- always use only original spare parts purchased directly from the Manufacturer or from official dealers;
- before closing and restarting the machine, make sure to remove all tools or foreign bodies.

The list of scheduled maintenance operations is shown in the next paragraph of this manual.

For each intervention, both of ordinary and extraordinary maintenance, a special form must be issued and kept by the user.

If a Scheduled Ordinary Maintenance notebook is available on the machine, all the operations carried out must also be recorded on the same.

9.2 Scheduled maintenance

Carry out all the scheduled maintenance activities at the indicated intervals.



INFORMATION:

Failure to carry out regular maintenance will make the warranty null and void and relieve the manufacturer of all safety related responsibilities

The scheduled maintenance activity intervals are indicated in the tables on the following pages.

9.3 Table of general maintenance jobs

	WORK TO BE CARRIED OUT	WORK INTERVALS		
		Every day	Start of season every 500 hours or 2 months	Start of season every 1000 hours or 3 months
Expert Operator	Check any alarms.	●		
	Visually check for coolant leaks	●		
Specialist technician	Cleaning of the condenser coil. See following chapter			●
	Check of electric connection tightness			●
	Check for worn or damaged cables and replace as necessary			●
	Check the noise level of the fan bearings			●
	Check the torque of bolts, moving components and components subjected to vibration			●
	Check for any leaks on the cooling circuit.			●(1)
	Check for rust on the cooling circuit, especially the pressure vessels			●
Specialist technician	Checking the operating parameters of the cooling circuits. For each circuit check the following:			
	The condensation pressure, comparing it with the outside temperature			●
	The delivery temperature The sub-cooled gas temperature Liquid temperature			●
	Ambient air temperature			●
	Subcooling			●
	The electrical absorption of the fans			●
	Fan power supply voltage			●

(1) Unless otherwise required by applicable laws

The frequency of the operations described in the table above should be considered indicative. In fact, it may undergo variations according to the method of use of the machine and the system in which the latter is required to operate.

9.4 Check that the coils are clean

The accumulation of dirt on the exchange coils causes a malfunction of the machine.

This situation can lead to machine stoppage, as well as a definite increase in electrical consumption and wear.



INFORMATION:

Cleaning activities must be increased during the periods of higher formation of dirt (e.g.: in the period when leaves or flowers fall from trees).



OBLIGATION:

Do not use high pressure cleaners to clean the coil as excessive pressure can cause irreparable damage. Damage caused by cleaning with unsuitable chemical substances or excessive water pressure is not covered by the guarantee.

**DANGER:**

The aluminium fins are thin and sharp. Make sure to always wear appropriate PPE to avoid cuts and abrasions. Protect the eyes and face against the spraying of water and dirt during the cleaning process. Wear waterproof shoes or boots and clothes that cover all the body.

**INFORMATION:**

In the case of machines installed in aggressive atmosphere where there is a high degree of dirt, cleaning of the coil must be included in routine maintenance. This type of installation should in any case be cleaned on a regular basis, removing all dust and particles that settle on the coil as soon as possible and following the instructions below.

9.4.1 Cu-AL "tube and fin" coils

As a minimum requirement, the coils must be inspected and cleaned on an annual basis after initial commissioning. The frequency of inspections should be increased in the case of aggressive weather conditions or a high degree of dirt. Follow the instructions below on how to clean the coils properly:

- **Remove all traces of dirt on the surface.** Remove any deposits like leaves, fibres, etc. using a vacuum cleaner (or, if necessary, a brush or other soft accessory, making sure not to scratch and damage the metal parts). If using compressed air, always keep the flow of air perpendicular to the surface of the coil to avoid bending the aluminium fins. Be careful not to bend the fins with the nozzle of the compressed air gun.

Note:

If dirt and contaminants are not removed, rinsing with water will drive them into the coil, making cleaning even more difficult. Surface dirt and contaminants must be completely removed before rinsing with water.

- **Rinse.** Rinse with water. It is possible to use chemical substances (special detergents for finned coils). Rinse by letting water flow through each passage in the fins until they are perfectly clean. Always aim the jet of water perpendicularly to the surface of the coil in order to avoid bending the aluminium fins. Avoid hitting the coil with the hose. It is advisable to put a thumb on the end of the hose to adjust the pressure of the jet of water, rather than use nozzles that could knock against the coil and damage it.

9.4.2 Treated Cu-Al "tube and fin" coils

There are various types of surface treatment for protecting Cu-Al coils. The general rules are given below. It is advisable, in any case, to always refer to the specific documentation provided by the supplier with whom we recommend establishing a maintenance contract with guarantee (Blygold and Fin Guard Silver offer this option).

As a minimum requirement, the coils must be inspected and cleaned on an six-monthly basis after initial commissioning. In coastal and/or industrial areas, inspections and cleaning should be carried out on a quarterly or monthly basis, depending on the characteristics of the place and the degree of pollution.

Routine maintenance.

- **Remove all traces of dirt on the surface.** Remove any deposits like leaves, fibres, etc. using a vacuum cleaner (or, if necessary, a brush or other soft accessory, making sure not to scratch and damage the metal parts). If using compressed air, always keep the flow of air perpendicular to the surface of the coil to avoid bending the aluminium fins. Be careful not to scratch the coil with the nozzle of the compressed air gun.
- **Rinse.** Use a low pressure jet of hot or cold water (refer to the instructions of the coating manufacturer) to rinse the coil, then wash it with water mixed with the cleaning agent specified by the coating manufacturer, and rinse again.
- **Inspection.** After washing, always inspect the coil to check the coating for any signs of damage, deterioration or corrosion on the coil. The following detergent has been approved for use on coated coils to remove mould, dust, soot, traces of grease, fluff and other particles, providing that it is used in compliance with the manufacturer's instructions on mixing and cleaning:

Detergent for coated Cu-Al "tube & fin" coils. **Product:** Blygold

Retailer: Coil Clean Blygold

Supplementary maintenance.

The particular feature of the coating is the fact that it can be reapplied. Solid particles (like sand) can enter from the side of the coil where air flows in, and erode the corrosion protection exposing the metal. Should this happen, the surface coating must be reapplied. Reapplication should be carried out by qualified personnel.

The coating can be reapplied several times during the useful life of the coil. Normally, good routine maintenance reduces the need for supplementary maintenance.

9.4.3 Microchannel coils

Micro-channel tube & fin coils tend to accumulate dirt more on the outside and less on the inside, and are, therefore, easier to clean. As a minimum requirement, the coils must be inspected and cleaned on a quarterly basis after initial commissioning. The frequency of inspections should be increased in the case of aggressive weather conditions or a high degree of dirt. Follow the instructions below on how to clean the coils properly:

- **Remove all traces of dirt on the surface.** Remove any deposits like leaves, fibres, etc. using a vacuum cleaner (or, if necessary, a brush or other soft accessory, making sure not to scratch and damage the metal parts). If using compressed air, blow this from the inside outwards (the air should flow in the direction opposite that during normal operation). In this case, too, be careful not to scratch the coil with the hose or nozzle of the compressed air gun.
- **Rinse.** Rinse only with water. Do not use chemical substances (including special detergents for finned coils). These substances can cause corrosion. Rinse preferably from the inside outwards, aiming the jet perpendicularly to the face of the coil and allowing the water to flow in each passage of the fins until these are perfectly clean. These fins are sturdier than those of conventional coils but should still be handled with care. Avoid hitting the coil with the hose. It is advisable to put a thumb on the end of the hose to adjust the pressure of the jet of water, rather than use nozzles that could knock against the coil and damage it. Gently blow out any residual water at the centre of the fins.



DANGER:

If using a pressure washer, the distance between the same and the coil surface must be such not to cause damage.

Keep the line between the nozzle and the surface of the coil as much as possible at a vertical angle.

Cleaning damage, especially when caused by high-pressure cleaners or chemicals, is not covered by the warranty.

9.4.4 MICROCHANNEL coils with E-COATING treatment

The cleaning procedures below are recommended and should be carried out as part of routine maintenance for e-coated coils. A record of all routine cleaning of the coils must be kept in accordance with the terms and conditions of the guarantee provided by the supplier of the e-coating treatment.

- **Remove all traces of dirt on the surface.** Remove any deposits like leaves, fibres, etc. using a vacuum cleaner (or, if necessary, a brush or other soft accessory, making sure not to scratch and damage the metal parts). If using compressed air, blow this from the inside outwards (the air should flow in the direction opposite that during normal operation). In this case, too, be careful not to scratch the coil with the hose or nozzle of the compressed air gun.
- **Routine cleaning.** In coastal or industrial areas, the coil must be rinsed on a monthly basis using just water to remove chlorides, dirt and debris. It is important to use water at a temperature below 45°C and at a pressure below 40 bar to reduce surface tension and thereby facilitate the removal of dirt and chlorides without damaging the coil. Do not use chemical substances (including special detergents for finned coils). These substances can cause corrosion. Rinse preferably from the inside outwards, aiming the jet perpendicularly to the face of the coil and allowing the water to flow in each passage of the fins until these are perfectly clean. These fins are sturdier than those of conventional coils but should still be handled with care. Avoid hitting the coil with the hose. It is advisable to put a thumb on the end of the hose to adjust the pressure of the jet of water, rather than use nozzles that could knock against the coil and damage it. Gently blow out any residual water at the centre of the fins.
- **Quarterly cleaning.** Quarterly cleaning is required under the terms of the guarantee and can extend the useful life of the e-coated coil. Failure to perform quarterly cleaning renders the guarantee null and void and can reduce the performance and life-span of the coil. Follow the instructions below on routine quarterly cleaning:
 - Clean the coil using the approved type of detergent (refer to the list of approved products further on);
 - Then use the approved chloride removal product (CHLOR * RID DTS™). This treatment will remove soluble salts and revitalise the machine. This product must be applied directly on the salts in order for it to be effective. The salts may be under a layer of grease or dirt. It is essential, therefore, to clean the surfaces thoroughly with detergent before applying the product. Apply a sufficient amount of CHLOR * RID DTS™ in a uniform manner all over the surface of the coil. Make sure to coat the surface thoroughly without leaving any gaps. The product can be applied using a spray pump or a standard spray gun. When the surface has been completely wetted, the salts are made soluble. Lastly, rinse the surface with water as instructed in the section "b. routine cleaning". The following detergent has been approved for use on e-coated coils to remove mould, dust, soot, traces of grease, fluff and other particles, providing that it is used in compliance with the manufacturer's instructions on mixing and cleaning.

Approved detergent for e-coated coils:

Product	Retailer	Code
Enviro-Coil Concentrate	HYDRO-BALANCE CORPORATION	H-EC01
Enviro-Coil Concentrate	Home Depot Supply	H-EC01
Enviro-Coil Universal Coil Cleaner	Advanced Engineering	/

9.5 Extraordinary maintenance

If repairs are needed, contact a Service Centre authorized by the manufacturer.



INFORMATION:

Failure to comply with the above will make the warranty null and void and relieve the manufacturer of all safety related responsibilities.



OBLIGATION:

Only use original spare parts (see the list of “recommended spare parts”).

10 DISPOSAL OF THE MACHINE

Contact a Service Centre authorised by the Manufacturer to arrange for disposal of the machine.



OBLIGATION:

When components are replaced, or when the entire machine is removed from the installation at the end of its useful life, the following requirements must be observed to minimise impact on the environment:

- the refrigerant gas must all be collected by specialist personnel with the necessary certification and delivered to the collection centres;
- the lubrication oil in the compressors and cooling circuit must be collected and delivered to the collection centres;
- the structure, the electrical and electronic equipment and the components must be sorted according to category and material and delivered to the collection centres;
- if the water circuit contains mixtures with antifreeze, these must be collected and delivered to the collection centres;

- Observe the domestic laws in force.



OBLIGATION:

The machine contains fluorinated greenhouse gases regulated by the Kyoto protocol. In accordance with the law, these must not be dispersed in the environment but collected and delivered to the retailer or collection centre.



OBLIGATION:

The machine contains electrical and electronic parts that may contain substances that are harmful for the environment and human health, and which therefore cannot be disposed of with normal municipal waste. The machine cannot be disposed of with mixed municipal waste.

The machine is identified with the following symbol:



to indicate that it must be disposed of by separating the various materials.

The customer has an important role in ensuring reutilisation, recycling and other forms of recovery of the machine.

The machine is classed as PROFESSIONAL by WEEE Directive 2012/19/EU. Upon dismantling, it must be treated as waste by the user, who may ask the reseller to collect it, or take it to authorised waste collection centres.

Italy only:

MEHITS is part of the RIDOMUS consortium for the disposal of WEEE waste at the end of its life. At the end of the useful life, the owner of products classed as waste may contact the distributor, so that they can be collected free of charge by the consortium to which MEHITS belongs.

Antes de realizar cualquier operación en la máquina lea atentamente este manual y asegúrese de haber entendido todas las indicaciones e información que se dan en el documento.

Guarde este documento en un lugar conocido y fácilmente alcanzable por todo el período de la vida operativa de la máquina.

Este Manual ha sido redactado por MEHITS S.p.A.: Está prohibido reproducir este manual, incluso parcialmente.

El original está archivado en las oficinas de MEHITS S.p.A.

Cualquier uso del manual, que no sea su consulta personal, tiene que ser autorizado previamente por MEHITS S.p.A.

Con el objetivo de mejorar la calidad de sus productos, MEHITS S.p.A. se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos y contenidos de este manual.

Los datos aquí contenidos pueden estar sujetos a modificaciones sin la obligación de previo aviso.

Está prohibido reproducir y/o divulgar este documento incluso parcialmente, sin la autorización expresa y por escrito de MEHITS S.p.A.

ÍNDICE

1	PRESCRIPCIONES GENERALES	54
1.1	INFORMACIÓN GENERAL Y SEGURIDAD	54
1.1.1	Finalidad del manual.....	54
2	SÍMBOLOS	55
3	GLOSARIO Y TERMINOLOGÍA	56
3.1	DOCUMENTACIÓN ADJUNTA	57
3.1.1	Normas generales de seguridad	57
3.1.2	Precaución contra los riesgos residuales.....	58
3.1.3	Lista de pictogramas dentro de la máquina	60
3.1.4	Método de solicitud de asistencia	60
3.2	IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA	61
3.2.1	Nomenclatura.....	61
3.2.2	Placa de identificación	61
3.3	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	62
3.4	LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO	62
3.5	DESCRIPCIÓN COMPONENTES PRINCIPALES	63
3.5.1	Cuadro eléctrico.....	64
3.5.2	Circuito frigorífico	64
3.5.3	Sección de ventilación	64
3.5.4	Estructura	64
4	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO E INSTALACIÓN	65
4.1	TRANSPORTE Y DESPLAZAMIENTO	65
4.1.1	ALMACENAMIENTO	65
4.1.2	Transporte	65
4.1.3	Descarga	66
4.1.4	Recepción e inspección	66
4.1.5	Manipulación.....	66
4.2	DESMONTAJE DE LOS PANELES DE LA MÁQUINA	67
4.3	INSTALACIÓN.....	68
4.3.1	Instalación de la máquina estándar	68
4.3.2	Posicionamiento de las máquinas.....	69
4.3.3	Fijación de las máquinas al suelo	70
4.3.4	Holguras mínimas para la instalación	71
4.3.5	Instalación y posición de posibles obstáculos.....	72
4.3.6	Instalación en lugares con nevadas intensas	73
4.3.7	Instalación en lugares con vientos fuertes para ventiladores AC.....	73
4.4	CONEXIÓN FRIGORÍFICA A LA MÁQUINA INTERNA	73
4.4.1	Tipo de cobre a utilizar para la línea de refrigerante.....	73
4.4.2	Información general para la realización de la línea frigorífica	73
4.4.3	Velocidad del refrigerante dentro de las tuberías	74
4.4.4	Espesor de las tuberías	74
4.4.5	Identificación de las tuberías	74
4.4.6	Diámetros de las conexiones frigoríficas de la máquina	75
4.4.7	Esquema de instalación.....	76
4.4.8	Conexión de la tubería frigorífica a la máquina.....	77
4.4.9	Carga de refrigerante	78
4.5	CONEXIONES ELÉCTRICAS	79
4.5.1	Datos eléctricos	79
4.5.2	CONEXIÓN alimentación eléctrica de potencia	79
4.5.3	Cuadro eléctrico.....	80
4.5.4	Conexiones eléctricas auxiliares con la unidad interna.....	80
4.6	INSTALACIÓN EXTRAS.....	81
4.6.1	Flujo aire vertical.....	81
4.6.2	Enganches para elevación y rotación para MEGR-MC.....	83
4.6.3	Enganches para elevación y rotación para MEGR-TF.....	87
4.6.4	Kit de anclaje antisísmico solo para MEGR-MC	89
4.6.5	Conexiones frigoríficas / eléctricas en zonas sísmicas	90
5	OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA	90

5.1	OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA DE LA MÁQUINA	90
6	PUESTA EN MARCHA.....	91
6.1	PUESTA EN MARCHA DE LA MÁQUINA	91
7	MODO DE USO	91
7.1	REQUISITOS Y ADVERTENCIAS DE USO	91
7.2	DETENCIÓN DE EMERGENCIA.....	91
7.3	INACTIVIDAD PROLONGADA DE LA MÁQUINA.....	91
7.4	PUESTA EN MARCHA DESPUÉS DE INACTIVIDAD PROLONGADA	92
8	PRIMER DIAGNÓSTICO	92
8.1	QUÉ HACER SI... ..	92
9	MANTENIMIENTO	93
9.1	INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO	93
9.2	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	93
9.3	TABLA DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO GENERAL.....	94
9.4	CONTROL Y LIMPIEZA BATERÍAS	94
9.4.1	Baterías “Tube and Fin” Cu-Al	95
9.4.2	Baterías “Tube and Fin” Cu-Al tratadas	95
9.4.3	Baterías microchannel	96
9.4.4	Baterías MICROCHANNEL con tratamiento E-COATING	96
9.5	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO.....	97
10	DESGUACE DE LA MÁQUINA	98

1 PRESCRIPCIONES GENERALES

1.1 Información general y seguridad

1.1.1 Finalidad del manual

Este manual, parte integrante de la máquina (*), fue realizado por el Fabricante para entregar toda la información necesaria a todas las personas autorizadas a interactuar con ella durante su vida útil: los compradores, los diseñadores de la instalación, los transportistas, los manipuladores, los instaladores, los operadores experimentados, los técnicos especializados y los usuarios. (*) para simplificar se utiliza este término como se define en la Directiva de Máquinas.

Además de adoptar una buena técnica de uso, los destinatarios de la información deben leerla con atención y aplicarla de forma rigurosa. El tiempo empleado para leer esa información permitirá evitar riesgos para la salud y la seguridad de las personas además de daños económicos.

Esta información está realizada por el Fabricante en su idioma original (italiano) y contiene la indicación "INSTRUCCIONES ORIGINALES". Aunque la información no corresponde exactamente con la máquina, esto no perjudica su función.

Guarde este manual en un lugar conocido y fácilmente accesible para tenerlo siempre a disposición en cualquier momento fuese necesario consultarlo.

El Fabricante se reserva el derecho de aportar modificaciones al producto sin la obligación de ninguna otra comunicación previa. Para resaltar las partes del texto relevantes se adoptan unos símbolos cuyo significado se describe a continuación.

(1) para simplificar se utiliza este término como se define en la Directiva de Máquinas.

2 SÍMBOLOS

**PELIGRO:**

Peligro indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, causa la muerte o un daño grave.

**ADVERTENCIA:**

Advertencia indica una situación de riesgo potencial que, si no se evita, puede causar la muerte o un daño grave.

**ATENCIÓN:**

Atención indica una situación de riesgo potencial que, si no se evita, podría causar daños mínimos o de poca importancia.

**PROHIBICIÓN:**

Indica que está prohibido realizar determinadas acciones o cumplir ciertas actividades.

**OBLIGACIÓN:**

Indica acciones y comportamientos obligatorios para garantizar la fiabilidad y seguridad del producto.

**INFORMACIÓN:**

Indica información técnica especialmente importante que no se debe descuidar.

**AVISO:**

Se utiliza para tratar los asuntos no relacionados a lesiones físicas.

3 GLOSARIO Y TERMINOLOGÍA

Se describen algunos términos recurrentes en el manual, para proporcionar una visión más completa de su significado.

Fabricante: es la sociedad que ha diseñado y construido la máquina respetando las leyes en vigor y adoptando todas las reglas de la buena técnica de construcción con especial atención hacia la seguridad y la salud de las personas que interactúan con la máquina.

Comprador: es el responsable de la compra, quien debe supervisar la organización y la asignación de las tareas, asegurándose de que todo se haga de acuerdo con las leyes pertinentes vigentes.

Propietario: Representante legal de la sociedad, organismo o persona física propietaria de la instalación en la que está instalada la máquina: es responsable del control del respeto de todas las normas de seguridad indicadas en este manual así como de las normas nacionales vigentes.

Diseñador: persona competente, especializada, encargada y autorizada para elaborar un proyecto que tenga en cuenta todos los aspectos legislativos, reglamentarios y de buena técnica aplicados a la instalación en su conjunto. De todas formas, el diseñador, además de respetar las indicaciones del Fabricante de la máquina, tendrá que tener en cuenta todos los aspectos relativos a la seguridad para todas las personas que tendrán que interactuar con la instalación durante su vida útil.

Instalador: persona competente especializada, encargada y autorizada para configurar la máquina o la instalación de acuerdo con las especificaciones del proyecto, las indicaciones proporcionadas por el Fabricante de la máquina y de conformidad con las leyes de seguridad en el trabajo.

Usuario: persona autorizada para gestionar el uso de la máquina de acuerdo con las "instrucciones de uso" y las leyes vigentes en materia de seguridad en el lugar de trabajo.

Transportistas: son aquellos que, en un medio de transporte apropiado, llevan la máquina a su destino. Tiene que estibarla y colocarla de forma adecuada para garantizar que, durante el transporte, no se produzcan desplazamientos repentinos. Si usan medios de carga y descarga, estos deben cumplir con las instrucciones de la máquina para garantizar su seguridad y la de aquellos que, en estas operaciones, pueden interactuar.

Manipuladores: son los que adecúan de forma idónea la máquina y aplican todas las indicaciones necesarias para que se pueda mover de forma segura y correcta. También son aquellos que, al recibir la máquina, la mueven al punto de instalación de acuerdo con las instrucciones de la misma. Todos estos técnicos deben tener habilidades adecuadas y respetar las instrucciones para garantizar su seguridad y la de aquellos que podrían interactuar en estas operaciones.

Encargado del mantenimiento: persona autorizada por el propietario para realizar en la máquina todas las operaciones de regulación y control indicadas expresamente en este manual, al cual debe atenerse estrictamente, limitando su actuación a lo que esté claramente permitido.

Operador experimentado: persona encargada y autorizada por el usuario o por el comprador para llevar a cabo las operaciones de uso y mantenimiento ordinario de la máquina de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el Fabricante. En caso de averías no previstas en este manual, es la persona encargada de tomar medidas para solicitar la intervención de un técnico especializado.

Técnico especializado: persona autorizada directamente por MEHITS a realizar todas las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario, así como cualquier ajuste, control, reparación y sustitución de piezas se necesitaran por toda la duración de la unidad. Fuera de Italia y de los países donde el Fabricante está presente directamente con su empresa asociada, el Distribuidor, bajo su completa responsabilidad, tiene que valerse de un número de Técnicos adecuado y proporcional a la extensión territorial y la actividad.

Mantenimiento ordinario: conjunto de operaciones necesarias para preservar la funcionalidad correcta y la eficiencia de la máquina. Estas operaciones son programadas por el Fabricante que define las habilidades y los métodos de intervención necesarios.

Mantenimiento extraordinario: conjunto de operaciones necesarias para preservar la funcionalidad correcta y la eficiencia de la máquina. Estas operaciones, que no son previsibles, no son programadas por el Fabricante y sólo deben ser realizadas por el Técnico especializado.

3.1 Documentación adjunta

La siguiente documentación se entrega junto con la unidad:

- **Manual de instalación, uso y mantenimiento:** muestra la lista de operaciones a realizar.
- **Esquema eléctrico:** es específico de la máquina en cuestión. Sirve para quienes tendrán que realizar intervenciones en la instalación eléctrica, para localizar los distintos componentes y conexiones.
- **Dibujos dimensionales y de elevación.**
- **Instrucciones de montaje para posibles accesorios:** los métodos de instalación se describen en la máquina.
- **Declaración de conformidad CE:** indica que las máquinas cumplen con las directivas europeas vigentes.

Además, las instrucciones también están disponibles en un formato alternativo en el sitio web <https://www.melcohit.com/EN/download/>

3.1.1 Normas generales de seguridad

Durante la fase de diseño y construcción, el Fabricante ha prestado especial atención a los aspectos que pueden causar riesgos a la seguridad y la salud de las personas que interactúan con la máquina. Además de cumplir con las leyes aplicables, ha adoptado todas las "reglas de la buena técnica de construcción". El objetivo de esta información es sensibilizar a los usuarios para que tengan especial cuidado para evitar cualquier clase de riesgo. Sin embargo, siempre es necesario actuar con prudencia. La seguridad también es responsabilidad de todos los operadores que interactúan con la máquina.

Lea atentamente las instrucciones del manual suministrado y las que se aplican directamente en la máquina, respete en particular las relativas a la seguridad.

La inserción de esta máquina en una planta requiere un proyecto general que tenga en cuenta todos los requisitos de "buena técnica", los aspectos legislativos y los normativos. Preste especial atención a todas las indicaciones e información tecnológica indicada por el Fabricante. No altere, no eluda, no elimine o evite los dispositivos de seguridad instalados en la máquina. El incumplimiento de este requisito puede generar riesgos graves para la seguridad y la salud de las personas.

El personal que realiza cualquier tipo de intervención, durante toda la vida útil de la máquina, debe poseer competencias técnicas precisas, habilidades específicas y experiencia adquirida y reconocida en el sector específico. También debe disponer y utilizar/llevar todos los equipos de seguridad (EPI) que exige la ley. La falta de estos requisitos podría comprometer la seguridad y salud de las personas.

Durante el uso normal o para cualquier intervención en la máquina, mantenga los espacios perimetrales en las condiciones adecuadas para no comprometer la seguridad y la salud de las personas.

Para algunas fases, podría ser necesaria la intervención uno o más ayudantes. En estos casos, será aconsejable instruirlos e informarlos adecuadamente sobre el tipo de actividades que se llevarán a cabo para no comprometer la seguridad y la salud de las personas.

Realice el manejo de la máquina respetando la información que se informa directamente en el embalaje y en las instrucciones de uso proporcionadas por el Fabricante.

Durante el manejo, si las condiciones lo requieren, pida ayuda a una o más personas.

El personal que lleva a cabo la carga, la descarga y el manejo de la máquina debe haber adquirido habilidades y experiencia en el sector específico y debe dominar los medios de elevación que se utilizarán.

Durante la instalación, respete los espacios perimetrales indicados por el Fabricante, teniendo en cuenta también todas las actividades laborales circundantes. La implementación de este requisito también debe realizarse de conformidad con las leyes vigentes en materia de seguridad en el trabajo.

La instalación y las conexiones deben llevarse a cabo, en lo que respecta a la máquina, de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el Fabricante. El responsable también debe tener en cuenta todos los requisitos reglamentarios y legislativos, realizando todas las operaciones de instalación y conexión de manera profesional.

Cuando se complete la instalación, antes de hacer que la máquina esté operativa, él deberá verificar, mediante una comprobación general, si se han cumplido estos requisitos.

En el caso de que la máquina se deba transferir con medios de transporte, compruebe que sean adecuados para el propósito y realice la carga y descarga con cabo maniobras sin riesgos para el operador y las personas directamente involucradas. Antes del traslado con medios de transporte, asegúrese de que la máquina y sus componentes estén anclados correctamente al vehículo y que su forma no exceda las dimensiones máximas establecidas. Si es necesario, prepare las señalizaciones oportunas.

El operador, además de estar documentado de forma adecuada sobre el uso de la máquina, debe poseer las habilidades y competencias adquiridas y apropiadas para el tipo de trabajo a realizar.

Utilice la máquina solo para los usos previstos por el Fabricante. La utilización de la máquina para un uso inadecuado puede presentar riesgos para la seguridad y la salud de las personas y daños económicos.

La máquina ha sido diseñada y construida para cumplir con todas las condiciones operativas indicadas por el Fabricante. La alteración de cualquier dispositivo para obtener un rendimiento distinto de los previsto puede comprometer la seguridad y la salud de las personas y daños económicos.

No utilice la máquina con dispositivos de seguridad que no estén perfectamente instalados y sean eficientes. El incumplimiento de este requisito puede generar riesgos graves para la seguridad y la salud de las personas.

Mantenga la máquina en condiciones de máxima eficiencia realizando las operaciones de mantenimiento programadas previstas por el Fabricante. Un buen mantenimiento garantizará el mejor rendimiento, una mayor vida útil y un mantenimiento constante de los requisitos de seguridad.

Antes de realizar trabajos de mantenimiento y ajuste en la máquina, active todos los dispositivos de seguridad presentes y evalúe si es necesario informar adecuadamente al personal que trabaja y al que está cerca. En particular, señalice adecuadamente las áreas circundantes e impida el acceso a todos los dispositivos que, si se activan, podrían causar condiciones de peligro inesperadas que podrían comprometer la seguridad y la salud de las personas.

El mantenimiento y el ajuste deben ser realizados por personas autorizadas que deben preparar todas las condiciones de seguridad necesarias, de acuerdo con los procedimientos indicados por el Fabricante.

Todas las operaciones de mantenimiento que requieren competencia técnica precisa o habilidades especiales deben ser realizadas sólo por personal calificado con experiencia reconocida adquirida en el campo específico de la intervención.

Para llevar a cabo operaciones de mantenimiento en áreas que no son de fácil acceso o peligrosas, establezca las condiciones de seguridad adecuadas para usted y para otros, de conformidad con las leyes vigentes en materia de seguridad en el trabajo.

Sustituya las piezas demasiado desgastadas. Todo esto asegurará la funcionalidad de la máquina y el nivel de seguridad esperado.

Este aparato no debe ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o que no tengan experiencia y conocimientos, a menos que estén bajo supervisión o hayan recibido instrucciones. Es necesario vigilar los niños para asegurarse de que no jueguen con el aparato.



ADVERTENCIA:

Durante el mantenimiento periódico, o en caso de avería, utilice solo componentes originales.

3.1.2 Precaución contra los riesgos residuales

Prevención contra los riesgos mecánicos residuales

- instale la unidad según las instrucciones del presente manual;
- efectúe con regularidad todas las operaciones de mantenimiento previstas por el presente manual;
- lleve dispositivos de protección (guantes, protección para los ojos, casco, ...) adecuados para las operaciones que hay que realizar; no se deben llevar trajes o accesorios que podrían enredarse o ser tragados por los flujos de aire; recoger y atar el pelo en la cabeza antes de acceder al interior de la unidad;
- antes de abrir un panel cualquiera de la máquina, cerciórese de que esté firmemente sujetado a ella mediante bisagras o tornillos;
- las aletas de los intercambiadores de calor y los bordes de los componentes y de los paneles metálicos pueden ocasionar heridas de corte;
- no quite las protecciones de los elementos móviles cuando la unidad esté en funcionamiento;
- cerciórese de la aplicación correcta de las protecciones a los elementos móviles antes de poner en marcha la unidad;
- los ventiladores, los motores y las transmisiones podrían estar en movimiento: antes de acercarse, espere siempre a que se hayan parado y tome las precauciones necesarias para impedir su accionamiento;
- la máquina y las tuberías tienen superficies muy calientes y muy frías que acarrearán el riesgo de quemaduras;
- no utilice las manos para comprobar eventuales fugas de refrigerante.

Prevención contra los riesgos eléctricos residuales

- Desconecte la unidad de la red mediante el seccionador externo antes de abrir el tablero eléctrico;
- verifique la correcta descarga a tierra de la unidad antes de ponerla en marcha;
- antes de realizar cualquier mantenimiento en los ventiladores, espere por lo menos 5 minutos tras el apagado de la unidad;
- no utilice cables con sección inadecuada o conexiones volantes ni durante períodos limitados, ni por emergencias.

Prevención ante los riesgos ambientales

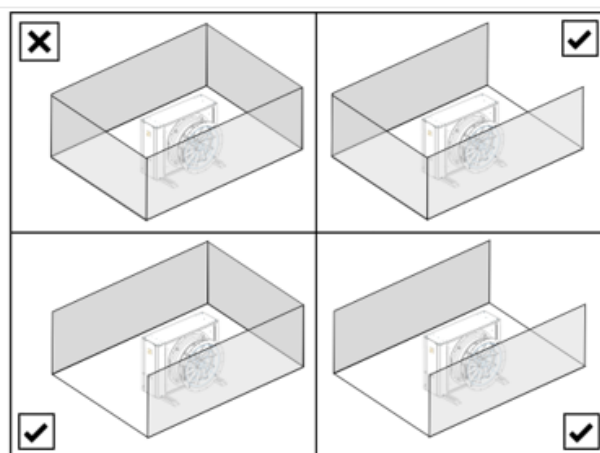
- La máquina contiene sustancias y componentes peligrosos para el ambiente como gas refrigerante y aceite lubricante.
- Las operaciones de mantenimiento y eliminación deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.
- Gas refrigerante:
El circuito frigorífico contiene gases fluorados de efecto invernadero tratados en el Protocolo de Kyoto.
Los gases fluorados de efecto invernadero contenidos en el circuito frigorífico no se pueden descargar en la atmósfera.
El gas refrigerante tiene que recuperarse según las normativas vigentes.

Las unidades pueden contener gases fluorados de efecto invernadero <HFC R410A [GWP100 2088]> o bien <HFC R32 [GWP100 675]>

- Aceite lubricante:
Los compresores frigoríficos y el circuito frigorífico contienen aceite lubricante.
El aceite tiene que recuperarse según las normativas vigentes.
No elimine el aceite en el medio ambiente.

Prevención contra los riesgos residuales de diferente naturaleza

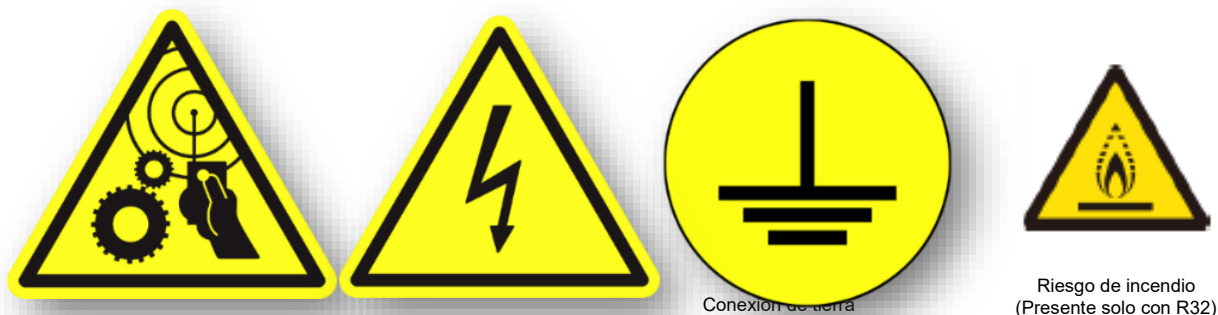
- Si se utiliza refrigerante R32, hay que tener en cuenta que el LFL (Low Flammable Limit) es de 0,307 kg/m³. Evite las áreas con una concentración de gas superior a 0,077 kg/m³ (25% de LFL) para reducir el riesgo de desarrollo de llamas.
- El R32, como los otros refrigerantes, pesa más que el aire y por tanto tiende a acumularse en la base (cerca del suelo). Si el R32 se acumula alrededor de la base, puede alcanzar una concentración inflamable. Para evitar la ignición, hay que mantener un ambiente de trabajo seguro mediante una ventilación adecuada. Si se constata una fuga de refrigerante en un ambiente o un área en los que la ventilación es insuficiente, no utilice llamas hasta que no se pueda mejorar el ambiente de trabajo mediante una ventilación adecuada.
- No la instale en un espacio en el que los cuatro lados estén cerrados.



- la máquina contiene gas refrigerante a presión. No realice ninguna operación en los equipos a presión a no ser que sea durante las operaciones de mantenimiento que lleve a cabo personal competente y capacitado;
- efectúe las conexiones de la instalación a la máquina siguiendo las indicaciones que se dan en este manual;
- para evitar un riesgo medioambiental, cerciórese de que las posibles fugas de fluido se recuperen en dispositivos apropiados con arreglo a las normas locales;
- en caso de desmontaje de una pieza, asegurarse de que se vuelva a montar correctamente antes de volver a poner en marcha la unidad;
- en caso de que las normas vigentes requieran la instalación de sistemas contra incendios cerca de la máquina, verifique que sean adecuados para apagar incendios en los aparatos eléctricos, el aceite lubricante del compresor y el refrigerante, según establecen las fichas de seguridad de estos fluidos (por ejemplo un extintor CO₂);
- si la máquina está dotada de dispositivos de liberación de la sobrepresión (válvulas de seguridad): en caso de que se activen estos dispositivos, el gas refrigerante se libera a alta temperatura/velocidad. Impida que la proyección pueda causar daños personales o materiales; canalice de la forma apropiada las descargas con arreglo a las disposiciones de la norma EN 378-3 y de las normas vigentes locales teniendo especial cuidado de canalizar hacia lugares abiertos y seguros los fluidos pertenecientes a un grupo de seguridad que no sea A1.

- los dispositivos de seguridad se deben mantener en perfecto estado de funcionamiento y verificar periódicamente según establecen las normas vigentes;
- conserve todos los lubricantes dentro de contenedores marcados de forma apropiada;
- no conserve líquidos inflamables cerca de la instalación;
- realice soldaduras fuertes o soldaduras sólo en tuberías vacías y sin posibles restos de aceite lubricante. No acerque llamas u otras fuentes de calor a las tuberías que contienen fluido refrigerante;
- no utilice llamas libres cerca de la máquina;
- las máquinas se deben instalar en estructuras protegidas contra las descargas atmosféricas, según establecen las leyes y las normas técnicas aplicables;
- no doble ni golpee las tuberías que contienen fluidos a presión;
- en las máquinas no se puede caminar ni apoyar otros objetos;
- la evaluación total del riesgo de incendio del lugar de instalación (por ejemplo el cálculo de la carga de incendio) corresponde a la responsabilidad del usuario;
- durante cualquier desplazamiento, fije firmemente la máquina al medio de transporte para evitar que se mueva y se vuelque;
- el transporte de la máquina se debe realizar con arreglo a las normas vigentes, teniendo en cuenta las características de los fluidos contenidos y su caracterización que se describe en la ficha de seguridad;
- un transporte inadecuado puede ocasionar daños a la máquina y también ser causa de fugas de refrigerante. Antes del primer arranque averigüe que el circuito frigorífico esté bajo presión.
- la expulsión accidental de refrigerante en un área cerrada puede ser causa de la falta de oxígeno y por lo tanto del riesgo de asfixia. Instale la máquina en un ambiente ventilado de la forma adecuada con arreglo a la norma EN 378-3 y las normas vigentes locales y prevea, cuando sea necesario, detectores de refrigerante;
- salvo que el Fabricante autorice algo diferente, la máquina se debe instalar en ambientes no clasificados con riesgo de explosión (SAFE AREA).

3.1.3 Lista de pictogramas dentro de la máquina



3.1.4 Método de solicitud de asistencia

Para cualquier necesidad, póngase en contacto con uno de los centros autorizados (mercado italiano) y filiales/distribuidores (mercado extranjero). Para solicitudes de asistencia técnica relacionadas con la máquina, indique los datos de la placa de identificación, en particular el número de matrícula, las condiciones de acceso y el área de instalación perimetral.

Indique también las horas aproximadas de uso y el tipo de defecto encontrado. En caso de alarma, indique el número y el mensaje indicado.

3.2 Identificación de la máquina

3.2.1 Nomenclatura

El código alfanumérico del modelo de máquina, que se muestra en la placa de identificación, representa las especificaciones técnicas precisas que se indican en la figura que se muestra.

Modelo:
MEGR-MC-SL-A 015

MEGR Condensadores remotos a R410A

MC Tipo batería
 MC = Intercambiador microcanal
 TF = Intercambiador Cu/Al

SL Equipamiento acústico
 [] = Estándar
 SL = Low Noise

A Motor eléctrico ventilador
 A = con motores eléctricos AC
 E = con motores eléctricos EC

015 Código modelo que corresponde a la potencia nominal (kW)

3.2.2 Placa de identificación

El tipo de máquina se muestra en la etiqueta aplicada directamente en la máquina, normalmente en el interior del panel del cuadro eléctrico. Contiene las referencias y toda la información necesaria para una operación segura.

01		02		03	
04		05		06	
07		08		09	
10		11		12	
13		14		15	
16		17		18	
19		20		21	
22		23		24	
25		26		27	
28		29		30	
31		32		33	
34		35		36	
37		38		39	
40		41		42	
43		44		45	
46		47		48	
49		50		51	
52		53		54	
55		56		57	
58		59		60	
61		62		63	
64		65		66	
67		68		69	
70		71		72	
73		74		75	
76		77		78	
79		80		81	
82		83		84	
85		86		87	
88		89		90	
91		92		93	
94		95		96	
97		98		99	
100		101		102	
103		104		105	
106		107		108	
109		110		111	
112		113		114	
115		116		117	
118		119		120	
121		122		123	
124		125		126	
127		128		129	
130		131		132	
133		134		135	
136		137		138	
139		140		141	
142		143		144	
145		146		147	
148		149		150	
151		152		153	
154		155		156	
157		158		159	
160		161		162	
163		164		165	
166		167		168	
169		170		171	
172		173		174	
175		176		177	
178		179		180	
181		182		183	
184		185		186	
187		188		189	
190		191		192	
193		194		195	
196		197		198	
199		200		201	
202		203		204	
205		206		207	
208		209		210	
211		212		213	
214		215		216	
217		218		219	
220		221		222	
223		224		225	
226		227		228	
229		230		231	
232		233		234	
235		236		237	
238		239		240	
241		242		243	
244		245		246	
247		248		249	
250		251		252	
253		254		255	
256		257		258	
259		260		261	
262		263		264	
265		266		267	
268		269		270	
271		272		273	
274		275		276	
277		278		279	
280		281		282	
283		284		285	
286		287		288	
289		290		291	
292		293		294	
295		296		297	
298		299		300	
301		302		303	
304		305		306	
307		308		309	
310		311		312	
313		314		315	
316		317		318	
319		320		321	
322		323		324	
325		326		327	
328		329		330	
331		332		333	
334		335		336	
337		338		339	
340		341		342	
343		344		345	
346		347		348	
349		350		351	
352		353		354	
355		356		357	
358		359		360	
361		362		363	
364		365		366	
367		368		369	
370		371		372	
373		374		375	
376		377		378	
379		380		381	
382		383		384	
385		386		387	
388		389		390	
391		392		393	
394		395		396	
397		398		399	
400		401		402	
403		404		405	
406		407		408	
409		410		411	
412		413		414	
415		416		417	
418		419		420	
421		422		423	
424		425		426	
427		428		429	
430		431		432	
433		434		435	
436		437		438	
439		440		441	
442		443		444	
445		446		447	
448		449		450	
451		452		453	
454		455		456	
457		458		459	
460		461		462	
463		464		465	
466		467		468	
469		470		471	
472		473		474	
475		476		477	
478		479		480	
481		482		483	
484		485		486	
487		488		489	
490		491		492	
493		494		495	
496		497		498	
499		500		501	
502		503		504	
505		506		507	
508		509		510	
511		512		513	
514		515		516	
517		518		519	
520		521		522	
523		524		525	
526		527		528	
529		530		531	
532		533		534	
535		536		537	
538		539		540	
541		542		543	
544		545		546	
547		548		549	
550		551		552	
553		554		555	
556		557		558	
559		560		561	
562		563		564	
565		566		567	
568		569		570	
571		572		573	
574		575		576	
577		578		579	
580		581		582	
583		584		585	
586		587		588	
589		590		591	
592		593		594	
595		596		597	
598		599		600	
601		602		603	
604		605		606	
607		608		609	
610		611		612	
613		614		615	
616		617		618	
619		620		621	
622		623		624	
625		626		627	
628		629		630	
631		632		633	
634		635		636	
637		638		639	
640		641		642	
643		644		645	
646		647		648	
649		650		651	
652		653		654	
655		656		657	
658		659		660	
661		662		663	
664		665		666	
667		668		669	
670		671		672	
673		674		675	
676		677		678	
679		680		681	
682		683		684	
685		686		687	
688		689		690	
691		692		693	
694		695		696	
697		698		699	
700		701		702	
703		704		705	
706		707		708	
709		710		711	
712		713		714	
715		716		717	
718		719		720	
721		722		723	
724		725		726	
727		728		729	
730		731		732	
733		734		735	
736		737		738	
739		740		741	
742		743		744	
745		746		747	
748		749		750	
751		752		753	
754		755		756	
757		758		759	
760		761		762	
763		764		765	
766		767		768	
769		770		771	
772		773		774	
775		776		777	
778		779		780	
781		782		783	
784		785		786	
787		788		789	
790		791		792	
793		794		795	
796		797		798	
799		800		801	
802		803		804	
805		806		807	
808		809		810	
811		812		813	
814		815		816	
817		818		819	
8					

3.3 Temperatura de almacenamiento

Durante el transporte y si la máquina no se instala en cuanto se recibe, colóquela en su embalaje en un ambiente cerrado, seco y protegido de la luz solar a una temperatura de entre -40°C y 60°C sin condensación superficial.

3.4 Límites de funcionamiento

Para los límites de funcionamiento de las máquinas consulte el Boletín Técnico.

3.5 Descripción componentes principales

Condensadores de aire para IT Cooling equipados con ventiladores axiales con flujo de aire horizontal o vertical. Flujo de aire de la batería al ventilador.

La solución de fabricación permite una gran flexibilidad de aplicación. Hay 4 series con 12 modelos cada una.

Entre la unidad interior y el condensador es necesaria la conexión frigorífica y eléctrica de la señal proporcional de control condensación y de las alarmas.

Las máquinas de esta serie están diseñadas y construidas para su uso en sistemas de acondicionamiento de tipo tecnológico.

Las máquinas no son adecuadas para la canalización de aspiración y la descarga de aire.

Bajo pedido es posible tener:

- El kit de patas de apoyo para transformar la máquina en flujo de aire vertical;
- El kit de llaves de cierre para la línea frigorífica;
- El tratamiento de protección E-coating para batería microcanal;
- El tratamiento de protección Finguard para batería tubo y aleta;
- Kit de anclaje antisísmico (solo en máquina con batería microcanal y una sola fila de ventiladores).

Para garantizar el máximo rendimiento y la seguridad de las personas, el producto y el entorno, antes de proceder con la instalación, es necesario realizar un proyecto completo de la planta en la que debe instalarse la máquina analizando todos los puntos críticos esperados y predecibles en el transcurso de su vida: de la instalación a la venta.

Las máquinas consisten esencialmente en una sección de intercambio de calor y uno o más ventiladores.

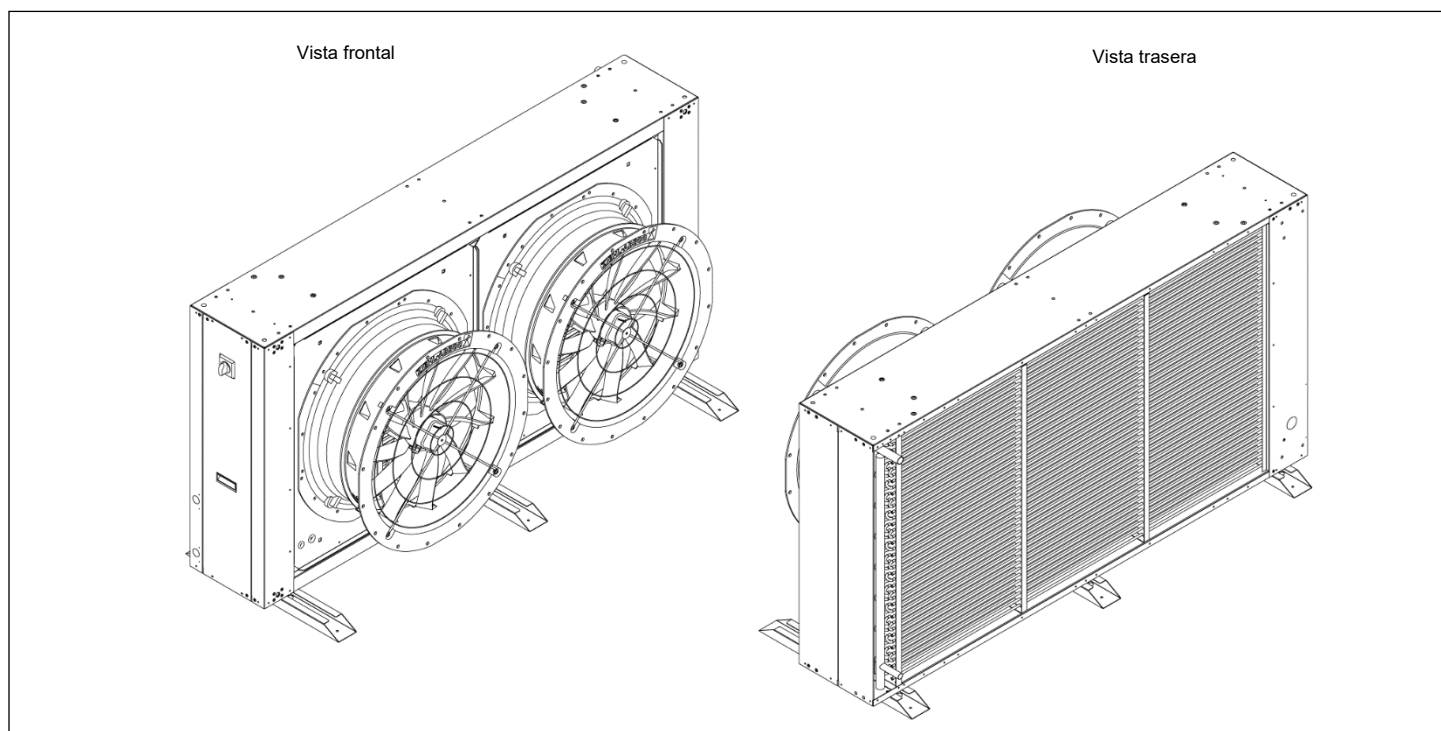
Funcionan condensando el fluido refrigerante del circuito frigorífico.

El aire del ambiente externo se hace fluir a través de la batería desde los ventiladores para permitir la condensación del fluido refrigerante.

El calor, sustraído en la batería, se transfiere al aire ambiente.

El condensador remoto está conectado a la máquina principal a través de tuberías frigoríficas.

Para más información sobre las características técnicas o los datos técnicos de las máquinas, consulte el Boletín Técnico.



3.5.1 Cuadro eléctrico

La alimentación eléctrica es independiente de la unidad interna.

El cuadro eléctrico está instalado a bordo de la máquina y está dotado de seccionador de línea.

Según lo prescrito por la norma EN 60204-1, la manilla del seccionador debe ser de fácil acceso y estar colocada a una altura entre 0,6 y 1,9 metros del nivel de servicio. En el lugar de instalación hay que tener presente cómo se posicionará la máquina, porque la unidad podría colocarse en una base elevada con respecto al suelo y, por consiguiente, la altura del seccionador podría no encontrarse en la posición indicada en la norma. En este caso, el instalador debe proporcionar una pasarela o solución similar que permita a los operadores un acceso fácil al dispositivo de seguridad.

3.5.2 Circuito frigorífico

El circuito frigorífico incluye una batería de intercambio térmico. Ésta puede ser de microcanal de aluminio o bien de tubo y aletas de Cu/Al.

Los condensadores se suministran con una carga de sellado y se debe llevar a cabo la carga de refrigerante.



INFORMACIÓN:

Las máquinas se suministran con carga de sellado (nitrógeno) y se tiene que efectuar la carga correcta de refrigerante (véase el capítulo "Carga de refrigerante").

3.5.3 Sección de ventilación

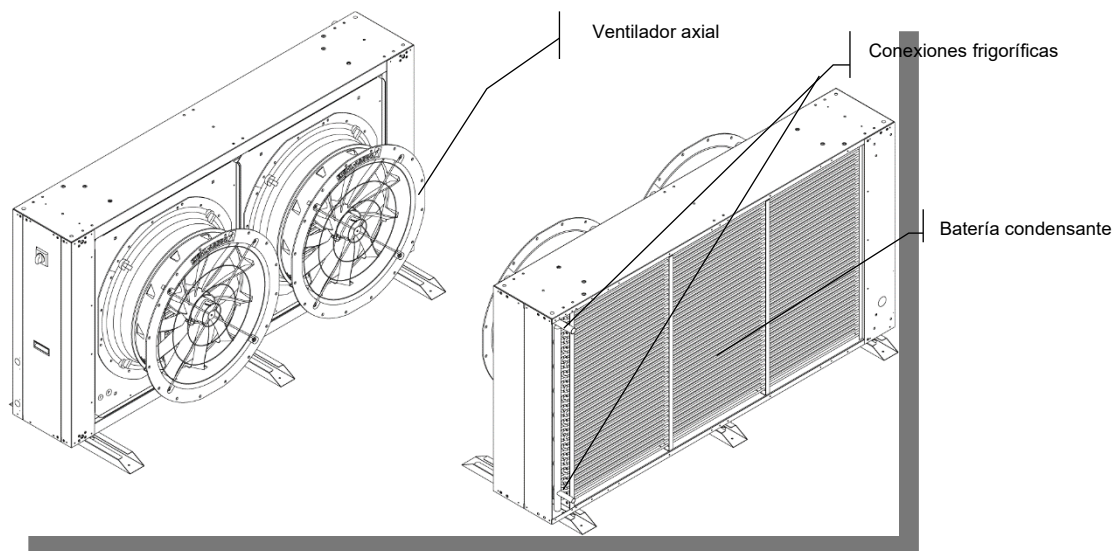
La unidad se suministra con ventiladores axiales y rejillas de protección en la impulsión del aire. Las unidades pueden tener 1, 2, 3 ventiladores o 4, 6 ventiladores.

Hay disponibles tanto ventiladores AC como EC.

3.5.4 Estructura

La estructura totalmente de aluminio es especialmente adecuada para la instalación exterior.

Las máquinas están completamente ensambladas en fábrica, provistas con equipos de control para reducir los tiempos y costes de instalación.

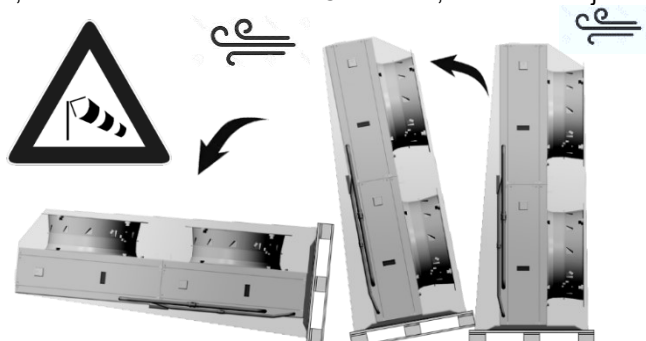


4 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO E INSTALACIÓN

4.1 Transporte y desplazamiento

4.1.1 ALMACENAMIENTO

Colóquela en un ambiente protegido, sin viento ni condensación. Cerciórese, mediante la fijación, de que la máquina no se vuelque.



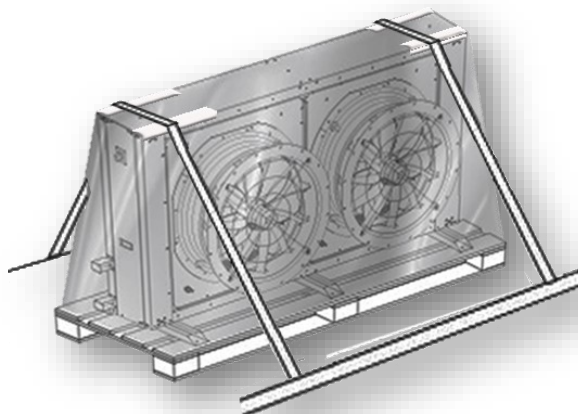
4.1.2 Transporte

Para el transporte por carretera, se aconseja utilizar un camión de lona o utilizar de todas formas una lona para proteger las máquinas contra el mal tiempo. Use correas con sistema de trinquete para asegurar la máquina durante el transporte.



INFORMACIÓN:

Para evitar dañar los paneles, se recomienda fijar la máquina como se muestra en la figura. Las correas se tienen que tensar con cuidado. Evite que las correas presionen la tobera de los ventiladores. Para más información, comuníquese con la Oficina de envío del Fabricante.



4.1.3 Descarga

Levante y desplace la máquina según lo indicado en el embalaje y/o directamente en la máquina.

Es aconsejable NO QUITAR la protección de celofán termorretráctil durante las operaciones de descarga, desplazamiento y colocación.



OBLIGACIÓN:

Todas las operaciones de descarga, desplazamiento y posicionamiento deben realizarse con medios adecuados y por personal experto, capacitado y autorizado para este tipo de maniobras. Mantenga la máquina en el palet durante las operaciones de descarga y desplazamiento.

4.1.4 Recepción e inspección

En el momento de la recepción, verifique la integridad y el cumplimiento efectivo de la máquina con el pedido.

- Verifique el número de paquetes según el documento de transporte. Si no es correcto, informe al transportista y al Fabricante.
- Inspeccione visualmente el embalaje.

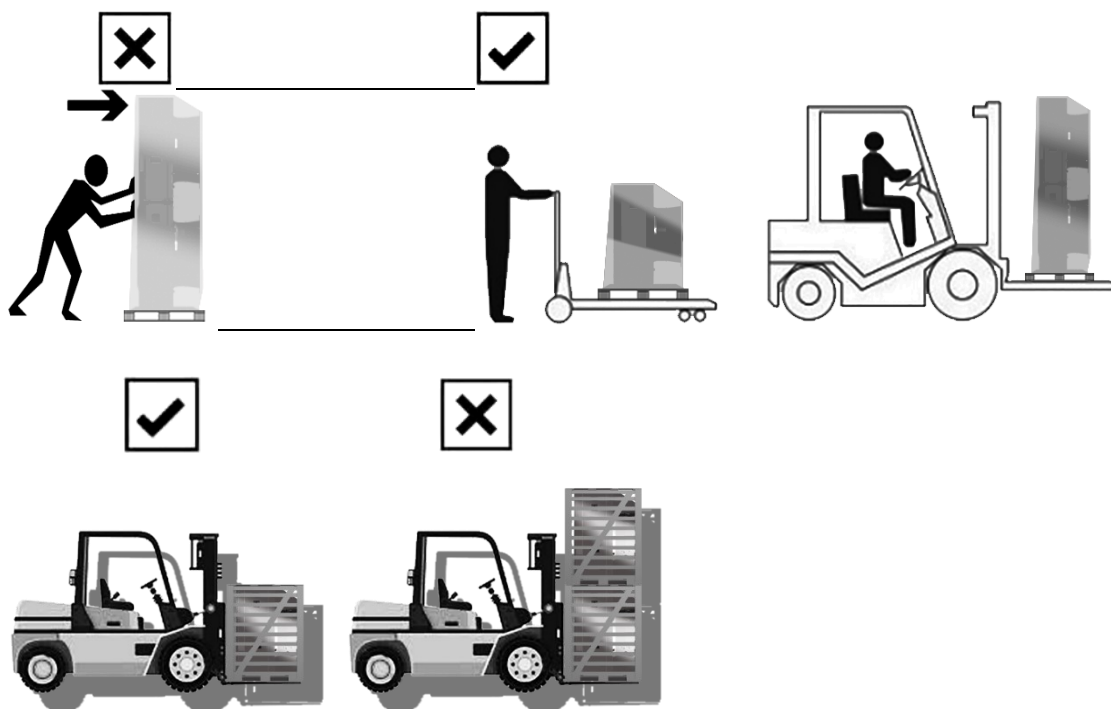


INFORMACIÓN:

En el caso de que algunos paquetes falten o estén dañados, póngase en contacto con la Oficina de ventas del Fabricante y con el transportista para acordar los procedimientos que se adoptarán. Para más información, comuníquese con la Oficina de envío del Fabricante.

Si la máquina no se instala cuando se recibe, colóquela en un ambiente protegido como se indica en los capítulos "Almacenamiento" y "Temperatura de almacenamiento".

4.1.5 Manipulación



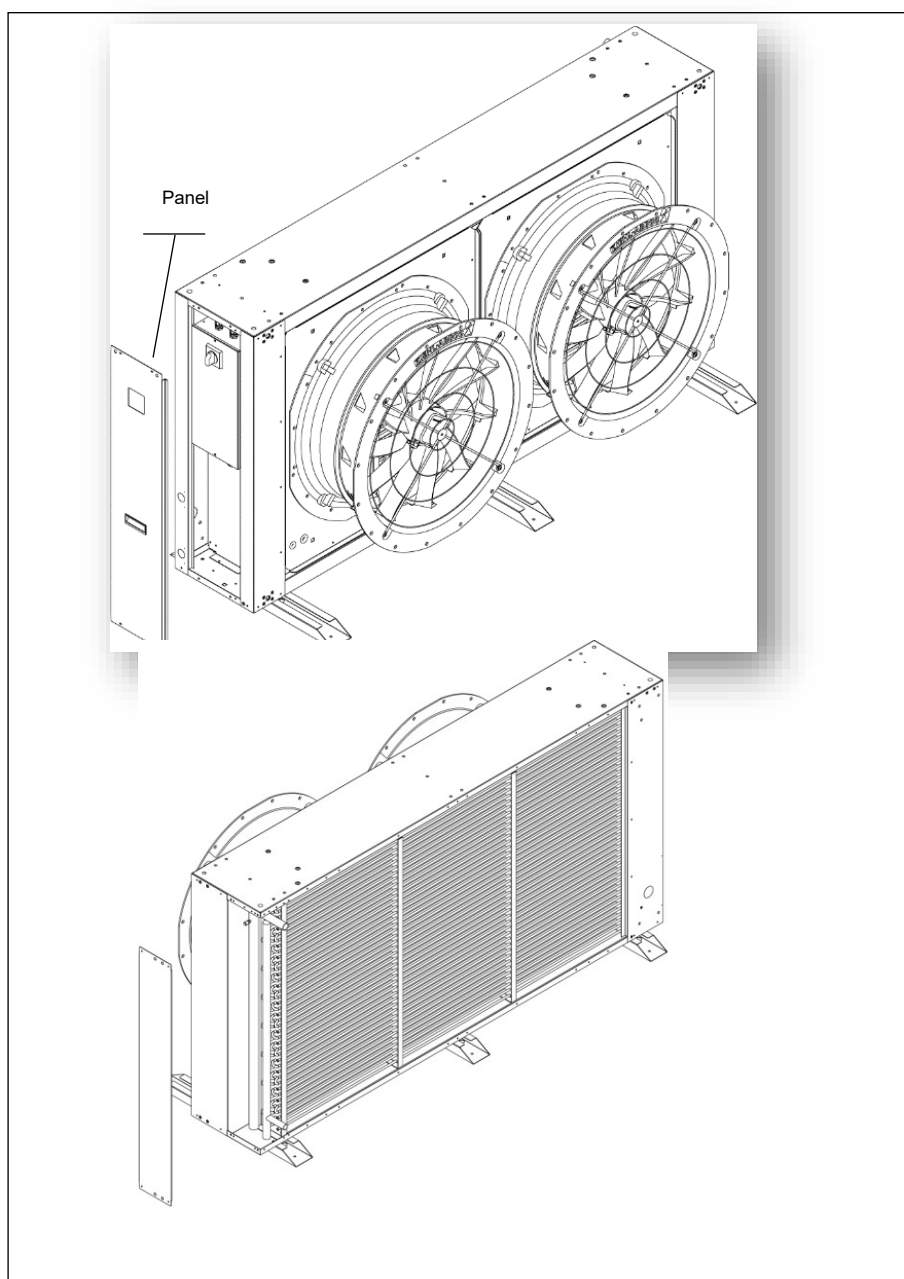
4.2 Desmontaje de los paneles de la máquina

**PELIGRO:**

Los paneles de la máquina están hechos de chapa de aluminio y son pesados. Todas las operaciones de desmontaje y montaje deben realizarse con medios adecuados y por personal experto, capacitado y autorizado para este tipo de maniobras.

Paneles de la máquina

Los paneles laterales se pueden quitar. Los paneles están atornillados a la máquina.



4.3 Instalación



INFORMACIÓN:

Para la instalación/implementación/colocación de unidades que contienen R32, según la cantidad de refrigerante, evalúe los requisitos normativos que haya que cumplir para el lugar de instalación.

4.3.1 Instalación de la máquina estándar



OBLIGACIÓN:

Todas las fases de instalación deben ser parte integral del proyecto general.

Antes de empezar a instalar la máquina, además de definir los requisitos técnicos, la persona autorizada para realizar estas operaciones debe, si es necesario, adoptar un "plan de seguridad" para proteger la incolumidad de las personas directamente involucradas y aplicar, de forma rigurosa, las normas de seguridad en particular con referencia a las leyes sobre obras de construcción móviles.

Antes de la instalación, verifique que:

- el área es perfectamente plana y garantiza la estabilidad en el tiempo;
- el plano del edificio en el que se instale la máquina tenga la capacidad adecuada;
- a la máquina puedan llegar y acceder fácilmente todos aquellos que tengan que interactuar con ella durante su vida prevista.
- todas las operaciones de mantenimiento y reemplazo (ordinarias y extraordinarias) se pueden realizar fácilmente sin riesgos para las personas y de conformidad con las leyes vigentes en materia de seguridad en el trabajo.
- los espacios volumétricos son adecuados para permitir una entrada de aire para un funcionamiento correcto, especialmente de las baterías aletadas.
- se respeten los espacios mínimos requeridos para operación e inspección indicados en este manual.
- la entrada y el suministro de aire nunca se obstaculice ni obstruyen, ni siquiera parcialmente.
- en el caso en el que el tránsito de personas y vehículos se prevé cerca, es necesario proporcionar una valla adecuada que cumpla con las normas, dejando un espacio mínimo permitido para todas las intervenciones en la máquina.

La máquina debe instalarse en ambientes con atmósfera no agresiva.

Evite instalaciones suspendidas en la pared o en el techo.



OBLIGACIÓN:

La instalación debe cumplir las prescripciones de la norma EN 378-3 y de las normas vigentes locales, teniendo en cuenta sobre todo la categoría de ocupación de los locales y el grupo de seguridad definido en la norma EN 378-1.

Refrigerante	R410A	R32
Grupo de seguridad	A1	A2L



INFORMACIÓN:

El gas R32 se clasifica como ligeramente inflamable (A2L). El instalador/encargado del mantenimiento tiene que garantizar, con arreglo a las normativas vigentes, que el lugar tenga una ventilación adecuada para evitar que, en caso de fuga o derrame de refrigerante, se creen situaciones peligrosas.

**OBLIGACIÓN:**

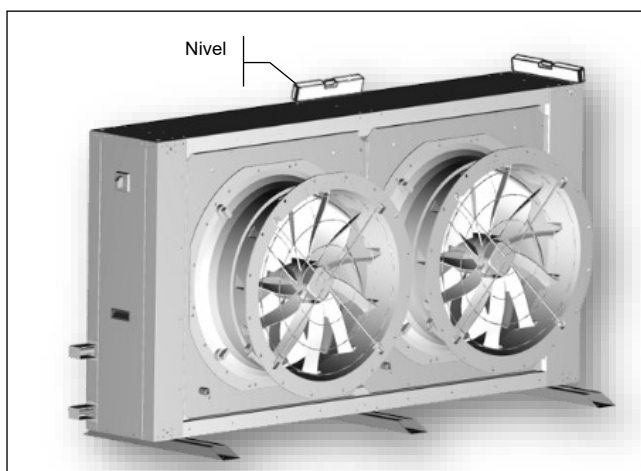
La máquina tiene que estar colocada en un área de acceso permitido sólo a los OPERADORES, ENCARGADOS DEL MANTENIMIENTO y TÉCNICOS; de lo contrario, tiene que estar rodeada por un perímetro cercado, puesto por lo menos a dos metros de las superficies exteriores de la máquina. El personal del INSTALADOR o cualquier otro eventual visitante siempre tendrá que estar acompañado por un OPERADOR. Por ningún motivo podrá dejarse solo, en contacto con la unidad, a personal no autorizado.

El ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO debe limitarse a intervenir en los mandos de la máquina; no debe abrir ningún panel con excepción del que permite acceder al módulo de mandos. El INSTALADOR debe limitarse a intervenir en las conexiones entre la instalación y la máquina.

Acceder a la máquina tras haberse equipado con dispositivos de protección individual apropiados y haber leído y comprendido la documentación y las instrucciones que se deben tener siempre al alcance de la mano.

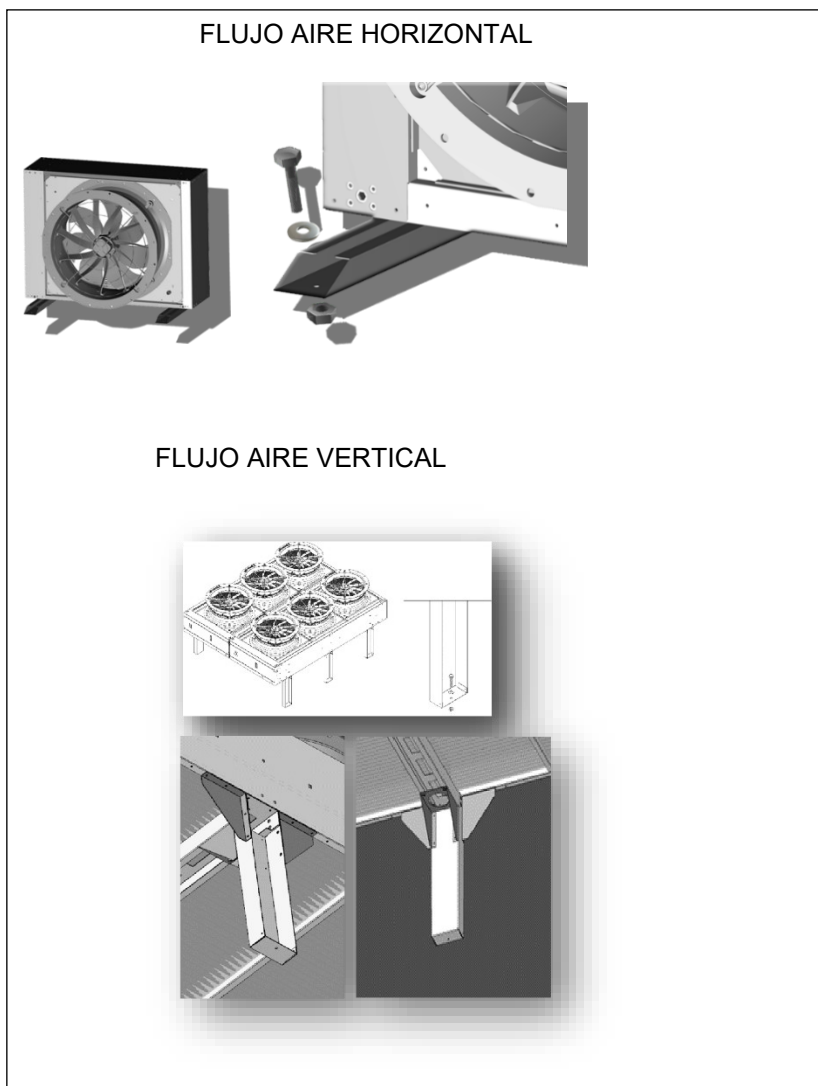
4.3.2 Posicionamiento de las máquinas

La máquina se coloca directamente en el piso. Una vez que la máquina ha sido posicionada, debe verificarse la nivelación en las cuatro posiciones que se muestran en la figura.



4.3.3 Fijación de las máquinas al suelo

Las máquinas deben estar fijadas al suelo o a la estructura de soporte. Las patas de soporte están provistas de orificios para la fijación como se muestra en la figura. Los sistemas de fijación no se suministran.

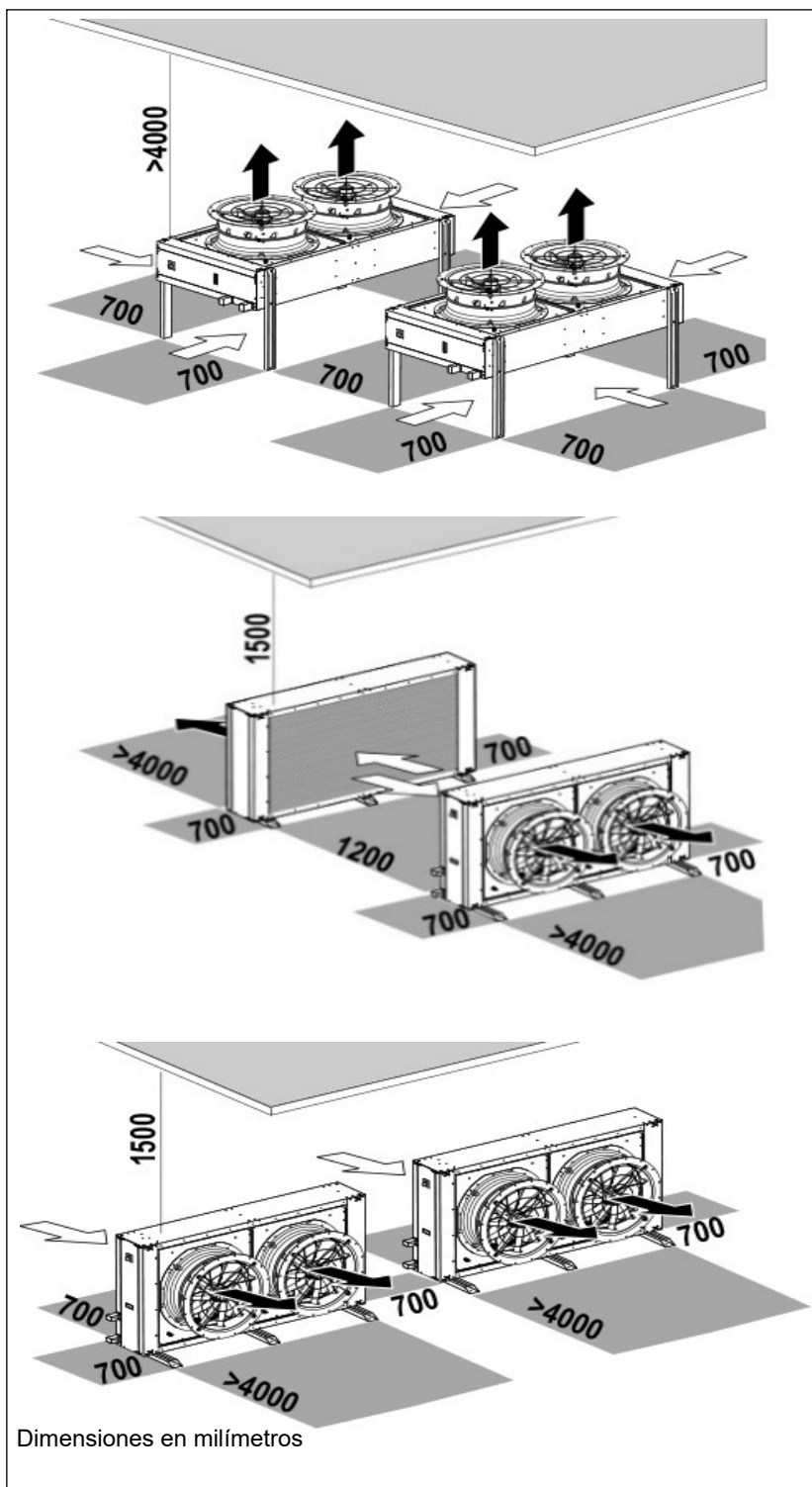


4.3.4 Holgas mínimas para la instalación

**OBLIGACIÓN:**

Para instalar correctamente la máquina hay que garantizar un espacio mínimo como se indica en la figura de aquí abajo. Esto permite una correcta circulación del aire y el fácil acceso a los componentes de la máquina para operaciones normales de inspección y mantenimiento.

En el caso de instalar varias máquinas una al lado de la otra, proporcione una holgura entre las máquinas como se muestra en la figura:



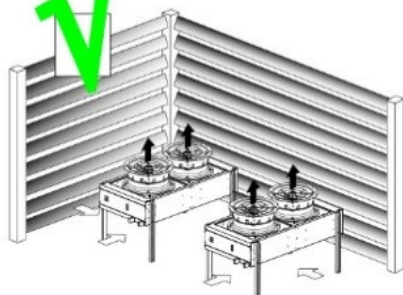
4.3.5 Instalación y posición de posibles obstáculos

**OBLIGACIÓN:**

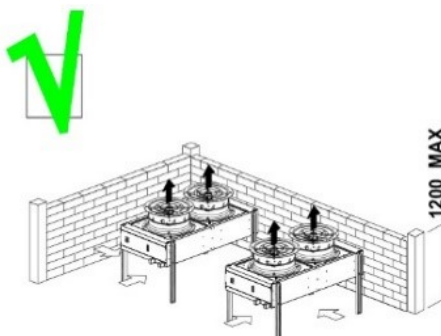
El aire expulsado por la máquina debe dispersarse fácilmente en el ambiente. Evite la presencia de obstáculos que puedan causar la recirculación del aire expulsado.

Las estructuras perimetrales de la instalación deben garantizar la libre circulación del aire como: barreras aleteadas, barreras aleteadas con pasos silenciados. No hay límites de altura para las barreras aleteadas.

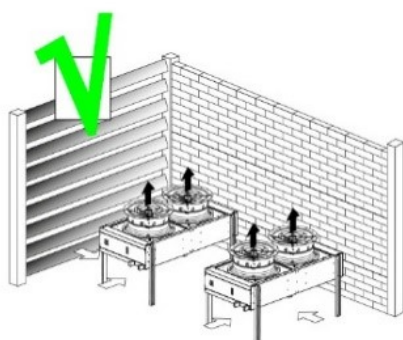
Las barreras de mampostería no deben superar una altura de 1200 mm.



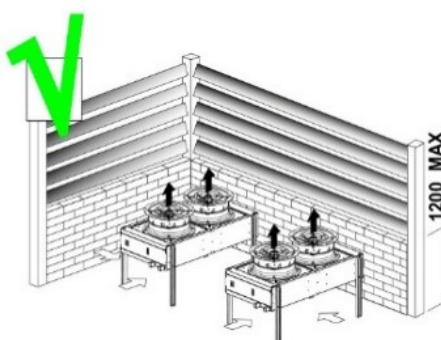
Estructura perimetral con barreras aleteadas. Sin límite de altura.



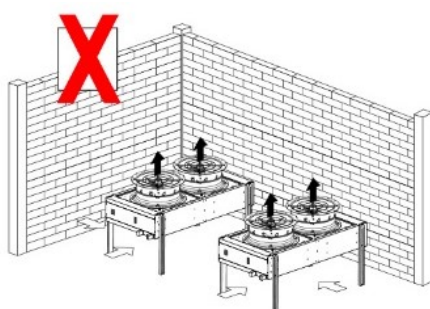
Estructura perimetral de mampostería con un límite de altura de 1200 mm.



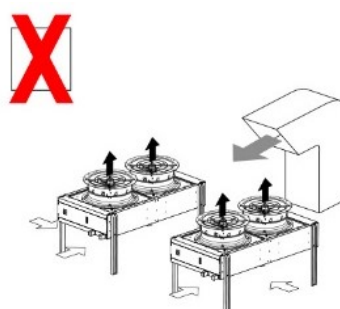
Se permite una estructura de mampostería muy alta, pero debe estar presente obligatoriamente al menos una barrera aleteada muy amplia



Estructura perimetral de mampostería con un límite de altura de 1200 mm. La barrera aleteada puede superar la mampostería.



PROHIBIDO RODEAR LA INSTALACIÓN CON UNA BARRERA DE MAMPOSTERÍA DE UNA ALTURA SUPERIOR A 1200 mm.



EVITE LA INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA EN EL FLUJO DE AIRE DE DESCARGA DE CUALQUIER EXTRACTOR.

4.3.6 Instalación en lugares con nevadas intensas

La nieve puede acumularse alrededor y encima de la máquina y las bajas temperaturas exteriores pueden congelar la nieve en bloques de hielo que obstruyen la parrilla del ventilador o la batería.

Esta condición puede causar un malfuncionamiento o romper la máquina.

Compruebe y mantenga la máquina limpia de nieve.

4.3.7 Instalación en lugares con vientos fuertes para ventiladores AC

Es necesaria la instalación en zonas protegidas contra el viento para evitar que vientos dominantes y la posible recirculación del aire puedan interferir con el funcionamiento del ventilador y el control de la condensación. Por este motivo, si es posible la presencia de vientos fuertes y para instalaciones con flujo de aire horizontal, se aconseja colocar los condensadores como una barrera parcial para limitar los vientos directos sobre los ventiladores. Estas recomendaciones no son necesarias con los ventiladores EC.

En caso de que no fuera posible instalar el condensador en una zona protegida contra el viento, se aconseja la instalación con flujo de aire vertical.

Máquinas con flujo de aire horizontal

Los vientos fuertes (superiores a 50 km/h) producen fuerzas muy intensas sobre la estructura de la máquina. Por lo tanto es necesario resistir a dichas fuerzas con elementos de fijación adecuados a las estructuras de soporte (consultar el manual técnico).

4.4 Conexión frigorífica a la máquina interna



OBLIGACIÓN:

La conexión frigorífica debe ser realizada por personal cualificado.

Todos los trabajos, la elección de los componentes y los materiales utilizados deben llevarse a cabo de conformidad con la "regla de arte", de acuerdo con la normativa vigente en los distintos países, teniendo en cuenta las condiciones de funcionamiento y usos a los que se destina la planta.

Los errores en el diseño y/o ejecución de la conexión frigorífica pueden causar daños irreparables en el compresor o malfuncionamiento de la máquina

La máquina se entrega con una carga mínima de sellado.

Descargue el circuito frigorífico de la máquina a través de la válvula Schrader ubicada en el colector de la batería.

La conexión frigorífica debe realizarse tal como se define en la fase de diseño.

Consulte el dibujo dimensional de la máquina para conocer las distancias centrales de los empalmes.

La

4.4.1 Tipo de cobre a utilizar para la línea de refrigerante

COBRE SIN TEMPLAR: Es dúctil y maleable y se puede formar o plegar para hacer curvas, sifones, etc. Use un tubo curvado para operaciones de doblado.

No repita las operaciones de plegado o conformado varias veces porque el material se debilita en el punto de la doblez y se rompe.

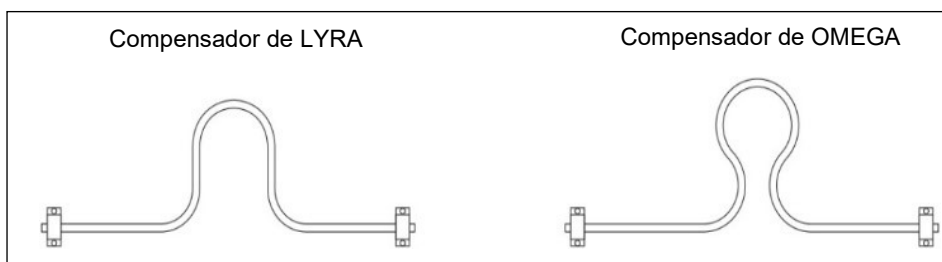
COBRE CRUDO: Es rígido y no es adecuado para ser plegado. Para ser utilizado solo para secciones rectas. Para hacer curvas, sifones, etc. usar empalmes moldeados.

4.4.2 Información general para la realización de la línea frigorífica

La línea frigorífica debe tener una ruta racional y práctica para:

- contener pérdidas de carga;
- reducir el contenido de refrigerante;
- favorecer el retorno del aceite lubricante al compresor;
- promover el flujo de refrigerante líquido hacia la válvula de expansión;
- obstaculizar el retorno de refrigerante líquido con el compresor parado;
- las secciones verticales deben reducirse al mínimo necesario;
- realice siempre curvas amplias, con un radio de curvatura al menos igual al diámetro de la tubería;
- utilice siempre un cortatubos de rodillo para cortar las tuberías. No use la sierra, ya que genera rebabas internas y virutas;
- fije las tuberías tanto horizontal como verticalmente con collares de cobre o plástico cada 2 m;
- no use collares de hierro galvanizado ya que puede producirse corrosión en el punto de contacto con la tubería de cobre;
- para tuberías aisladas es aconsejable usar collares con recubrimientos aislantes;
- no acerque las tuberías y mantenga una distancia entre los tubos de al menos 20 mm;
- no acerque cables eléctricos, ya que pueden deteriorarse;

- Realice "compensadores" en la línea para equilibrar el alargamiento / contracción natural de las tuberías como se muestra en la figura:



4.4.3 Velocidad del refrigerante dentro de las tuberías



OBLIGACIÓN:

Consulte al diseñador del sistema para conocer el tamaño exacto de las tuberías de acuerdo con la velocidad del fluido en la tubería que se muestra a continuación.

Refrigerante R410A	Línea del circuito	Velocidad mínima (m/s)	Velocidad máxima (m/s)
	Impuls.	5	18
	Líquido	0,5	2.5

Es necesario considerar una velocidad de fluido suficientemente alta para permitir un retorno efectivo del aceite lubricante al compresor.

Al mismo tiempo, se deben evaluar velocidades de fluido suficientemente pequeñas para evitar la erosión de las tuberías y los golpes de ariete debido al cierre de las válvulas eléctricas.

4.4.4 Espesor de las tuberías

El grosor de las tuberías debe respetarse, de lo contrario, la garantía quedará anulada.

Díámetro externo de la tubería (Ø mm)	Espesor (mm)
12	1.0
16	1.0
18	1.0
22	1.0
28	1.5
35	1.5

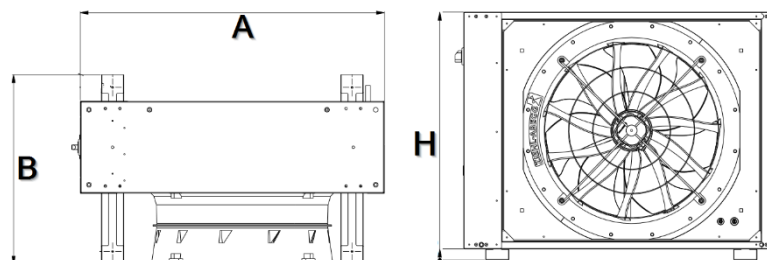
4.4.5 Identificación de las tuberías

Los tubos de entrada y salida de refrigerante pueden identificarse por las placas colocadas directamente en la máquina:

ATTACCO GAS
HOT GAS
HEISSGASLEITUNG
RACCORDMENT
ЛИНИЯ ЖИДКОСТИ

ATTACCO LIQUIDO
LIQUID CONNECTION
FLUSSIGKEITSLEITUNG
RACCORDMENT
ЛИНИЯ ГОРЯЧЕГО

4.4.6 Diámetros de las conexiones frigoríficas de la máquina



INTERCAMBIADOR MICROCANAL

MODELO ESTÁNDAR		013	015	024	027	034	049
A - Longitud	mm	840	840	1220	1220	1430	2110
B - Ancho	mm	718	718	718	718	718	718
H - Alto	mm	900	900	900	900	1100	1100
CONEXIONES FRIGORÍFICAS							
Líquido – ODS	Ø mm	12	12	16	16	16	18
Gas - ODS	Ø mm	16	16	18	18	18	22

MODELO ESTÁNDAR		055	067	082	110	134	164
A - Longitud	mm	2110	2670	2670	2280	2835	2849
B - Ancho	mm	718	718	718	2200	2200	2200
H - Alto	mm	1100	1100	1100	1168	1168	1168
CONEXIONES FRIGORÍFICAS							
Líquido – ODS	Ø mm	18	18	22	22(*)	22(*)	28(*)
Gas - ODS	Ø mm	22	22	28	28(*)	28(*)	35(*)

(*) Referido al colector.

INTERCAMBIADOR TUBO Y ALETA

MODELO ESTÁNDAR		014	019	028	036	045	057
A - Longitud	mm	770	1150	1150	1360	2040	2040
B - Ancho	mm	718	718	718	718	718	718
H - Alto	mm	900	900	900	1100	1100	1100
CONEXIONES FRIGORÍFICAS							
Líquido – ODS	Ø mm	12	16	16	18	22	22
Gas - ODS	Ø mm	16	18	18	22	28	28

MODELO ESTÁNDAR		065	074	088	130	149	176
A - Longitud	mm	2040	2600	2600	2067	2600	2600
B - Ancho	mm	718	718	718	2120	2120	2120
H - Alto	mm	1100	1100	1100	1166	1166	1166
CONEXIONES FRIGORÍFICAS							
Líquido – ODS	Ø mm	22	22	22	28	28	28
Gas - ODS	Ø mm	28	28	28	35	35	35

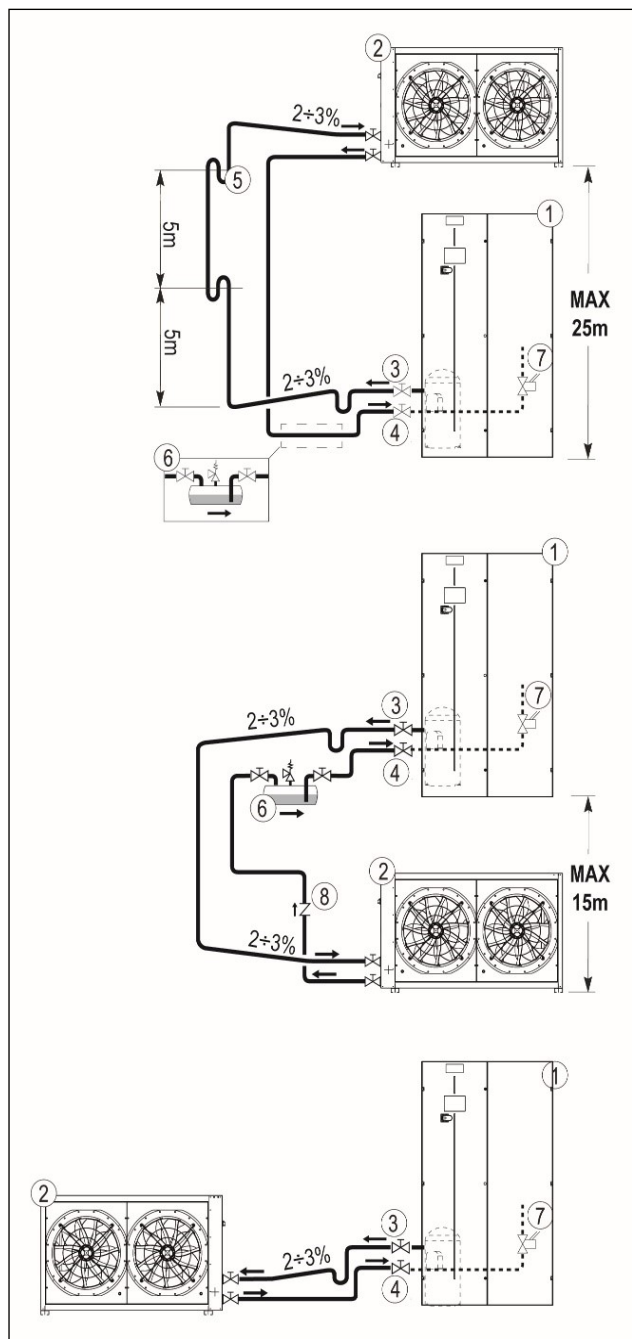
4.4.7 Esquema de instalación

**OBLIGACIÓN:**

Es obligatorio realizar los conductos con las inclinaciones que se indican para favorecer el retorno del aceite lubricante al compresor.

Aplique el esquema a cada circuito frigorífico de la máquina.

Desnivel entre la máquina y el condensador remoto: valor indicado en longitud equivalente.

**Leyenda:**

1. Condicionador.
2. Condensador de aire remoto.
3. Línea de impulsión del gas.
4. Línea de retorno de líquido.
5. Sifón. Proporcione un sifón cada 5 m de tubería en las secciones verticales.
6. Receptor de líquido adicional, externo al acondicionador (por cuenta del instalador).
Se recomienda para:
 - plantas con líneas frigoríficas con una longitud equivalente a más de 25 metros.
 - sistemas con líneas frigoríficas de cualquier longitud y que funcionan a temperaturas exteriores por debajo de 0 °C.
7. Electroválvula en la línea del líquido. Accesorio de la máquina recomendado para sistemas frigoríficos con líneas superiores a 10 m.
8. Válvula de retención (por cuenta del instalador). La válvula debe instalarse en la línea de líquido cerca del condensador. La válvula evita el retorno de líquido en el condensador, particularmente en el caso de la parada de la planta durante la temporada de invierno.

**ADVERTENCIA:**

Es necesario integrar la carga refrigerante y el aceite lubricante para las tuberías de conexión y para el condensador de aire remoto.
Para saber las cantidades que haya que introducir consulte el manual de la unidad interna.

4.4.8 Conexión de la tubería frigorífica a la máquina

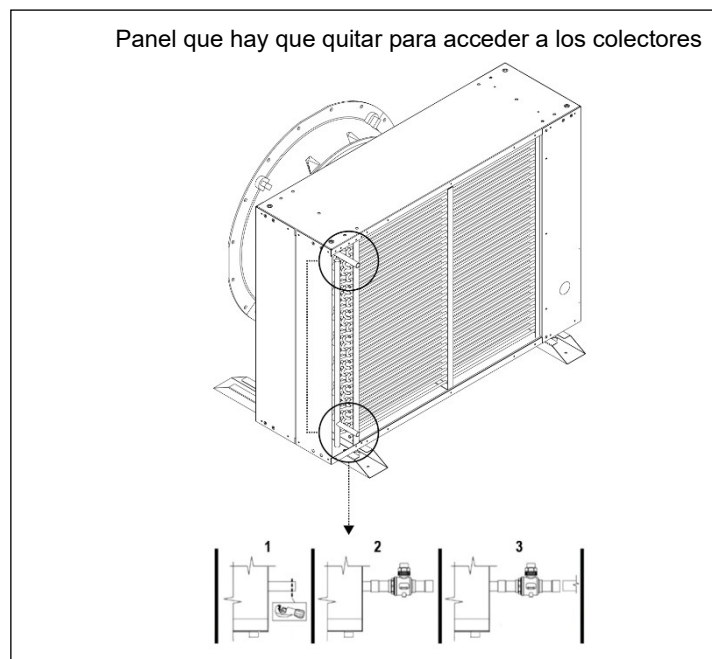
Grifos de bola para línea frigorífica. Los grifos se suministran en kit de montaje como opción.

Empalmes ODS	PS	PED.	H	L
∅ [mm]	[bar]		[mm]	[mm]
12	50	Art. 4.3	48	121
16	50	Art. 4.3	55	139
18	50	Art. 4.3	55	139
22	50	Art. 4.3	70	175
28	50	Art. 4.3	79	204
35	50	II	100.5	213

4.4.8.1 Conexión de los tubos frigoríficos al condensador remoto

Es necesario instalar los grifos de bola en el condensador remoto. Los grifos están excluidos del suministro, pero se pueden comprar como accesorio.

El condensador remoto se carga con gas inerte (nitrógeno) con una carga de sellado. Descargue el condensador a través de la válvula específica.



4.4.8.2 Conexión de las tuberías y de los empalmes de la línea frigorífica

- La unión es para soldadura fuerte con aleación a base de plata (se recomienda una aleación con un contenido de plata medio-alto y baja temperatura de fusión).
- Utilice herramienta adecuadas.
- Limpie las piezas de aceite, grasa, óxidos, incrustaciones y suciedad antes de soldar.
- Use un solvente apropiado para eliminar los óxidos formados con las altas temperaturas durante el calentamiento y la soldadura.



OBLIGACIÓN:

El óxido formado en el interior de la tubería durante las fases de soldadura se disuelve por los fluidos HFC y provoca que el filtro del refrigerante se obstruya. Durante la soldadura, es aconsejable introducir nitrógeno en la tubería. Si esto no es posible, lave las tuberías con solvente una vez terminada la soldadura.

4.4.9 Carga de refrigerante



OBLIGACIÓN:

Las operaciones de carga de refrigerante deben ser llevadas a cabo por personal cualificado de acuerdo con las normativas locales vigentes.
A continuación la información “de buenas prácticas” para realizar la carga.

Cumpla las siguientes normas de “buenas prácticas” para la carga del refrigerante:

- Vacíe la carga de gas inerte de la máquina;
- Conecte la bomba de vacío a los empalmes Schrader de la máquina y realice el vacío;
- Abra los grifos del condensador remoto y cualquier otro grifo ubicado en la línea frigorífica;
- No abra los grifos de la máquina interna;
- Realice lentamente el vacío en la línea de conexión y en el condensador hasta una presión absoluta de 0,3 mbar;
- Después de alcanzar el valor de 0,3 mbar, detenga la bomba de vacío y espere 3 horas para comprobar la estanqueidad del circuito. Es normal que haya un ligero aumento de la presión que no debe exceder los 0,5-1 mbar;
- Si no se alcanza el vacío, hay fugas en el circuito;
- En el caso de líneas frigoríficas muy grandes o altamente contaminadas por la humedad, es necesario romper el vacío cargando el circuito con nitrógeno anhidro (sin oxígeno) y luego repetir la operación de vacío como se describió anteriormente;
- Desconecte la bomba;
- Efectúe la carga de refrigerante según las indicaciones del manual específico de la máquina interna.

Valores que se utilizarán para calcular la carga de refrigerante del sistema.

4.4.9.1 Contenido de refrigerante condensadores remotos

Los condensadores remotos se suministran con una carga de sellado. Se debe efectuar la carga del gas refrigerante. Las tablas indican la carga refrigerante a integrar solamente para el condensador: están excluidos la unidad interior, las tuberías de conexión y eventuales accesorios.

INTERCAMBIADOR MICROCANAL

MODELO ESTÁNDAR		013	015	024	027	034	049
Carga refrigerante	kg	0,50	0.50	0.85	0.85	1.30	2.07

MODELO ESTÁNDAR		055	067	082	110	134	164
Carga refrigerante	kg	2,07	2.56	2.56	4.14	5.12	5.12

INTERCAMBIADOR TUBO Y ALETA

MODELO ESTÁNDAR		014	019	028	036	045	057
Carga refrigerante	kg	0,8	0.7	1.5	2.3	1.9	2.7

MODELO ESTÁNDAR		065	074	088	130	149	176

Carga refrigerante	kg	3,8	4,9	4,9	7,6	9,7	9,7
--------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

4.5 Conexiones eléctricas

Las conexiones eléctricas de la máquina deben definirse durante la planificación del sistema

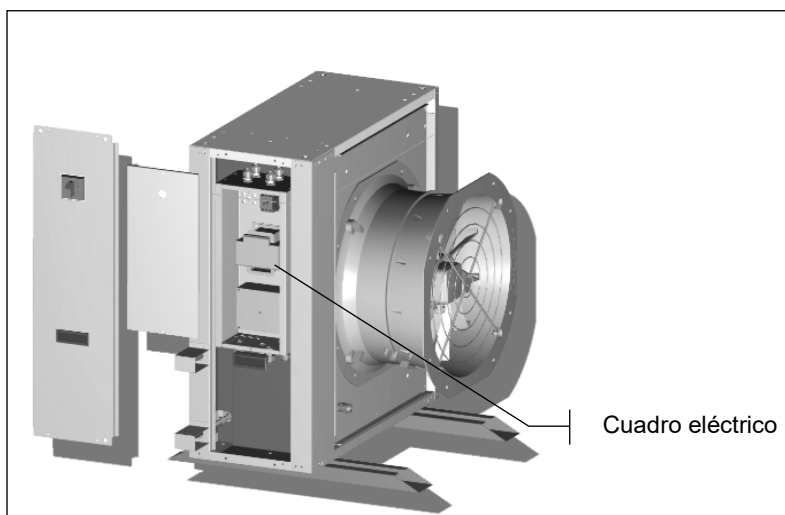


PELIGRO:

Las conexiones eléctricas deben ser diseñadas y ejecutadas exclusivamente por personal con competencia técnica precisa o habilidades especiales en el campo de la intervención. Antes de continuar, el personal debe desconectar las fuentes de alimentación, asegurándose de que nadie las conecte inadvertidamente

Las características de la red de alimentación deben cumplir con las normas IEC 60204-1 y las normativas locales vigentes y adaptarse a la absorción de la máquina que se muestra en el diagrama de cableado y en la placa de datos.

- La máquina se debe conectar a una alimentación eléctrica monofásica o trifásica según el modelo (tipo TT).
En caso de que en la instalación eléctrica esté prevista la instalación de un interruptor diferencial, deberá ser de tipo A o B.
- Para la conexión eléctrica abra los paneles que cubren el cuadro eléctrico.



OBLIGACIÓN:

La línea de alimentación eléctrica debe estar provista de un interruptor general para poder proteger la máquina contra la sobrecarga o el cortocircuito, en caso de que la máquina no sea alimentada por la unidad interior

La alimentación eléctrica no tiene que ser cortada nunca, excepto cuando se lleven a cabo las operaciones de mantenimiento, para garantizar el funcionamiento de los ventiladores.

4.5.1 Datos eléctricos

Consulte el diagrama de cableado, la placa de datos a bordo de la máquina y el Boletín Técnico.

4.5.2 CONEXIÓN alimentación eléctrica de potencia

La alimentación eléctrica estándar de la unidad es independiente de la unidad interna.

La línea de alimentación debe estar equipada con todas las protecciones y los mandos previstos por las normativas vigentes.

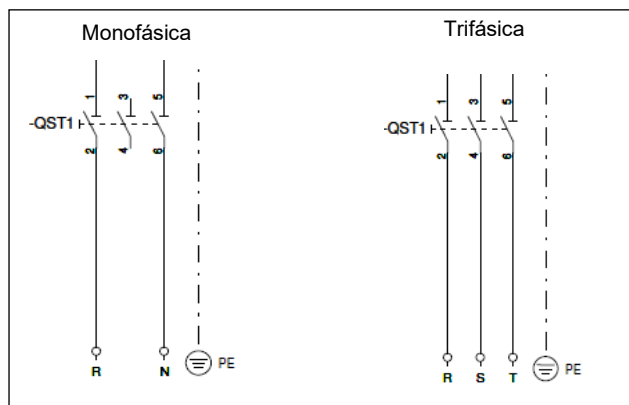
Si se alimentan los condensadores desde la unidad interior, las protecciones de la línea de alimentación ya están presentes.

Use un conductor con una funda protectora. La sección del cable depende de la corriente máxima absorbida de la máquina (A) como se muestra en el diagrama de cableado dedicado.

Para la entrada del cable eléctrico en la máquina, siga los pasos especificados por el fabricante.

Evite contactos directos con superficies calientes o cortantes.

Conecte el cable al tablero de bornes del borne de tierra.



ALIMENTACIÓN
DE POTENCIA

4.5.3 Cuadro eléctrico

El cuadro eléctrico está situado en el interior de la estructura del condensador; para acceder es necesario desmontar el panel lateral. El cuadro eléctrico es adecuado para la instalación en el exterior y es conforme a las normativas EN60204-1.

El cuadro eléctrico comprende:

- Grado de protección IP44 - grado de protección del cuadro eléctrico introducido en la estructura de la máquina y no referido solamente al cuadro.
- Seccionador general con dispositivo de seguridad bloqueo puerta.
- Tablero de bornes para conexiones eléctricas:
 - alimentación eléctrica - la alimentación eléctrica es independiente de la unidad interior.
 - señal 0-10Vc.c. para control velocidad rotación ventilador – a conectar a la unidad interior.
 - señal de alarma de los ventiladores y, si presente, de la tarjeta electrónica FMC – a conectar a la unidad interior.

VERSIÓN CON MOTORES ELÉCTRICOS AC – serie MEGR-A

Tarjeta electrónica FMC para control velocidad rotación de los ventiladores. En caso de ausencia de alimentación eléctrica y de funcionamiento defectuoso, la tarjeta envía una señal digital de alarma a la unidad interior (consultar los esquemas eléctricos). El sistema de regulación de la tensión de alimentación de los ventiladores lo gestiona la tarjeta electrónica FMC.

VERSIÓN CON MOTORES ELÉCTRICOS EC – serie MEGR-E

Control directo de la velocidad rotación de los ventiladores mediante señal 0-10 Vc.c.

Modelos con 4/6 ventiladores:

Están presentes dos cuadros eléctricos, cada uno equipado según se ha indicado anteriormente. Los cuadros ya están interconectados entre sí pero solamente uno de los dos desempeña la función de cuadro principal. En este último se deben conectar la alimentación eléctrica y las señales de control y de alarma.

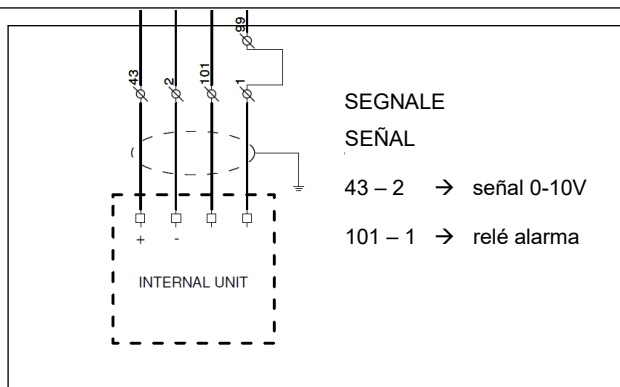
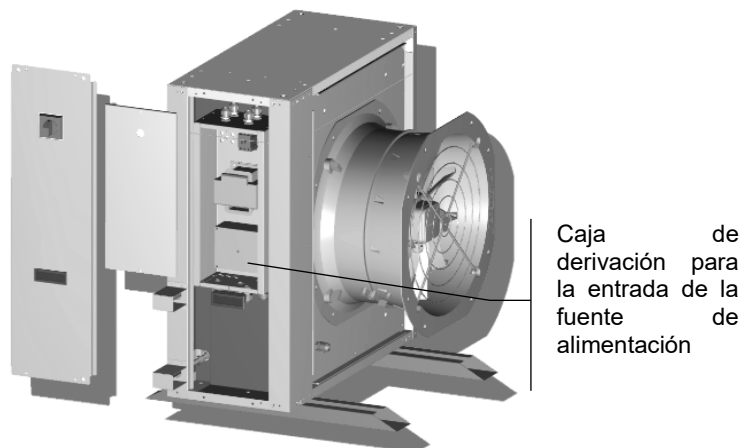
4.5.4 Conexiones eléctricas auxiliares con la unidad interna

Las conexiones auxiliares se encuentran en el tablero de bornes del cuadro eléctrico de la máquina principal. Conexiones que tiene que realizar el instalador:

- Señal 0-10 V CC para control de condensación;
- Alarma térmica ventilador;

Para conectar los auxiliares, utilice un cable apantallado de 4 x 0,75 mm² con una longitud máxima de 120 m.

Retire los paneles para acceder a la caja de suministro de energía



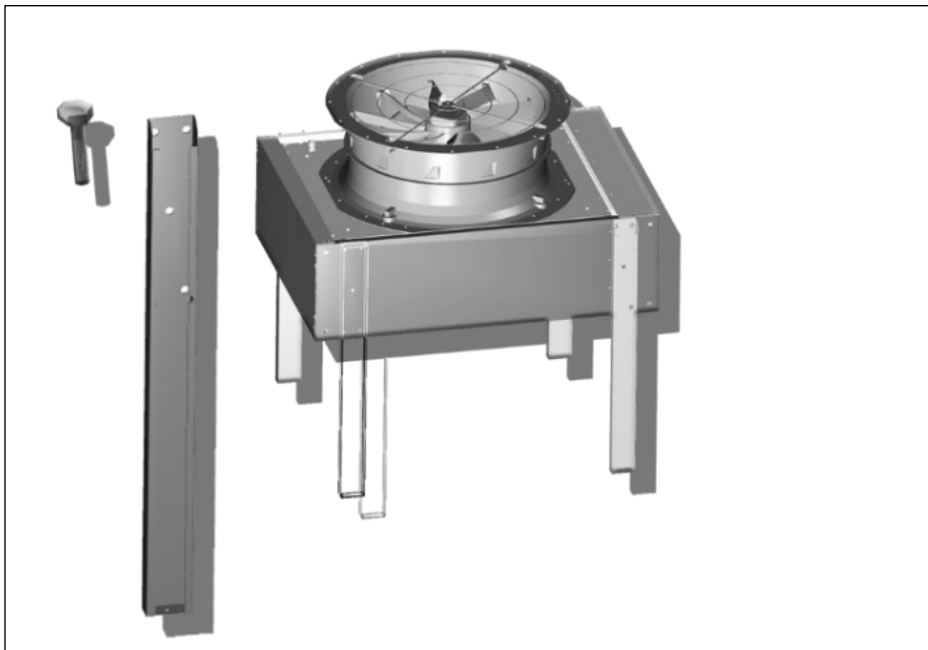
4.6 Instalación extras

4.6.1 Flujo aire vertical

El accesorio está disponible solamente para las máquinas equipadas con 1/2/3 ventiladores. Las unidades se pueden suministrar con pies de soporte para obtener un flujo de aire vertical. Los pies de soporte se suministran en kit de montaje junto con los pernos necesarios. El montaje de los pies está a cargo del Instalador. Fije siempre la unidad en el pavimento del modo previsto para la versión de base.

Se aconseja utilizar la versión con flujo de aire vertical para las instalaciones en zonas ventosas. La versión con flujo de aire vertical no es adecuada para las instalaciones en zonas sísmicas.

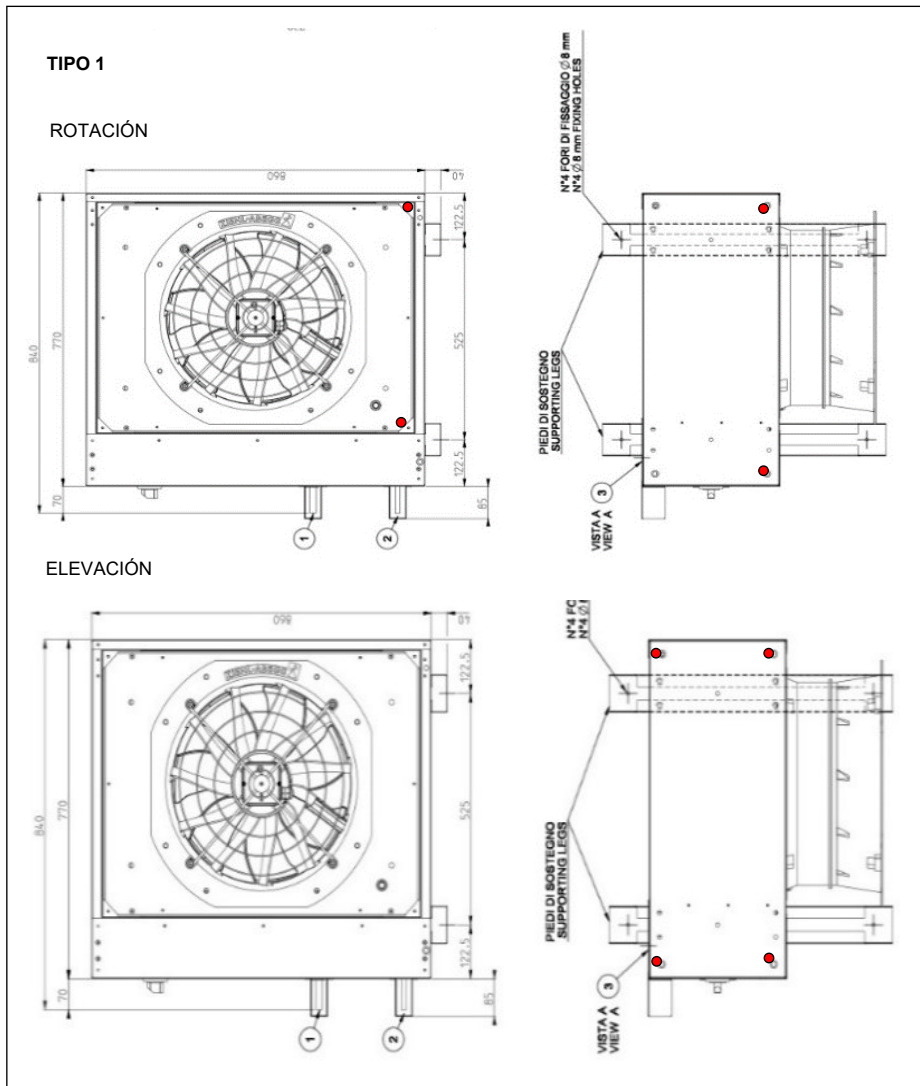
4.6.1.1 Patas de soporte para flujo aire vertical

**OBLIGACIÓN:**

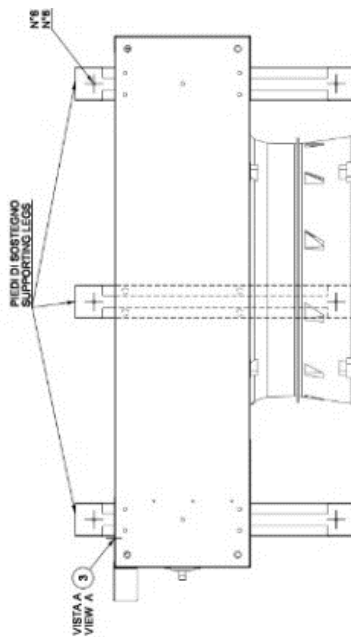
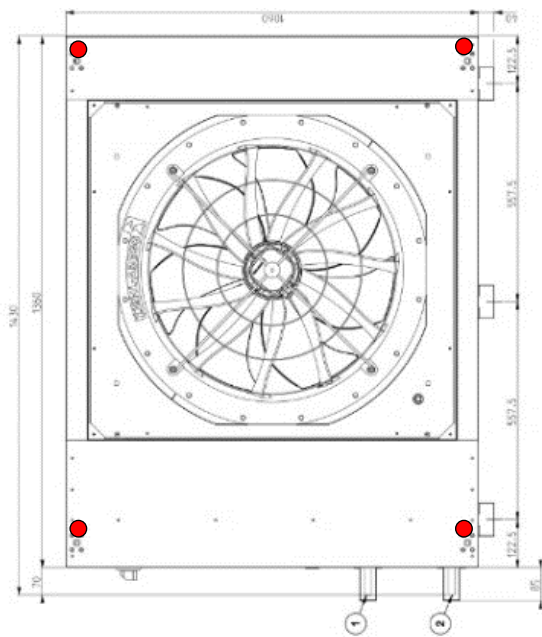
- Realice con cuidado todas las operaciones de manejo para evitar dañar la batería y los ventiladores.
- Las máquinas grandes están equipadas con cáncamos para facilitar el levantamiento.
- Para la versión con flujo de aire vertical, se aplican todos los requisitos e indicaciones contenidos en este manual. En particular, la protección del condensador de la nieve.

4.6.2 Enganches para elevación y rotación para MEGR-MC

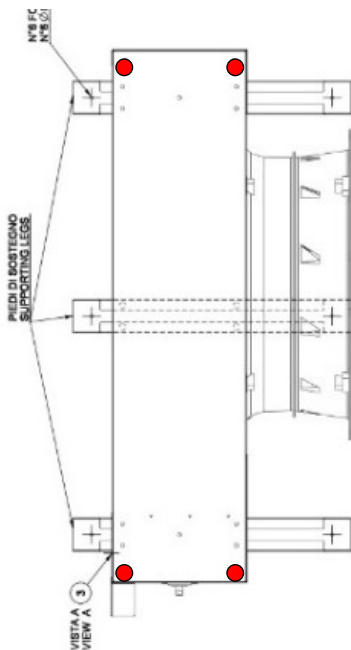
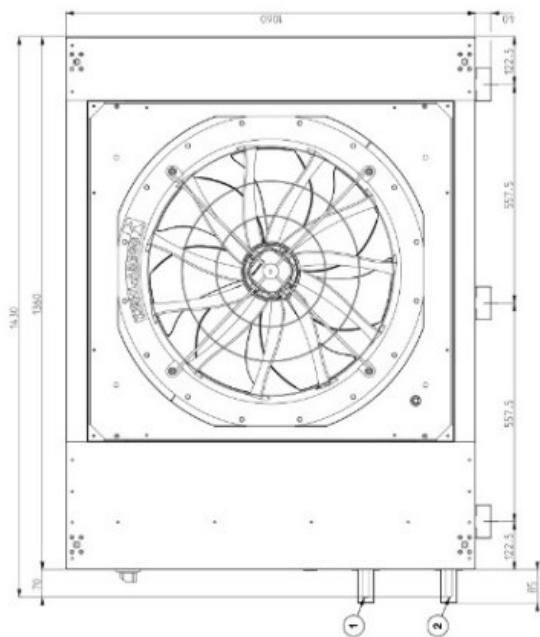
Los soportes para la elevación y la rotación de la máquina pueden ser 3, según la dimensión y el número de ventiladores de la máquina. Las máquinas se suministran con cáncamos para la elevación.

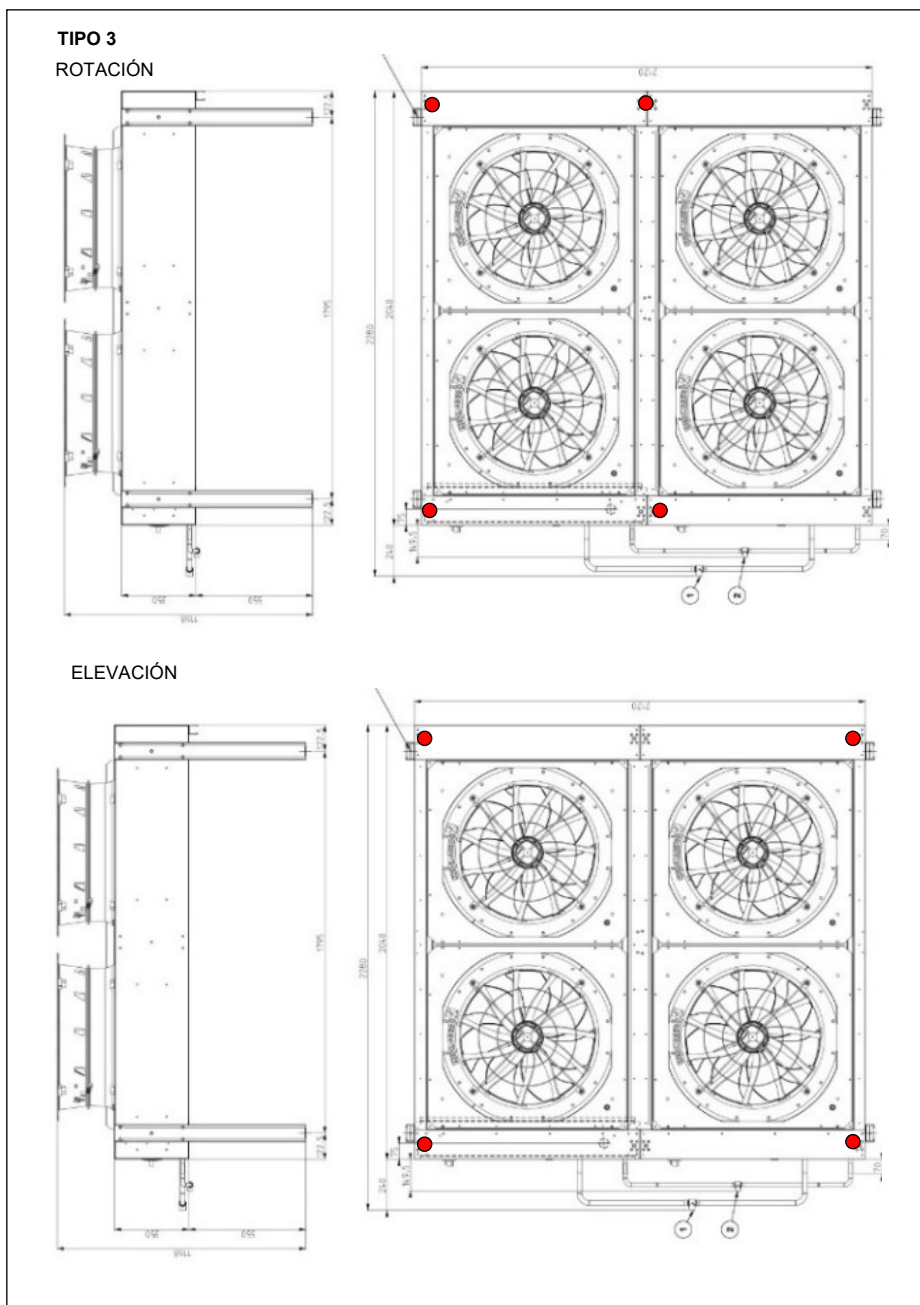


TIPO 2
ROTACIÓN



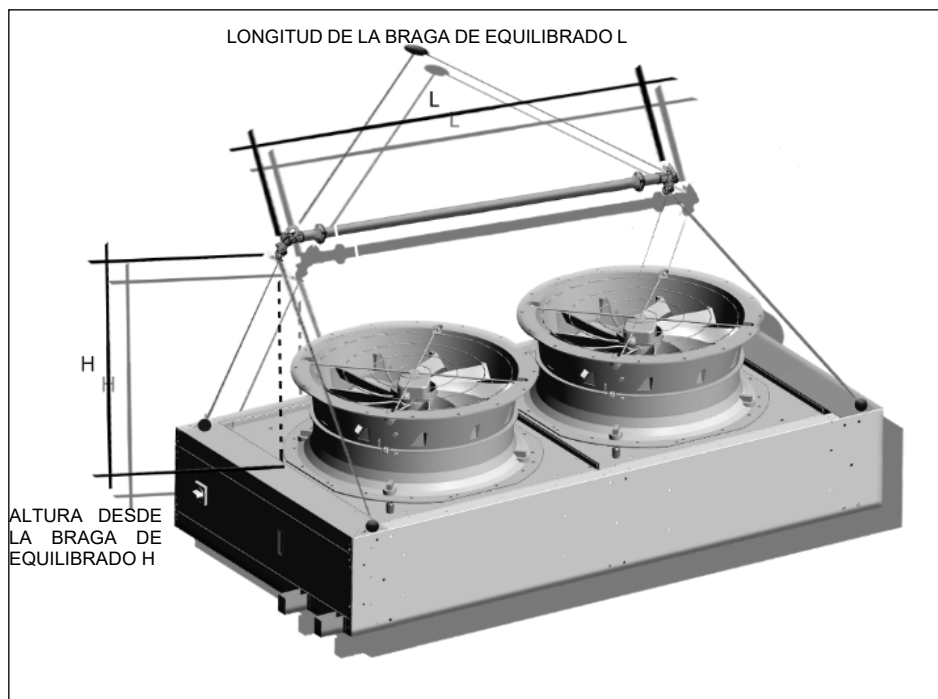
ELEVACIÓN





OBLIGACIÓN:

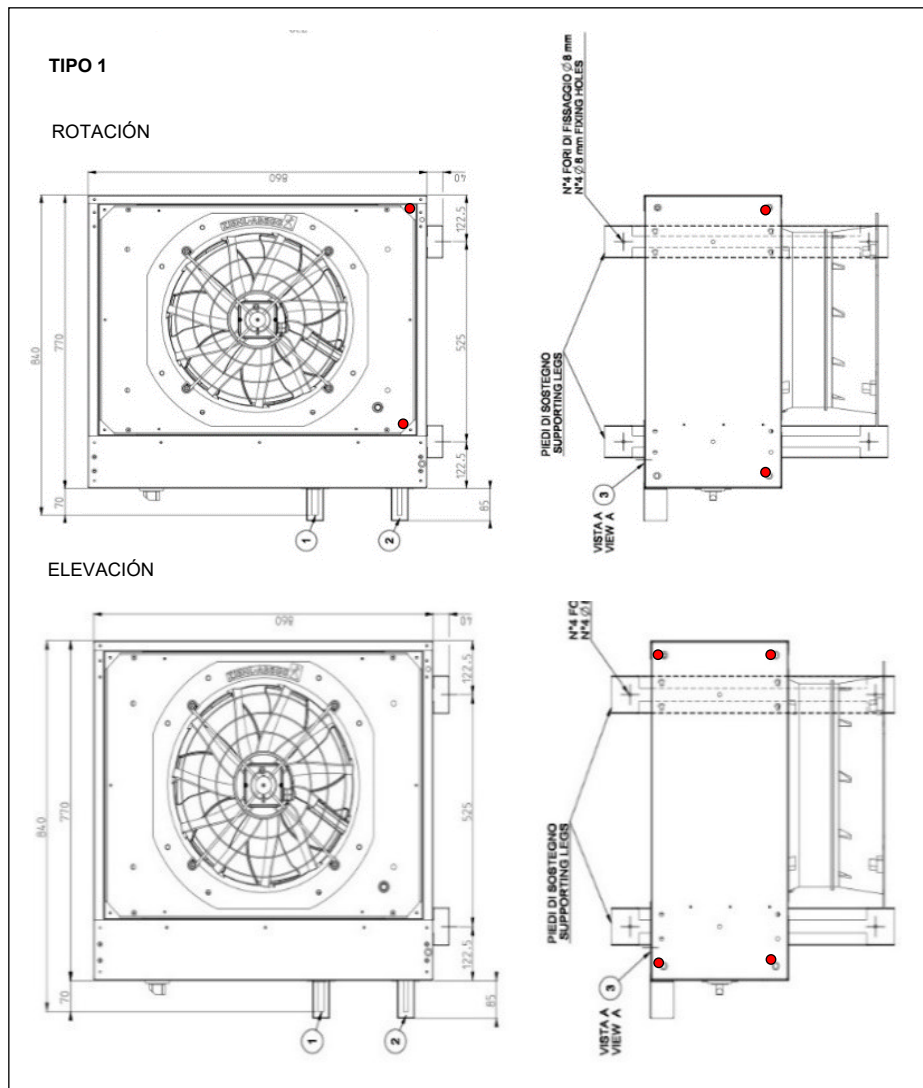
Todas las operaciones de descarga, desplazamiento y posicionamiento deben realizarse con medios adecuados y por personal experto, capacitado y autorizado para este tipo de maniobras. Mantenga la máquina en el palet durante las operaciones de descarga y desplazamiento.

**OBLIGACIÓN:**

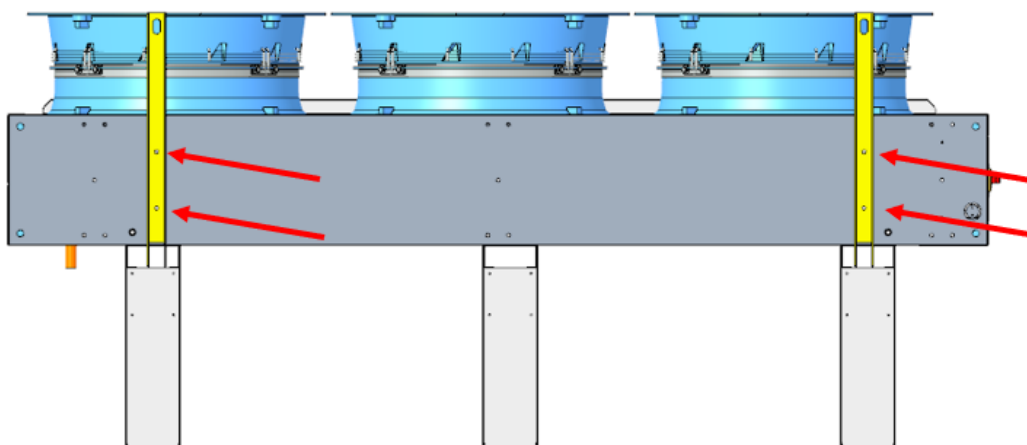
La longitud "L" del balancín nunca debe ser inferior a la longitud de la máquina.
Asegúrese de que la distancia 'H' entre la máquina y la braga de equilibrado de elevación sea superior a 1,1 metros.

4.6.3 Enganches para elevación y rotación para MEGR-TF

Los soportes para la elevación y la rotación de la máquina pueden ser 3, según la dimensión y el número de ventiladores de la máquina.

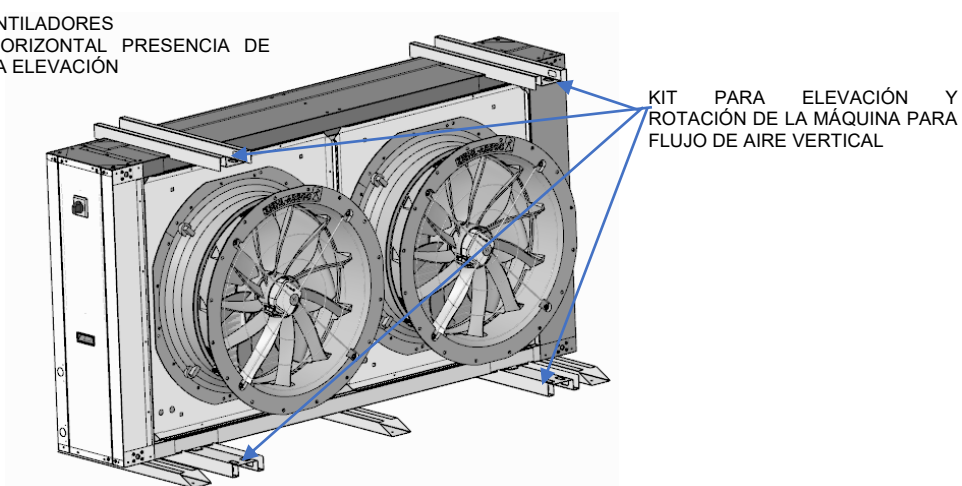


Instale las placas elevadoras como se muestra en la figura:



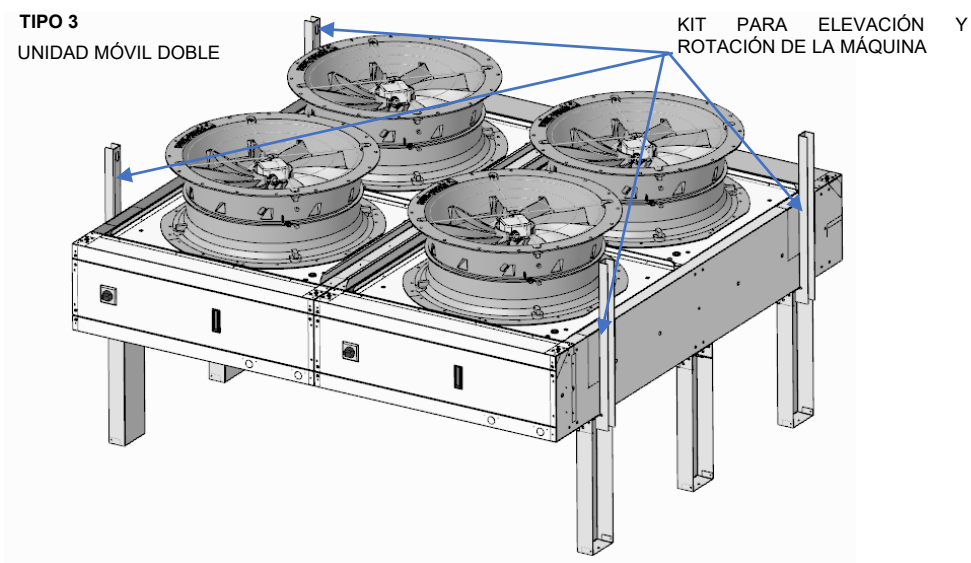
TIPO 2

UNIDAD CON 2/3 VENTILADORES
FLUJO DE AIRE HORIZONTAL PRESENCIA DE
CÁNCAMOS PARA LA ELEVACIÓN



TIPO 3

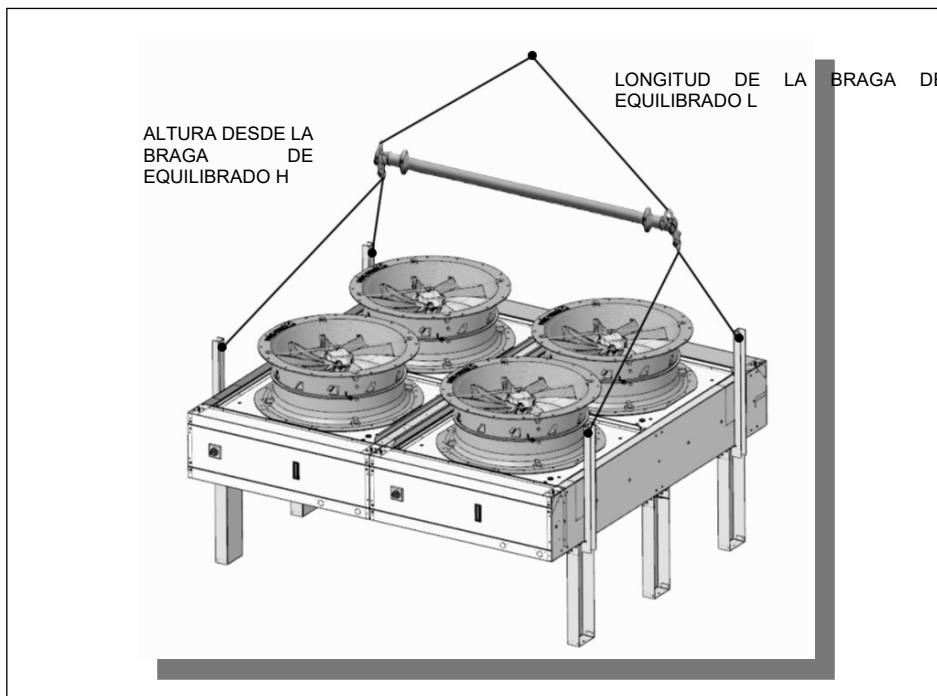
UNIDAD MÓVIL DOBLE



ELEVACIÓN

**OBLIGACIÓN:**

Todas las operaciones de descarga, desplazamiento y posicionamiento deben realizarse con medios adecuados y por personal experto, capacitado y autorizado para este tipo de maniobras. Mantenga la máquina en el palet durante las operaciones de descarga y desplazamiento.

**OBLIGACIÓN:**

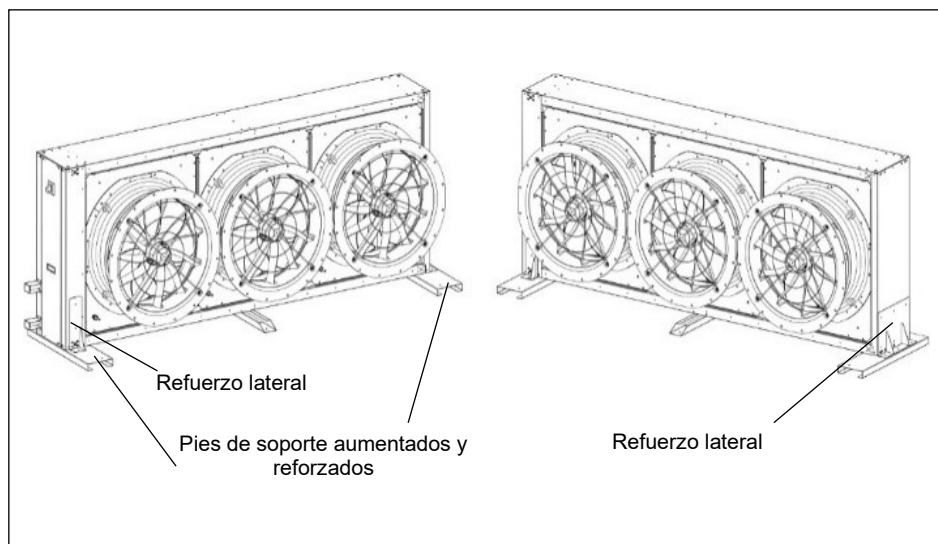
Durante la elevación, la longitud "L" del balancín nunca debe ser inferior a la longitud de la máquina. Asegúrese de que la distancia 'H' entre la máquina y la braga de equilibrado de elevación sea superior a 1,1 metros.

4.6.4 Kit de anclaje antisísmico solo para MEGR-MC

Cuando están previstas instalaciones en zonas sísmicas, se deben instalar las máquinas de modo adecuado:

- Evite instalaciones con flujo de aire vertical.
- Preste especial cuidado a la fijación en la estructura de soporte (consultar el manual técnico).

La máquina en versión antisísmica está dotada de una estructura reforzada ya instalada en fábrica y se debe seleccionar en el momento del pedido.



4.6.5 Conexiones frigoríficas / eléctricas en zonas sísmicas

Evite conexiones rígidas entre la máquina y la instalación; es necesario aislar la máquina con un sistema flexible que permita el libre movimiento en caso de evento sísmico.

La conexión frigorífica / eléctrica está a cargo del Instalador; para la elección de los componentes flexibles y la puesta en obra se deben seguir las indicaciones del Diseñador responsable de la instalación.

5 OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA

5.1 Operaciones previas a la puesta en marcha de la máquina

El instalador, antes de ponerse en contacto con el Técnico especializado que realizará la primera puesta en marcha para la prueba, debe analizar cuidadosamente que la instalación cumpla con los requisitos y especificaciones definidos durante la fase de diseño comprobando que:

- la conexión eléctrica es correcta y que está hecha de tal manera que se garantice el cumplimiento de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética actual;
- la conexión frigorífica finalice correctamente;
- no haya fugas en el circuito refrigerante;
- todas las válvulas de interceptación estén abiertas.

6 PUESTA EN MARCHA

6.1 Puesta en marcha de la máquina

La primera puesta en marcha debe ser realizada por un Técnico especializado y deben estar presentes el Instalador y el Operador experto.

El Técnico especializado probará la instalación realizando las comprobaciones, las calibraciones y la primera puesta en marcha según procedimientos y competencias a él reservadas.

El operador experto tendrá que enviar preguntas al Técnico especializado para recibir los conocimientos necesarios para llevar a cabo sus actividades de comprobación y uso de su competencia.

Para la puesta en marcha es necesario que:

- Compruebe los espacios mínimos y las distancias de seguridad;
- Mida la absorción de los ventiladores comparando el valor con lo que se indica en el Boletín Técnico;
- Compruebe la **tensión de alimentación**. Compruebe que la tensión de la red esté comprendida entre +/- 10 % del valor nominal e la máquina;
- Compruebe el **desequilibrio de las fases**. Compruebe que el desequilibrio entre las fases no sea superior al 2%;
- En el caso, póngase en contacto con la empresa de distribución de electricidad para resolver el problema;
- Con la máquina completamente cargada, mida la presión de condensación y los valores de subenfriamiento;
- Compruebe si hay fugas de refrigerante.

7 MODO DE USO

7.1 Requisitos y advertencias de uso

En el uso diario del sistema no se requiere la presencia del Operador: deberá intervenir para realizar comprobaciones periódicas, en caso de emergencia y para llevar a cabo las fases programadas de puesta en marcha y parada.

La ejecución regular y constante de estas intervenciones permitirá obtener rendimientos favorables de la máquina y de la planta a lo largo del tiempo.



INFORMACIÓN:

El incumplimiento de los procedimientos puede provocar el malfuncionamiento de la máquina y del sistema en su conjunto con el consiguiente deterioro.



INFORMACIÓN:

La máquina funciona automáticamente y está controlada por la máquina principal.

7.2 Detención de emergencia

Teniendo en cuenta que no hay partes móviles directamente accesibles en la máquina, no es necesario instalar un dispositivo de parada de emergencia.

En cualquier caso, este dispositivo, si está instalado, no reduciría el riesgo considerando el hecho de que el tiempo para obtener la parada de emergencia sería idéntico al paro normal obtenido con el interruptor general.

7.3 Inactividad prolongada de la máquina

En caso de que la máquina tenga que permanecer fuera de servicio por un tiempo prolongado (por ejemplo, apagado estacional), corresponde al técnico especializado realizar las siguientes operaciones:

- comprobación del estado de los recipientes a presión;
- prueba de estanqueidad del sistema;
- apertura del seccionador de línea;
- cierre de las válvulas de cierre.

7.4 Puesta en marcha después de inactividad prolongada

Antes de poner en marcha la máquina, deben llevarse a cabo todas las operaciones de mantenimiento. Además, corresponde al Técnico especializado realizar las comprobaciones, calibraciones y procedimientos de inicio apropiados.

8 PRIMER DIAGNÓSTICO

8.1 Qué hacer si...

Lista de acciones a tomar en caso de malfuncionamiento de la máquina.

Malfuncionamiento	Causa	Remedio	Nivel de intervención
Alta Presión en Impulsión	Condensante externa	Compruebe si el ventilador gira libremente	Usuario
		Compruebe alimentación ventilador	Service
		Verifique la señal del controlador de condensación	Service
		Compruebe limpieza batería condensante	Service
		Compruebe recirculaciones de aire caliente	Usuario
		Compruebe tamaño condensante externo	Service
	Circuito frigorífico	Compruebe carga refrigerante	Service
		Compruebe presencia de incondensables	Service
		Compruebe los grifos del circuito frigorífico	Service
Bajo caudal de aire	Ventilador	Compruebe alimentación ventilador	Service
		Compruebe salida analógica de la referencia de velocidad del controlador	Service
		Compruebe las pérdidas de carga del sistema	Service
		Compruebe la limpieza de la batería de intercambio térmico	Usuario

9 MANTENIMIENTO

9.1 Información de mantenimiento



OBLIGACIÓN:

Las intervenciones de mantenimiento, tanto ordinarias como extraordinarias, deben ser realizadas por PERSONAS AUTORIZADAS E INSTRUIDAS, provistas de todos los dispositivos de protección personal necesarios.

El sitio donde están instaladas las máquinas deberá cumplir con todos los requisitos de seguridad. También es necesario seguir los procedimientos indicados por el Fabricante.

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, se tendrá que:

- aislar la máquina de la red eléctrica actuando sobre el seccionador amarillo/rojo del cuadro eléctrico y sobre la protección general antes de la máquina (instalación a cargo del Cliente);
- colocar un cartel con la inscripción "No accionar - mantenimiento en curso" en el seccionador abierto;
- equiparse con dispositivos de protección individual apropiados (por ejemplo: casco, guantes aislantes, gafas de protección, zapatos de seguridad, etc.)
- Equiparse con herramientas en buenas condiciones y cerciorarse de haber entendido perfectamente sus instrucciones antes de utilizarlas.

Si se tuvieran que efectuar mediciones o controles que requieran el funcionamiento de la máquina, es preciso:

- asegúrese de que los eventuales sistemas de control remoto estén desconectados. En cualquier caso tenga en cuenta que el PLC a bordo de la máquina principal controla sus funciones y puede activar y desactivar los componentes creando situaciones de peligro (como por ejemplo alimentar y hacer girar los ventiladores y sus sistemas mecánicos de arrastre);
- operar con el tablero eléctrico abierto durante el menor tiempo posible;
- cerrar el cuadro eléctrico después de haber efectuado cada medida o control.

Además, habrá que tener siempre las precauciones siguientes:

- el circuito frigorífico contiene gas refrigerante a presión: cualquier operación debe ser realizada por personal competente y dotado de las autorizaciones o habilitaciones establecidas por las leyes vigentes;
- no echar nunca en el ambiente los fluidos contenidos en el circuito frigorífico;
- no tenga nunca el circuito frigorífico abierto, ya que el aceite absorbe la humedad y se degrada;
- durante las operaciones de purga prestar atención a las eventuales salidas de fluidos con temperaturas y/o presiones peligrosas;
- en caso de sustitución de tarjetas electrónicas, utilizar siempre la herramienta apta para ello (extractor, anillo antiestático, etc.);
- en caso de sustitución de un ventilador o cualquier otro elemento pesado, cerciorarse de que los aparatos de levantamiento sean compatibles con el peso a levantar
- no entre en el alojamiento de los ventiladores sin antes haber aislado la máquina mediante el seccionador del tablero eléctrico y haber puesto un cartel con la inscripción "No accionar - mantenimiento en curso";
- utilice siempre y exclusivamente repuestos originales adquiridos directamente al Fabricante o en los concesionarios oficiales;
- antes de volver a cerrar la máquina y ponerla de nuevo en marcha, asegúrese que haya sido quitada cualquier herramienta o cuerpo extraño.

La lista de operaciones de mantenimiento programadas se muestra en el siguiente párrafo de este manual.

Para cada intervención, tanto de mantenimiento ordinario como extraordinario, debe elaborarse un formulario especial para que el usuario lo guarde.

Si la libreta de Mantenimiento Ordinario Programado se encuentra en la máquina, también se deben anotar todas las operaciones en ella.

9.2 Mantenimiento programado

Realice todas las operaciones de mantenimiento programadas con las frecuencias de intervención indicadas.



INFORMACIÓN:

La falta de realización del mantenimiento programado anulará los derechos de garantía y cualquier responsabilidad del fabricante en cuanto a la seguridad

horarios para el mantenimiento ordinario se indican en las tablas de las páginas siguientes.

Los

9.3 Tabla de operaciones de mantenimiento general

	INTERVENCIÓN A REALIZAR	FRECUENCIA DE INTERVENCIÓN		
		Cada día	Principio temporada Cada 500 horas o 2 meses	Principio temporada Cada 1000 horas o 3 meses
Operador experto	Comprobación de posibles alarmas	●		
	Comprobación visual externa de posibles fugas de refrigerante	●		
Técnico especializado	Limpieza de la batería del condensador Vea capítulo siguiente			●
	Comprobación del cierre de las conexiones eléctricas			●
	Comprobación y posible reemplazo de los cables gastados o dañados			●
	Comprobación de ruido de los cojinetes de los ventiladores			●
	Comprobación cierre de pernos, piezas móviles y/o sujetas a vibraciones			●
	Comprobación presencia de fugas en el circuito frigorífico.			●(1)
	Comprobación presencia de zonas oxidadas en el circuito frigorífico prestando especial atención a los recipientes a presión			●
Técnico especializado	Comprobación de los parámetros de funcionamiento de los circuitos frigoríficos. En cada circuito, compruebe lo siguiente:			
	La presión de condensación, comparándola con la temperatura exterior			●
	Temperatura de impulsión Temperatura del gas subenfriado Temperatura del líquido			●
	Temperatura del aire exterior			●
	Subrefrigeración			●
	Absorción eléctrica de los ventiladores			●
	Tensión de alimentación de los ventiladores			●

(1) A menos que las leyes aplicables requieran lo contrario

La frecuencia de las operaciones descritas en la tabla que precede se debe considerar indicativa. De hecho puede sufrir variaciones según las modalidades de uso de la máquina y de la instalación en la que esta última debe funcionar.

9.4 Control y limpieza baterías

La acumulación de suciedad en las baterías de intercambio causa un malfuncionamiento de la máquina.

Esta situación puede llevar a la parada de la máquina, además de un aumento seguro en el consumo eléctrico y el desgaste.



INFORMACIÓN:

La frecuencia de la limpieza debe aumentarse en los períodos en que la acumulación de suciedad es más importante (por ejemplo: durante el período de caída de las hojas o el de la caída de las flores de los árboles).



OBLIGACIÓN:

No utilice hidrolimpiadoras para limpiar la batería para evitar que las presiones excesivas ocasionen daños irreparables. No se reconocerán los daños causados por la limpieza mediante el uso de sustancias químicas no adecuadas o presiones del agua demasiado altas.

**PELIGRO:**

Las aletas de aluminio son sutiles y cortantes. Tenga mucho cuidado y utilice equipos de protección específicos capaces de evitar cortes y abrasiones. Proteja los ojos y la cara de forma adecuada para evitar las salpicaduras de agua y suciedad durante la insuflación. Lleve zapatos o botas impermeables y prendas que cubran todas las partes del cuerpo.

**INFORMACIÓN:**

Para las máquinas instaladas en atmósfera agresiva con un alto nivel de ensuciamiento, la limpieza de la batería debe estar incluida en el programa de mantenimiento ordinario. En este tipo de instalaciones, todos los polvos y los materiales particulados que se hayan depositado en las baterías se deben eliminar a lo más pronto mediante una limpieza periódica, siguiendo las modalidades descritas a continuación.

9.4.1 Baterías “Tube and Fin” Cu-Al

El requisito mínimo requerido consiste en inspeccionar y limpiar las baterías, después de la primera puesta en servicio, con frecuencia anual. En presencia de condiciones climáticas agresivas o con un alto nivel de “ensuciamiento” se debe aumentar la frecuencia de las visitas. Para realizar una limpieza correcta, seguir las instrucciones a continuación:

- **Elimine la suciedad superficial.** Los depósitos como hojas, fibras etc. se deberán eliminar utilizando una aspiradora (utilizar un pincel u otro accesorio suave evitando atentamente rozar contra partes metálicas o abrasivas). Si se decide utilizar el aire comprimido es necesario asegurarse de mantener el flujo del aire siempre perpendicular a la superficie de la batería para evitar doblar las aletas de aluminio. Tener cuidado de no doblar las aletas con la boquilla de la lanza del aire comprimido.

Nota:

Si la suciedad y los contaminantes no se eliminan, el enjuague con agua los conducirá a la bobina, con lo que la limpieza resultará más difícil. La suciedad superficial y los contaminantes se tienen que eliminar por completo antes de utilizar el enjuague con agua.

- **Aclarar.** Aclarar con agua. Es posible utilizar sustancias químicas (detergentes específicos para baterías aleteadas). Aclarar haciendo correr el agua en el interior de cada paso de las aletas, hasta que estén perfectamente limpias. Tener cuidado de dirigir el chorro de agua perpendicularmente a la superficie de la batería para evitar doblar las aletas de aluminio. Evite golpear la batería con el tubo del agua. Se aconseja situar el pulgar en el extremo del tubo de goma para obtener la presión del chorro de agua deseada en lugar de utilizar boquillas especiales que podrían chocar con la batería dañándola.

9.4.2 Baterías “Tube and Fin” Cu-Al tratadas

Existen diferentes tipos de tratamientos superficiales para proteger las baterías Cu-Al. A continuación se indicarán las prescripciones generales. En cualquier caso se aconseja hacer siempre referencia a la documentación específica del proveedor con el que aconsejamos suscribir un contrato de mantenimiento con la garantía correspondiente (Blygold y Fin Guard Silver ofrecen esta oportunidad).

El requisito mínimo requerido consiste en inspeccionar y limpiar las baterías, después de la primera puesta en servicio, con frecuencia semestral. En las zonas costeras y/o industriales se requieren una inspección y una limpieza trimestral o mensual según las características del lugar y del grado de contaminación.

Mantenimiento ordinario.

- **Elimine la suciedad superficial.** Los depósitos como hojas, fibras etc. se deberán eliminar utilizando una aspiradora (utilizar un pincel u otro accesorio suave evitando atentamente rozar contra partes metálicas o abrasivas). Si se decide utilizar el aire comprimido es necesario asegurarse de mantener el flujo del aire siempre perpendicular a la superficie de la batería para evitar doblar las aletas de aluminio. Tener cuidado de no rayar la batería con la boquilla de la lanza del aire comprimido.
- **Aclarar.** Utilice un chorro de agua fría o caliente (véanse las indicaciones del fabricante del tratamiento) a baja presión, la batería se debe enjuagar, lavar con agua enriquecida con el agente limpiador indicado específicamente por el fabricante del “tratamiento” y luego se tiene que enjuagar otra vez.
- **Inspección.** Después de cada lavado se debe inspeccionar la batería para garantizar la ausencia de daños, deterioros y fenómenos de corrosión del revestimiento. Cualquier fenómeno de daño, deterioro o corrosión que se detecte en la batería se deberá comunicar de inmediato al responsable cualificado. El uso del siguiente detergente, a condición de que se utilice con arreglo a las instrucciones del productor para una mezcla correcta y la limpieza, ha sido aprobado para las baterías tratadas a fin de eliminar el moho, el polvo, el hollín, los residuos de grasa, pelusa y otros materiales particulados:

Detergente para “tube & fin” Cu-Al tratadas. **Producto:** Blygold

Vendedor: Coil Clean Blygold

Mantenimiento extraordinario.

La característica peculiar de los tratamientos es su inaplicabilidad. En el lado de la batería donde hay el flujo de entrada del aire pueden transitar partículas sólidas (por ej. la arena) que erosionan la protección anticorrosión dejando descubierto el metal. Cuando esto sucede se debe intervenir rápidamente realizando una nueva pintura superficial. Para realizar esta actividad es necesario dirigirse a personal cualificado.

La actividad de pintura se puede efectuar varias veces durante la vida útil de la batería. En general un buen mantenimiento ordinario aplaza en el tiempo la necesidad de realizar el mantenimiento extraordinario.

9.4.3 Baterías microchannel

En la familia de las baterías con tubos y aletas, los modelos de microcanal tienden a acumular más suciedad en la superficie de la batería y menos en su interior, simplificando su limpieza. El requisito mínimo requerido consiste en inspeccionar y limpiar las baterías, después de la primera puesta en servicio, con frecuencia trimestral. En presencia de condiciones climáticas agresivas o con un alto nivel de "ensuciamiento" se debe aumentar la frecuencia de las visitas. Para realizar una limpieza correcta, seguir las instrucciones a continuación:

- **Elimine la suciedad superficial.** Los depósitos como hojas, fibras etc. se deberán eliminar utilizando una aspiradora (utilizar un pincel u otro accesorio suave evitando atentamente rozar contra partes metálicas o abrasivas). Si se decide utilizar el aire comprimido se debe soplar del interior al exterior (el flujo del aire se moverá en la dirección opuesta al que esté presente durante el funcionamiento normal). También en este caso es necesario tener cuidado de no rayar la batería con el tubo o la boquilla de la lanza del aire comprimido.
- **Aclarar.** Aclarar solamente con agua. No utilizar sustancias químicas (incluidos los detergentes específicos para baterías de aletas). Estas sustancias pueden causar corrosión. Aclare preferentemente del interior al exterior, haga correr el agua en el interior de cada paso de las aletas, con el chorro perpendicular a la cara de la batería, hasta que estén perfectamente limpias. Estas aletas son más resistentes que las aletas presentes en las baterías tradicionales; a pesar de eso es importante manejarlas con cuidado. Evite golpear la batería con el tubo del agua. Se aconseja situar el pulgar en el extremo del tubo de goma para obtener la presión del chorro de agua deseada en lugar de utilizar boquillas especiales que podrían chocar con la batería dañándola. Sople delicadamente el agua estancada residual que se haya depositado en la parte central de las aletas.



PELIGRO:

Si se utiliza una hidrolimpiadora, la distancia entre ésta y la superficie de la bobina no debe ser muy corta para reducir la posibilidad de daños por impacto.

Mantenga la línea central de la boquilla y la superficie de la bobina al máximo en ángulo vertical.

Las reclamaciones en garantía correspondientes a daños de limpieza, en especial causados por hidrolimpiadoras o ataques químicos, no se pagarán.

9.4.4 Baterías MICROCHANNEL con tratamiento E-COATING

Los siguientes procedimientos de limpieza se recomiendan y deben llegar a formar parte integrante de las actividades de mantenimiento ordinario para las baterías e-coated. Es importante documentar el mantenimiento de limpieza ordinario de las baterías para mantener la cobertura de la garantía según los términos y las condiciones del proveedor del tratamiento de protección e-coated.

- **Elimine la suciedad superficial.** Los depósitos como hojas, fibras etc. se deberán eliminar utilizando una aspiradora (utilizar un pincel u otro accesorio suave evitando atentamente rozar contra partes metálicas o abrasivas). Si se decide utilizar el aire comprimido se debe soplar del interior al exterior (el flujo del aire se moverá en la dirección opuesta al que esté presente durante el funcionamiento normal). También en este caso es necesario tener cuidado de no rayar la batería con el tubo o la boquilla de la lanza del aire comprimido.
- **Limpieza periódica.** Para las aplicaciones en ambientes costeros o industriales, a fin de favorecer la eliminación de cloruros, suciedad y detritos, se recomienda aclarar la batería mensualmente, utilizando solamente agua. Es importante utilizar agua con una temperatura inferior a 45 °C y una presión inferior a 40 bar para reducir la tensión superficial, aumentando la capacidad de eliminar la suciedad y los cloruros, y al mismo tiempo no dañar la batería. No utilizar sustancias químicas (incluidos los detergentes específicos para baterías de aletas). Estas sustancias pueden causar corrosión. Aclare preferentemente del interior al exterior, haga correr el agua en el interior de cada paso de las aletas, con el chorro perpendicular a la cara de la batería, hasta que estén perfectamente limpias. Estas aletas son más resistentes que las aletas presentes en las baterías tradicionales; a pesar de eso es importante manejarlas con cuidado. Evite golpear la batería con el tubo del agua. Se aconseja situar el pulgar en el extremo del tubo de goma para obtener la presión del chorro de agua deseada en lugar de utilizar boquillas especiales que podrían chocar con la batería dañándola. Sople delicadamente el agua estancada residual que se haya depositado en la parte central de las aletas.
- **Limpieza trimestral.** Una limpieza trimestral es fundamental para prolongar la vida útil de las baterías e-coating y mantener la cobertura de la garantía. La falta de limpieza trimestral invalida la garantía y podría reducir la eficiencia y la duración de la batería con el paso del tiempo. Para realizar la limpieza ordinaria trimestral proceder como sigue:

- Limpie la batería con el detergente aprobado (véase la lista de productos aprobados que se indican en el siguiente párrafo);
- Luego utilice el producto aprobado para eliminar el cloruro (CHLOR * RID DTS ™). Este tratamiento permitirá eliminar las sales solubles y reactivar la máquina. Para hacer que este producto sea eficaz es necesario que entre en contacto con las sales. Estas sales pueden estar debajo de cualquier sustrato de grasa o suciedad. Por lo tanto, es fundamental realizar una limpieza perfecta con el detergente antes de aplicar el producto. Aplique una cantidad suficiente de CHLOR * RID DTS ™ de modo uniforme sobre todo el sustrato de la batería, mojando completamente todas las superficies y asegurándose de no omitir ninguna superficie. Este proceso se puede realizar mediante un pulverizador de bomba o una pistola pulverizadora convencional. Cuando se haya mojado el sustrato completamente, las sales serán solubles. Luego será suficiente aclarar con agua según se indica en la sección "b. limpieza periódica". El uso del siguiente detergente, a condición de que se utilice con arreglo a las instrucciones del productor para una mezcla correcta y la limpieza, ha sido aprobado para las baterías e-coating a fin de eliminar el moho, el polvo, el hollín, los residuos de grasa, pelusa y otros materiales particulados.

Detergente para baterías e-coating aprobado:

Producto	Vendedor	Código
Enviro-Coil Concentrate	HYDRO-BALANCE CORPORATION	H-EC01
Enviro-Coil Concentrate	Home Depot Supply	H-EC01
Enviro-Coil Universal Coil Cleaner	Advanced Engineering	/

9.5 Mantenimiento extraordinario

Si es necesario realizar operaciones de mantenimiento extraordinarias, comuníquese con un Centro de servicio autorizado por el Fabricante.



INFORMACIÓN:

El incumplimiento de lo anterior anulará los derechos de garantía y cualquier responsabilidad del Fabricante en cuanto a seguridad.



OBLIGACIÓN:

Si es necesario, use solo repuestos originales (consulte "Lista de repuestos recomendados").

10 DESGUACE DE LA MÁQUINA

En el caso de desguace de la máquina, comuníquese de antemano con un Centro de Servicio autorizado por el Fabricante.



OBLIGACIÓN:

Cuando se desmonten algunos componentes para sustituirlos o toda la máquina llegue al final de su vida y sea necesario quitarla de la instalación, respetar las siguientes prescripciones sobre la eliminación a fin de minimizar el impacto ambiental:

- el gas refrigerante debe ser recuperado totalmente por personal especializado y provisto de las necesarias habilitaciones y ser entregado a los centros de recogida;
 - el aceite de lubricación contenido en los compresores y en el circuito frigorífico se debe recuperar y entregar a los centros de recogida;
 - la estructura, el equipo eléctrico y electrónico y los componentes se deben subdividir según el tipo de mercancía y el material y entregar a los centros de recogida;
 - en caso de que el circuito hidráulico contenga mezclas con anticongelantes, se debe recoger su contenido y entregarlo a los centros de recogida;
- Respete las leyes nacionales vigentes.



OBLIGACIÓN:

La máquina contiene gases fluorados de efecto invernadero contemplados en el protocolo de Kyoto. La ley prohíbe su dispersión en el ambiente y obliga que se recupere y entregue al vendedor o a un centro de recogida.



OBLIGACIÓN:

La máquina contiene aparatos eléctricos y electrónicos que a su vez pueden contener sustancias peligrosas para el medio ambiente y la salud humana. La máquina no se puede eliminar en los residuos urbanos no seleccionados.

En la máquina está aplicado el siguiente símbolo:



para resaltar que al desguazar la máquina se debe efectuar la recogida selectiva.

Los compradores desempeñan un papel importante para contribuir a la reutilización, al reciclaje y a otras formas de recuperación de la máquina.

La máquina está clasificada como PROFESIONAL a los fines de la Directiva WEEE 2012/19/UE; cuando se desguace, el Usuario deberá gestionarla como un residuo y podrá solicitar su retirada al vendedor o entregarla a los centros de recogida.

Sólo para el territorio Italiano:

MEHITS se adhiere al consorcio RIDOMUS para la eliminación de los residuos RAEE al final de su vida. El propietario de productos clasificados como residuos, al final de la vida del producto, tendrá la facultad de dirigirse al vendedor para pedir que la máquina sea retirada gratuitamente por el consorcio al cual MEHITS se adhiere.

Antes de realizar qualquer operação na máquina leia com atenção este manual e certifique-se de ter compreendido todas as indicações e informações contidas no documento.

Guardar este documento num lugar conhecido e facilmente acessível ao longo de todo o período de vida útil da máquina.

O presente manual foi redigido pela MEHITS S.p.A.: A reprodução, ainda que parcial, deste manual é proibida.

O original está arquivado junto à MEHITS S.p.A.

Qualquer uso do manual diverso da consulta pessoal deve ser previamente autorizado pela MEHITS S.p.A.

Com o objetivo de melhorar a qualidade dos seus produtos, MEHITS S.p.A. reserva-se o direito de modificar, sem pré-aviso, os dados e o conteúdo deste Manual.

As informações contidas neste documento podem ser modificadas sem obrigação de pré-aviso.

Está proibida a reprodução e/ou divulgação ainda que parcial deste documento, se não for expressamente autorizada por escrito pela MEHITS SpA.

ÍNDICE

1	PRESCRIÇÕES GERAIS.....	102
1.1	INFORMAÇÕES GERAIS E SEGURANÇA.....	102
1.1.1	Objetivo do manual.....	102
2	SÍMBOLOS.....	103
3	GLOSSÁRIO E TERMINOLOGIAS.....	104
3.1	DOCUMENTAÇÃO EM ANEXO.....	105
3.1.1	Normas gerais de segurança.....	105
3.1.2	Precaução contra os riscos residuais.....	106
3.1.3	Lista de pictogramas no interior da máquina.....	108
3.1.4	Método de solicitação assistência.....	108
3.2	IDENTIFICAÇÃO MÁQUINA.....	109
3.2.1	Nomenclatura.....	109
3.2.2	Placa identificação.....	109
3.3	TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO.....	110
3.4	LIMITES DE FUNCIONAMENTO.....	110
3.5	DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS.....	110
3.5.1	Quadro elétrico.....	111
3.5.2	Circuito frigorífico.....	111
3.5.3	Seção de ventilação.....	111
3.5.4	Estrutura.....	111
4	TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO E INSTALAÇÃO.....	112
4.1	TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO.....	112
4.1.1	Armazenamento.....	112
4.1.2	Transporte.....	112
4.1.3	Descarga.....	113
4.1.4	Receção e inspeção.....	113
4.1.5	Movimentação.....	113
4.2	DESMONTAGEM DO REVESTIMENTO DA MÁQUINA.....	114
4.3	INSTALAÇÃO.....	115
4.3.1	Instalação máquina standard.....	115
4.3.2	Posicionamento das máquinas.....	116
4.3.3	Fixação das máquinas ao piso.....	117
4.3.4	Espaço livre para a instalação.....	118
4.3.5	Instalação e posição de eventuais obstáculos.....	119
4.3.6	Instalação em locais com intensas precipitações nevosas.....	120
4.3.7	Instalação em locais com fortes ventos para ventiladores AC.....	121
4.4	LIGAÇÃO FRIGORÍFICA À MÁQUINA INTERNA.....	121
4.4.1	Tipo de cobre a utilizar na linha frigorífica.....	121
4.4.2	Informações gerais para a realização da linha frigorífica.....	121
4.4.3	Velocidade do refrigerante no interior das tubagens.....	122
4.4.4	Espessura das tubagens.....	122
4.4.5	Identificação das tubagens.....	122
4.4.6	Diâmetros das conexões frigoríficas da máquina.....	122
4.4.7	Esquema de instalação.....	124
4.4.8	Junção das tubagens frigoríficas à máquina.....	125
4.4.9	Carga de refrigerante.....	126
4.5	LIGAÇÕES ELÉTRICAS.....	127
4.5.1	Dados eléctricos.....	127
4.5.2	Ligação alimentação elétrica de potência.....	128
4.5.3	Quadro elétrico.....	128
4.5.4	Ligações elétricas auxiliares com a unidade interna.....	128
4.6	INSTALAÇÃO OPCIONAL.....	129
4.6.1	Fluxo de ar vertical.....	129
4.6.2	Ganchos para elevação e rotação para MEGR-MC.....	131
4.6.3	Ganchos para elevação e rotação para MEGR-TF.....	135
4.6.4	Kit de fixação anti-sísmica apenas para MEGR-MC.....	137
4.6.5	Ligações frigoríficas / elétricas em zonas sísmicas.....	138
5	PRÉ-ARRANQUE.....	138

5.1	PRÉ-ARRANQUE DA MÁQUINA	138
6	ARRANQUE	139
6.1	ARRANQUE DA MÁQUINA	139
7	MODALIDADE DE UTILIZAÇÃO.....	139
7.1	PRESCRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS PARA O USO	139
7.2	PARAGEM DE EMERGÊNCIA	139
7.3	INATIVIDADE PROLONGADA DA MÁQUINA	139
7.4	ARRANQUE APÓS INUTILIZAÇÃO PROLONGADA	140
8	PRIMEIRO DIAGNÓSTICO	140
8.1	O QUE FAZER SE	140
9	MANUTENÇÃO	141
9.1	INFORMAÇÕES SOBRE A MANUTENÇÃO	141
9.2	MANUTENÇÃO PROGRAMADA	141
9.3	TABELA DE INTERVENÇÕES DE MANUTENÇÃO GERAL	142
9.4	CONTROLO E LIMPEZA DAS BATERIAS	142
9.4.1	Baterias "Tube and Fin" Cu-Al	143
9.4.2	Baterias "Tube and Fin" Cu-Al tratadas	143
9.4.3	Baterias microcanal	144
9.4.4	Baterias MICROCANAL com tratamento E-COATING	144
9.5	MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA	145
10	DESMANTELAMENTO DA MÁQUINA.....	146

1 PRESCRIÇÕES GERAIS

1.1 Informações gerais e segurança

1.1.1 Objetivo do manual

Este manual, que faz parte integrante da máquina (*), foi elaborado pelo Fabricante para dar as informações necessárias a todos aqueles que estão autorizados a interagir com a mesma no arco da sua vida prevista: os Compradores, os Projetistas da instalação, os Transportadores, os Movimentadores, os Instaladores, os Operadores experientes, os Técnicos especializados e os Utilizadores. (*) para simplificar utiliza-se este termo, tal como definido na Diretiva Máquinas.

Além de adoptar uma boa técnica de utilização, os destinatários das informações devem lê-las com atenção e aplicá-las com rigor. Dedicar algum tempo à leitura de tais informações permitirá evitar riscos para a saúde e a segurança das pessoas e danos económicos.

Estas informações foram elaboradas pelo Fabricante na própria língua original (italiano) e trazem a mensagem "INSTRUÇÕES ORIGINAIS". Mesmo se as informações não correspondem exatamente à máquina, isso não prejudica a sua função.

Guarde este manual num lugar conhecido e facilmente acessível para tê-lo sempre à disposição quando for necessário consultá-lo.

O Fabricante reserva-se o direito de modificar o produto sem a obrigação de aviso prévio.

Para destacar as partes de texto de maior importância foram adoptados alguns símbolos cujo significado é descrito a seguir.

(1) para simplificar utiliza-se este termo, tal como definido na Diretiva Máquinas.

2 SÍMBOLOS

**PERIGO:**

Perigo, indica uma situação de risco iminente que, se não for evitada, provoca a morte ou danos graves.

**ADVERTÊNCIA:**

Advertência, indica uma situação de risco potencial que, se não for evitada, pode provocar a morte ou danos graves.

**ATENÇÃO:**

Atenção, indica uma situação de risco potencial que, se não for evitada, poderia provocar danos de identidade menor ou modesta.

**PROIBIÇÃO:**

Proibição de executar determinadas ações ou realizar certas atividades.

**OBRIGAÇÃO:**

Indica ações e comportamentos obrigatórios para garantir a fiabilidade e a segurança do produto.

**INFORMAÇÕES:**

Indica informações técnicas de especial importância que não devem ser negligenciadas.

**AVISO:**

É utilizado para abordar procedimentos não ligados a lesões físicas.

3 GLOSSÁRIO E TERMINOLOGIAS

São descritos alguns termos utilizados no manual de modo a dar uma visão mais completa do significado dos mesmos.

Fabricante: é a sociedade que projetou e construiu a máquina no respeito das leis vigentes e adoptando todas as regras da boa técnica de construção, prestando atenção à segurança e à saúde das pessoas que interagem com a máquina.

Comprador: é o responsável pela compra que deverá supervisionar a organização e atribuição das tarefas acertando-se de que tudo ocorra no respeito das leis vigentes aplicáveis.

Proprietário: Representante legal da sociedade, entidade ou pessoa física proprietária da instalação onde a máquina está instalada: é responsável por controlar que sejam respeitadas todas as normas de segurança indicadas neste manual e as normas nacionais vigentes.

Projetista: pessoa competente, especializada, encarregada e autorizada a elaborar um projeto que tem em conta todos os aspetos legislativos, regulamentares e de boa técnica aplicada à instalação no seu conjunto. Além de respeitar as indicações dadas pelo Fabricante da máquina, deverá considerar todos os aspetos relativos à segurança para todos aqueles que deverão interagir com a instalação no arco da sua vida prevista.

Instalador: pessoa competente especializada, encarregada e autorizada a efetuar a montagem da máquina ou instalação de acordo com as especificações do projeto, as indicações fornecidas pelo Fabricante da máquina e no respeito das leis em matéria de segurança no trabalho.

Utilizador: pessoa autorizada a gerir o uso da máquina no respeito das “instruções para o uso” e das leis vigentes em matéria de segurança nos postos de trabalho.

Transportadores: são aqueles que, com um meio de transporte adequado, levam a máquina ao seu destino. Devem embalá-la e posicioná-la adequadamente para garantir que, durante a transferência, não ocorram deslocamentos repentinos. No caso em que se utilizem equipamentos de carga e descarga, deverão respeitar as indicações contidas na máquina para garantir a sua segurança e a daqueles que, podem interagir com tais operações.

Movimentadores: são aqueles que arrumam adequadamente a máquina e aplicam todas as indicações necessárias, para que possa ser movimentada de forma segura e correta. Também são eles que quando recebem a máquina, movimentam a mesma colocando-a no ponto de instalação de acordo com as indicações contidas nela. Todos estes operadores deverão ter as competências adequadas e respeitar as indicações para garantir a própria segurança e a daqueles que, podem interagir com tais operações.

Técnico de manutenção: pessoa autorizada pelo proprietário a efetuar na máquina todas as operações de regulação e controlo expressamente indicadas neste manual, que deve seguir rigorosamente, limitando a própria ação a quanto expressamente permitido.

Operador experiente: pessoa encarregada e autorizada pelo Utilizador ou pelo Comprador a realizar as operações de uso e manutenção de rotina da máquina segundo as indicações dadas pelo Fabricante. É aquele que no caso de avarias não previstas neste manual, deverá solicitar a intervenção dum Técnico especializado.

Técnico especializado: pessoa autorizada directamente pela MEHITS a executar todas as operações de manutenção ordinária e extraordinária, assim como qualquer regulação, controlo, reparação e substituição de peças se tornassem necessárias durante a vida útil da unidade. Fora da Itália e dos países onde o Fabricante está directamente representado por uma filial, o distribuidor deve, sob sua própria responsabilidade, munir-se de Técnicos em número suficiente e em proporção à extensão territorial e ao negócio.

Manutenção de rotina: conjunto de operações necessárias para manter a adequada funcionalidade e eficiência da máquina. Estas operações são programadas pelo Fabricante que define as competências necessárias e as modalidades de intervenção.

Manutenção extraordinária: conjunto de operações necessárias para manter a adequada funcionalidade e eficiência da máquina. Estas operações, não previsíveis, não são programadas pelo Fabricante e devem ser realizadas só pelo Técnico especializado.

3.1 Documentação em anexo

A unidade é fornecida acompanhada pela seguinte documentação:

- **Manual de instalação, uso e manutenção:** nesse está indicada a lista das operações a efetuar.
- **Esquema elétrico:** é específico para a máquina em questão. Serve àqueles que irão fazer trabalhos na instalação elétrica, para localizar os vários componentes e ligações.
- **Desenhos dimensionais e de levantamento.**
- **Instruções de montagem de eventuais acessórios:** são descritas as modalidades de instalação na máquina.
- **Declaração de conformidade CE:** indica que as máquinas estão em conformidade com as diretivas europeias vigentes.

Além disso, as instruções também estão disponíveis em formato alternativo no web site <https://www.melcohit.com/EN/download/>

3.1.1 Normas gerais de segurança

O fabricante, na fase de projeto e construção, dedicou muita atenção aos aspetos que podem provocar riscos para a segurança e a saúde das pessoas que interagem com a máquina. Além de respeitar as leis vigentes em matéria, adoptou todas as "regras de boa técnica de construção". Esta informações têm o objetivo de sensibilizar os utilizadores a prestar muita atenção para prevenir qualquer risco. A prudência é sempre necessária. A segurança também é responsabilidade de todos os operadores que interagem com a máquina.

Leia com atenção as instruções dadas no manual fornecido e aquelas aplicadas diretamente na máquina e, especialmente, respeite aquela relativas à segurança.

A inserção desta máquina numa instalação, requer um projeto global que tenha em conta todos os requisitos de "boa técnica", dos aspetos legislativos e normativos. Deve-se dedicar atenção especial a todas as indicações e informações tecnológicas dadas pelo fabricante. Não manipular, iludir, eliminar ou ignorar os dispositivos de segurança instalados na máquina. Não cumprir com este requisito pode causar graves riscos para a segurança e a saúde das pessoas.

O pessoal que efetua qualquer tipo de intervenção, em todo o arco de vida da máquina, deve ter competências técnicas específicas, particulares capacidades e experiências adquiridas e reconhecidas no sector específico. Também se deve usar todos os equipamentos individuais de segurança (DPI) previstos pela lei. A falta destes requisitos pode causar danos à segurança e saúde das pessoas.

Durante o uso normal ou para qualquer operação na máquina, mantenha os espaços perimetrais adequados para não causar riscos para a segurança e saúde das pessoas.

Para algumas fases poderia ser necessário o auxílio de um ou mais ajudantes. Nestes casos será necessário treiná-los e informá-los adequadamente sobre o tipo de atividade a desenvolver para não causar danos à segurança e saúde das pessoas.

Faça a movimentar a máquina respeitando as informações dadas diretamente sobre a embalagem e nas instruções de uso fornecidas pelo fabricante.

Durante a movimentação, se as condições o exigirem, servir-se de um ou mais ajudantes para receber a sinalização correta.

O pessoal que carrega e movimenta a máquina, deve ter a capacidade e experiência adquiridas e reconhecidas no sector específico e deve ter o perfeito domínio do equipamento de elevação a utilizar.

Na fase de instalação, respeite os espaços perimetrias indicados pelo fabricante, tendo em conta todos os trabalhos realizados ao redor. A implementação deste requisito também deve ser feita no respeito das leis vigentes em matéria de segurança no trabalho.

A instalação e as ligações devem ser feitas, no que respeita à máquina, segundo as indicações fornecidas pelo fabricante. O responsável também deverá considerar todos os requisitos normativos e legislativos, realizando todas as operações de instalação e ligação segundo as regras da boa arte.

Terminada a instalação, antes de tornar a máquina operativa, esse deverá verificar, mediante um controlo geral, se tais requisitos foram respeitados.

No caso em que a máquina deva ser transferida com meios de transporte, verifique que esses sejam indicados para o objetivo e efetue a carga e descarga fazendo manobras sem riscos para o operador e para as pessoas diretamente envolvidas. Antes de efetuar a transferência sobre meios de transporte, acerte-se de que a máquina e os seus componentes estejam bem fixos ao veículo e que o seu perfil não exceda as dimensões máximas previstas. Se necessário, preparar as sinalizações adequadas.

O operador, além de estar adequadamente documentado sobre o uso da máquina, deve possuir as capacidades e competências adquiridas para o tipo de trabalho a realizar.

Utilizar a máquina só para os usos previstos pelo fabricante. O emprego da máquina para usos indevidos, pode causar riscos para a segurança e a saúde das pessoas e danos económicos.

A máquina foi projetada e construída para satisfazer todas as condições operativas indicadas pelo fabricante. Manipular qualquer dispositivo para obter performances diferentes das previstas pode causar riscos para a segurança e a saúde das pessoas e danos económicos.

Não utilizar a máquina com dispositivos de segurança não perfeitamente instalados e eficientes. Não cumprir com este requisito pode causar graves riscos para a segurança e a saúde das pessoas.

Manter a máquina em condições de perfeita eficiência efetuando as operações de manutenção programada previstas pelo fabricante. Uma boa manutenção permitirá obter melhores performances, uma duração maior do funcionamento e uma manutenção constante dos requisitos de segurança.

Antes de realizar trabalhos de manutenção e regulação na máquina, ative todos os dispositivos de segurança fornecidos e avalie se é necessário informar adequadamente o pessoal que trabalha e o que está nas vizinhanças. Em particular, sinalize apropriadamente as áreas vizinhas e impeça o acesso a todos os dispositivos que, se ativados, poderiam provocar perigo inesperado, causando danos à segurança e à saúde das pessoas.

A manutenção e a regulação devem ser efetuadas por pessoas autorizadas que devem estabelecer todas as condições de segurança necessárias, segundo os procedimentos indicados pelo fabricante.

Todas as operações de manutenção que exijam competência técnica específica ou capacidades especiais devem ser realizadas somente por pessoal qualificado, com experiência reconhecida adquirida no campo específico da operação.

Para realizar intervenções de manutenção em áreas de difícil acesso ou perigosas, providenciar condições de segurança adequadas para si e para os outros, em correspondência com as leis vigentes em matéria de segurança no trabalho.

Substitua as peças muito consumidas. Tudo isso garantirá a funcionalidade da máquina e o nível de segurança esperado.

O aparelho não deve ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com reduzidas capacidades físicas, sensoriais ou mentais ou sem experiência e conhecimentos, a não ser que tenham recebido supervisão ou instruções relativas à sua utilização. As crianças devem ser vigiadas para assegurar que não brinquem com o aparelho.

**ADVERTÊNCIA:**

Durante a manutenção periódica ou em caso de avaria, utilizar exclusivamente componentes originais.

3.1.2 Precaução contra os riscos residuais

Prevenção contra riscos mecânicos residuais

- instale a máquina seguindo as indicações fornecidas neste manual;
- efectue regularmente todas as operações de manutenção indicadas neste manual;
- usar equipamentos de protecção (luvas, óculos de protecção, capacete, ...) adequados para as operações a serem realizadas; não usar roupas ou acessórios que possam ficar presos ou ser sugados pelo fluxo de ar; recolher e amarrar os cabelos antes de aceder ao interior da unidade;
- antes de abrir um painel da máquina, verifique se o mesmo está bem preso à mesma por intermédio de gonzos ou parafusos;
- palhetas dos permutadores de calor, bordas dos componentes e dos painéis metálicos podem provocar feridas por corte;
- não retire as protecções aos elementos móveis enquanto a unidade estiver em funcionamento;
- verifique se os dispositivos de protecção dos elementos móveis estão posicionados correctamente antes de dar uma nova partida à unidade;
- ventiladores, motores e transmissões podem estar em movimento: antes de entrar, aguarde sempre que parem e tome as devidas precauções para evitar o acionamento dos mesmos;
- a máquina e os tubos têm superfícies muito quentes e muito frios que implicam o com risco de queimaduras;
- não utilizar as mãos para controlar eventuais perdas de refrigerante.

Prevenção contra riscos eléctricos residuais

- desligue a unidade da rede usando o seccionador externo antes de abrir o quadro eléctrico;
- verifique se a ligação à terra está correcta antes de tornar a dar partida à unidade;
- antes de efectuar a manutenção nos ventiladores, aguarde pelo menos 5 minutos após o desligamento da unidade;
- não utilize cabos de secção inadequada ou ligações provisórias nem mesmo por períodos limitados nem em caso de emergência.

Prevenção contra riscos ambientais

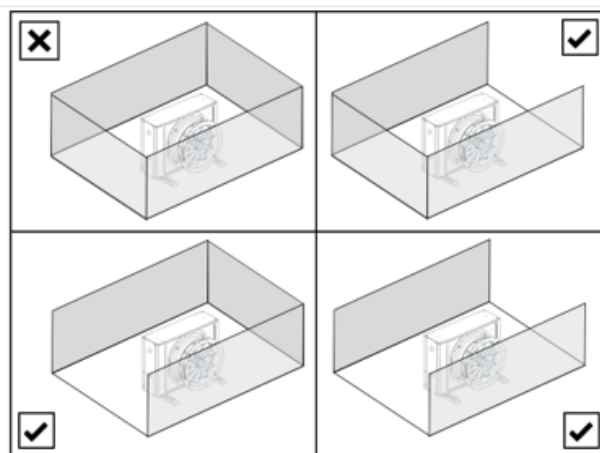
- A máquina contém substâncias e componentes perigosos para o ambiente como gás refrigerante e óleo lubrificante.
- As operações de manutenção e eliminação devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado.
- Gás refrigerante:
O circuito frigorífico contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Kyoto.
Os gases fluorados com efeito de estufa contidos no circuito frigorífico não podem ser descarregados na atmosfera.
O gás refrigerante deve ser recuperado de acordo com as normativas vigentes.

As unidades podem conter gases fluorados com efeito de estufa <HFC R410A [GWP100 2088]> ou <HFC R32 [GWP100 675]>

- Óleo lubrificante:
Os compressores frigoríficos e o circuito frigorífico contêm óleo lubrificante.
O óleo deve ser recuperado de acordo com as normativas vigentes.
Nunca despeje o óleo no ambiente.

Prevenção contra riscos residuais de outros tipos

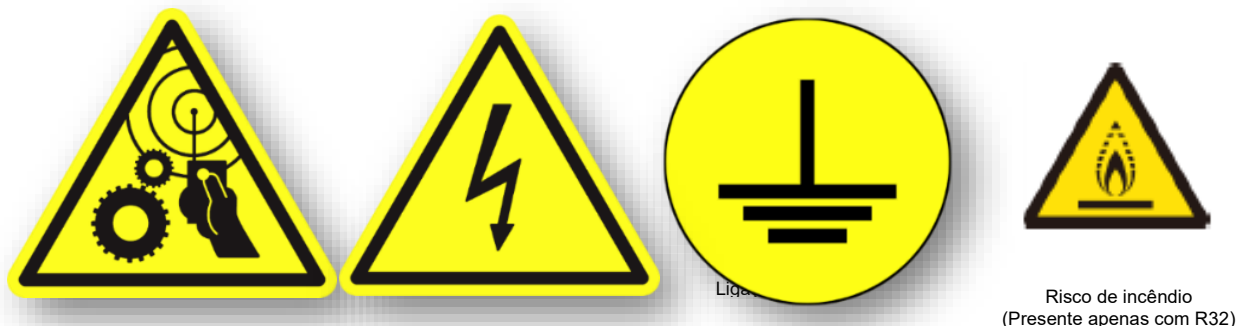
- No caso de utilização de refrigerante R32, tome em consideração que o LFL (Low Flammable Limit) é de 0,307 kg/m³. Para reduzir o risco de propagação de chamas, evitar que haja áreas com uma concentração de gás superior a 0,077 kg/m³ (25% de LFL).
- O R32, como os outros refrigerantes, é mais pesado que o ar e, portanto tende a acumular-se na base (perto do pavimento). Se o R32 se acumula à volta da base, é possível alcançar uma concentração inflamável. Para evitar a ignição, deve-se manter um ambiente de trabalho seguro, garantindo uma ventilação correta. Se for detectada uma fuga de refrigerante num ambiente ou numa zona onde a ventilação é insuficiente, evite utilizar chamas até quando for possível melhorar o ambiente de trabalho garantindo uma ventilação correta.
- Não instale num espaço em que todos os quatro lados estão bloqueados.



- a máquina contém gás refrigerante sob pressão. Não realizar nenhuma operação no equipamento sob pressão, exceto durante a manutenção realizada por pessoal competente e qualificado;
- efetue as ligações de engenharia para instalações de processamento para a máquina seguindo as indicações reproduzidas neste manual;
- para evitar um perigo ambiental, assegure-se de que todas as eventuais perdas de fluido sejam recuperadas em dispositivos apropriados de acordo com as normas locais;
- caso seja necessário desmontar uma peça, certifique-se de tê-la montado correctamente antes de colocar a unidade em funcionamento;
- nos casos em que as normas vigentes exijam manter perto da máquina sistemas de extinção anti-incêndio, verifique que esses sejam adequados para apagar incêndios em equipamentos eléctricos, óleo lubrificante do compressor e refrigerante, conforme previsto pelas relativas fichas de segurança (por exemplo, um extintor de CO₂);
- no caso em que a máquina esteja equipada com dispositivos para libertar o excesso de pressão (válvulas de segurança): no caso de ativação destes dispositivos, o gás refrigerante é libertado a alta temperatura e velocidade. Impeça que a projecção possa danificar pessoas ou objetos; canalize adequadamente as descargas de acordo com os requisitos da norma EN 378-3 e das normas locais vigentes, prestando muita atenção a canalizar para espaços abertos e seguros os fluidos que pertencem a um grupo de segurança diferente de A1.
- os dispositivos de segurança deverão ser mantidos eficientes e verificados periodicamente conforme previsto pelas normas vigentes;
- guarde todo o lubrificante em recipientes devidamente sinalizados;
- não deixe líquidos inflamáveis perto da instalação;

- as soldagens só devem ser feitas em tubagens vazias e limpas de eventuais resíduos de óleo lubrificante. Não aproxime chamas ou outras fontes de calor das tubagens que contenham o fluido refrigerante;
- não operar com chamas vivas nas proximidades da máquina;
- as máquinas devem ser instaladas em estruturas protegidas contra os raios, como previsto pelas leis e normas técnicas aplicáveis;
- não dobre nem bata nos tubos que contenham fluidos sob pressão;
- não é consentido caminhar ou apoiar outros corpos sobre as máquinas;
- a avaliação global do risco de incêndio no local de instalação (por exemplo, cálculo da carga de incêndio) é responsabilidade do utilizador;
- durante qualquer movimentação, deve-se fixar a máquina ao meio de transporte, com firmeza, para evitar deslocações e viragens;
- o transporte da máquina deve ser efectuado em conformidade com as normas vigentes, tendo em conta as características dos fluidos contidos e da respectiva caracterização descrita nas fichas de segurança;
- um transporte inadequado pode causar danos na máquina provocando também fugas de refrigerante. Antes do primeiro arranque, verifique se o circuito frigorífico está sob pressão.
- a expulsão accidental de refrigerante num espaço fechado pode causar falta de oxigénio e, portanto, o risco de asfixia. Instale a máquina num local bem ventilado, de acordo com a norma EN 378-3 e as normas locais vigentes e quando necessário, instale detectores de refrigerante;
- excepto se autorizados pelo Fabricante, a máquina deve ser instalada em ambientes não classificados contra o risco de explosão (SAFE AREA).

3.1.3 Lista de pictogramas no interior da máquina



3.1.4 Método de solicitação assistência

Para qualquer exigência, contacte um dos centros autorizados (mercado italiano) e filiais/distribuidores (mercado estrangeiro). Para cada pedido de assistência técnica relativo à máquina, indique os dados da placa de identificação, especialmente o número de série, as condições de acesso e a área de perímetro da instalação.

Indique também as horas aproximadas de uso e o tipo de defeito detectado. No caso de um alarme, indique o número e a mensagem indicada.

3.3 Temperatura de armazenamento

Durante o transporte e no caso em que a máquina não seja instalada aquando da recepção, coloque-a na sua embalagem num ambiente fechado, enxuto e protegido dos raios solares a uma temperatura compreendida entre -40°C e 60°C sem condensação superficial.

3.4 Limites de funcionamento

Para os limites de funcionamento das máquinas, consulte o Data Book.

3.5 Descrição dos componentes principais

Condensadores de ar para IT Cooling equipados com ventiladores axiais com fluxo de ar horizontal ou vertical. Fluxo de ar da bateria ao ventilador.

A solução construtiva permite uma elevada flexibilidade de aplicação. Há 4 séries com 12 modelos cada uma.

Entre a unidade interna e o condensador são necessárias a ligação frigorífica e elétrica do sinal proporcional de controlo da condensação e dos alarmes.

As máquinas desta série são projetadas e construídas para a utilização em sistemas de ar condicionado de tipo tecnológico.

As máquinas não são indicadas para a canalização da aspiração e a descarga do ar.

A pedido é possível ter:

- O kit de pés de apoio para transformar a máquina em fluxo de ar vertical;
- O kit de válvulas de interceptação para a linha frigorífica;
- O tratamento protetor E-coating para a bateria microcanal;
- O tratamento protetor Finguard para a bateria de tubo e alheta;
- Kit de fixação anti-sísmica (apenas na máquina com bateria microcanal e fila única de ventiladores).

Para garantir o máximo desempenho e garantir a segurança das pessoas, do produto e do ambiente, antes de efetuar a instalação, é necessário fazer um projeto completo da instalação onde a máquina será inserida analisando todos os pontos críticos previstos e previsíveis no arco da sua vida útil: desde a instalação até ao desmantelamento.

As máquinas são constituídas essencialmente por uma seção de permuta térmica e por um ou mais ventiladores.

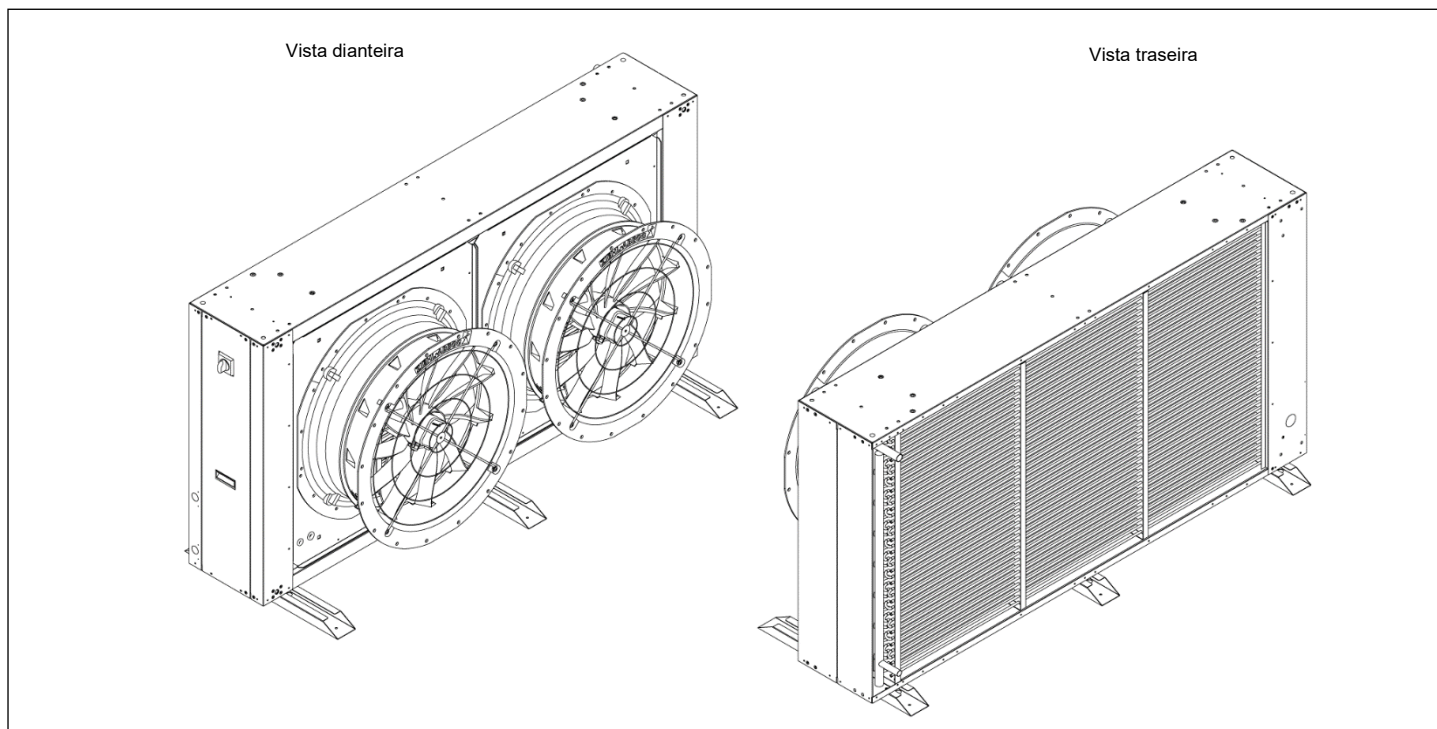
Essas funcionam condensando o fluido refrigerante do circuito frigorífico.

O ar do ambiente exterior é feito fluir através da bateria dos ventiladores para permitir a condensação do fluido refrigerante.

O calor, extraído pela bateria é cedido ao ar ambiente.

O condensador remoto está ligado à máquina principal através de tubagens frigoríficas.

Para maiores características ou dados técnicos das máquinas, consulte o Data Book.



3.5.1 Quadro elétrico

A alimentação elétrica é independente da unidade interna.

O quadro elétrico está instalado na máquina e está equipado com seccionador de linha.

Como prescrito pela norma IEC 60204-1, a pega do seccionador deve ser facilmente acessível e posicionada a uma altura compreendida entre 0,6 e 1,9 metros do plano de serviço. No local de instalação, deverá considerar-se como a máquina será posicionada, porque a unidade poderá ser colocada numa estrutura inferior elevada em relação à superfície do piso e, portanto, a altura do seccionador poderá deixar de estar alinhada com o estabelecido pela norma. Nesse caso, o instalador deve predispor uma passagem ou um solução semelhante que permita aos operadores um fácil acesso ao dispositivo de segurança.

3.5.2 Circuito frigorífico

O circuito frigorífico compreende uma bateria de permuta térmica. Esta pode ser de microcanal em alumínio ou de tubo e alhetas em Cu/Al.

Os condensadores são fornecidos com carga de verificação da estanquicidade e deve ser ser efetuada a carga de refrigerante,



INFORMAÇÕES:

As máquinas são fornecidas com carga de verificação (azoto) e deve ser efetuada a carga de refrigerante correta (ver capítulo "carga de refrigerante").

3.5.3 Seção de ventilação

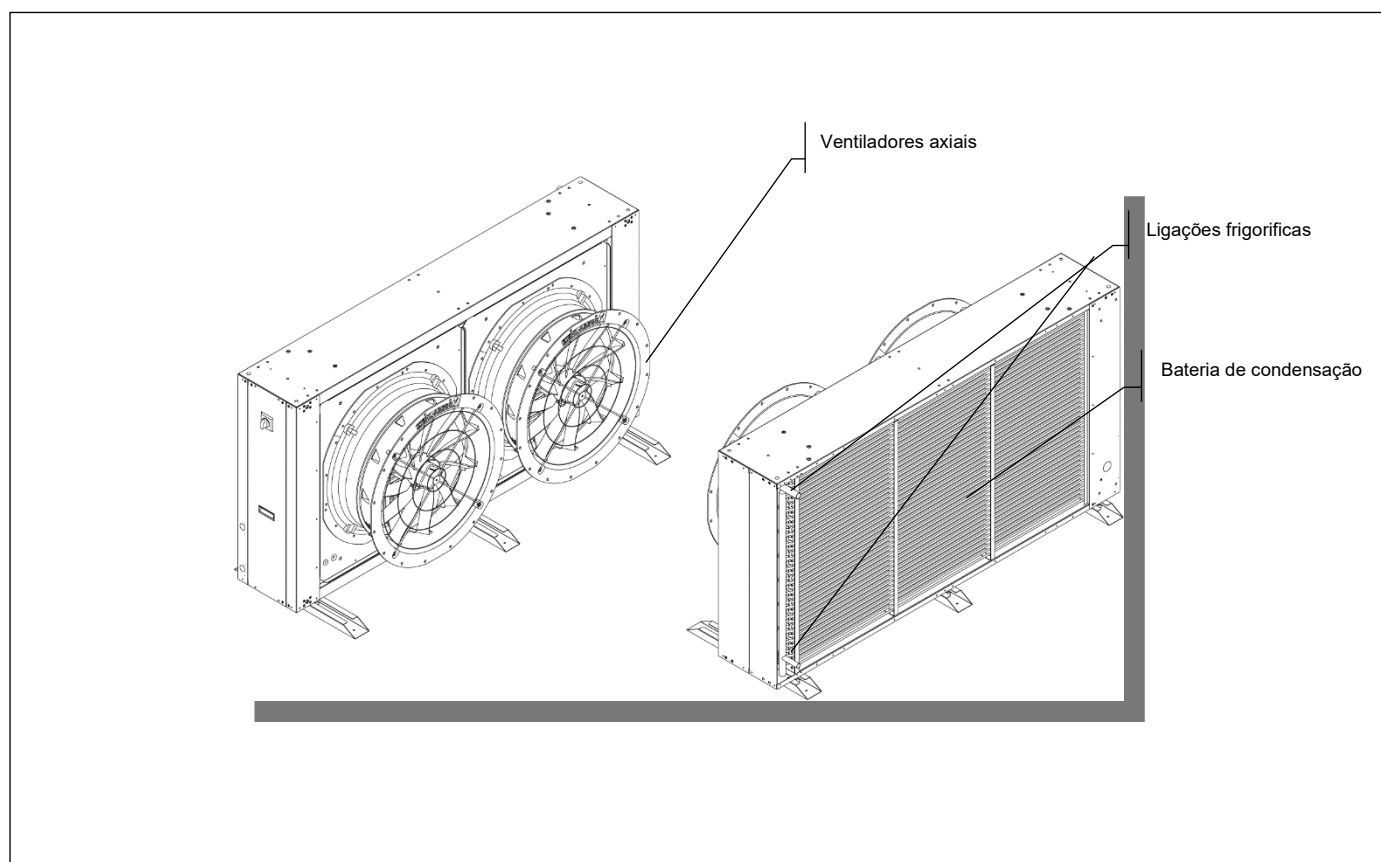
A unidade é dotada de ventiladores axiais e grelhas de proteção na descarga de ar. As unidades podem ter 1, 2, 3 ventiladores ou 4, 6 ventiladores.

Estão disponíveis quer ventiladores AC que EC.

3.5.4 Estrutura

A estrutura completamente de alumínio é particularmente indicada para a instalação exterior.

As máquinas são completamente montadas na fábrica, fornecidas com aparelhos de controlo de forma a reduzir tempos e custos de realização.

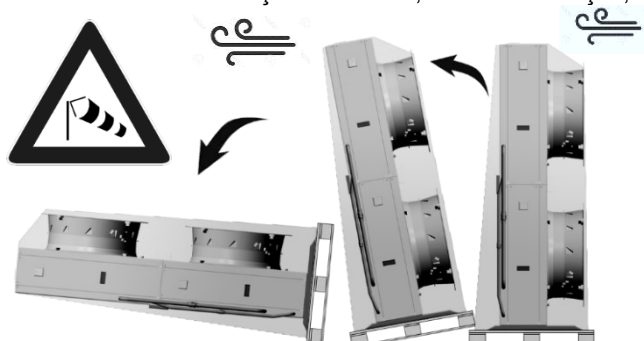


4 TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO E INSTALAÇÃO

4.1 Transporte e movimentação

4.1.1 Armazenamento

Coloque em ambiente protegido, sem vento nem condensação. Acerte-se, através de fixação, que a máquina não vire.



4.1.2 Transporte

Para o transporte rodoviário aconselhamos a utilização de camião com toldo em arco ou, seja como for, a utilização dum toldo de proteção das máquinas contra as intempéries. Utilize correias com sistema de macaco para fixar a máquina durante o transporte.



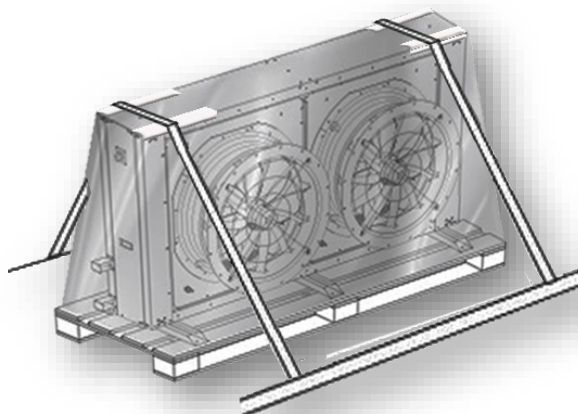
INFORMAÇÕES:

Para evitar fazer danos no revestimento, é recomendável fixar a máquina como indicado na figura.

O tensionamento das correias deve ser feito com cuidado.

Evite que as correias pressionem contra o bico dos ventiladores.

Para mais informações, entrar em contacto com o Departamento de Expedição do Fabricante.



4.1.3 Descarga

Efetue a elevação e movimentação tal como indicado na embalagem e/ou diretamente na máquina.

Recomendamos **NÃO REMOVER** a proteção com película de plástico termoretrátil durante as operações de descarga, movimentação e posicionamento.



OBRIGAÇÃO:

Todas as operações de descarga, movimentação e posicionamento devem ser feitas com equipamento adequado e por pessoal experiente, treinado e autorizado a efetuar este tipo de manobras.

Mantenha a máquina sobre o estrado para as operações de descarga e movimentação.

4.1.4 Receção e inspeção

Após a receção, verificar a integridade e a conformidade efetiva da máquina conforme a encomenda.

- Controle o número de fardos segundo o documento de transporte. Se não for correto, informe o transportador e o Fabricante.
- Controle visualmente a embalagem.



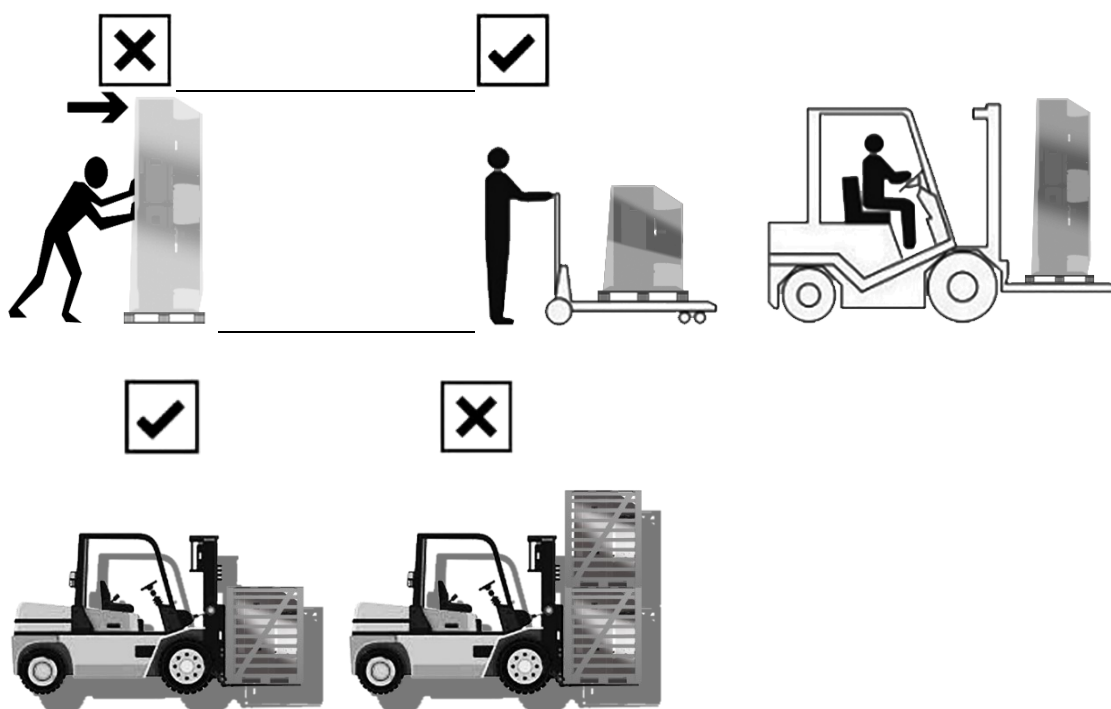
INFORMAÇÕES:

No caso de falta ou presença de danos nos fardos entregues, contacte o departamento de Vendas do produtor e o transportador para concordar os procedimentos a serem adotados.

Para mais informações, entrar em contacto com o Departamento de Expedição do Fabricante.

No caso em que a máquina não seja instalada aquando da receção, coloque-a num ambiente protegido como indicado nos capítulos “armazenamento” e “temperatura de armazenamento”.

4.1.5 Movimentação



4.2 Desmontagem do revestimento da máquina

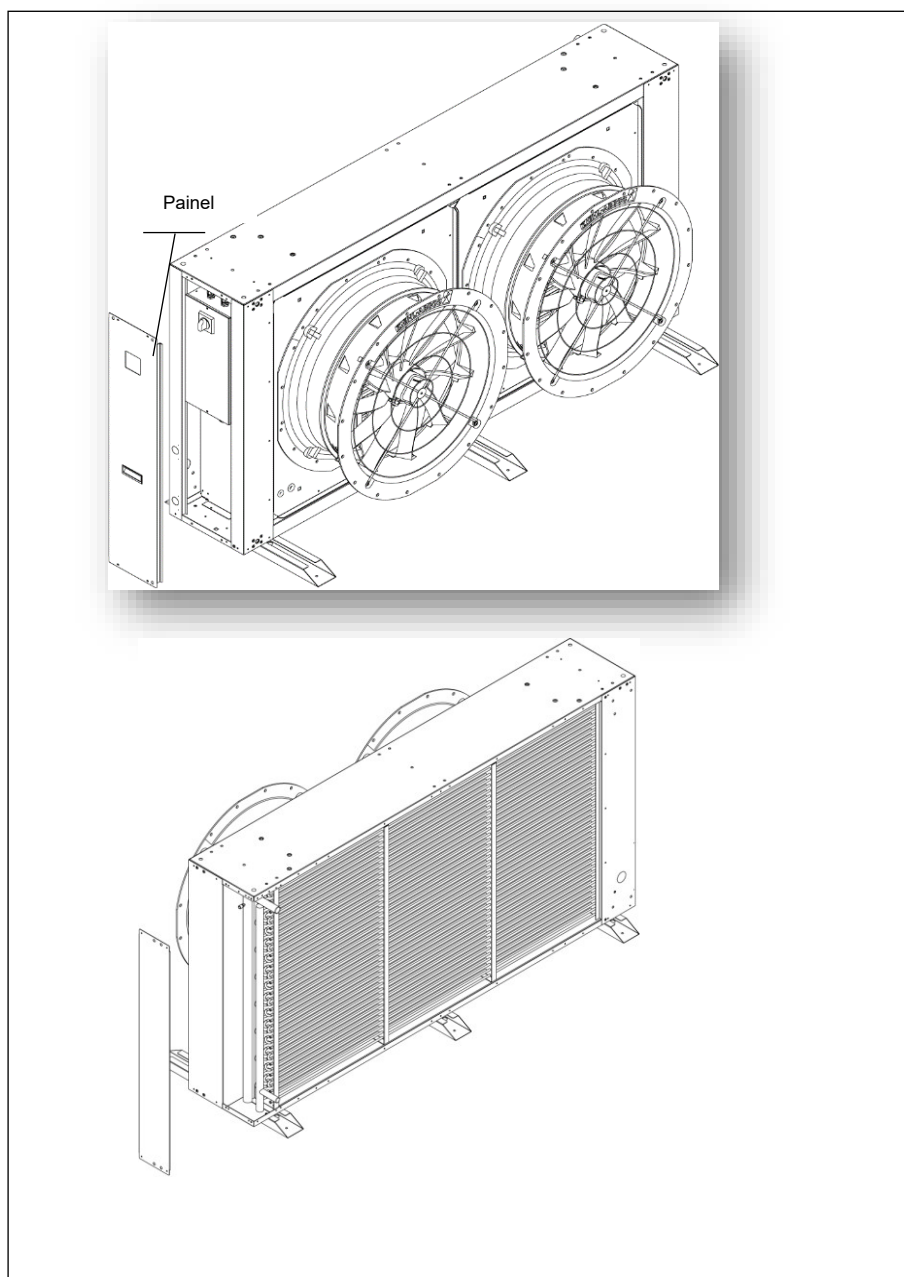
**PERIGO:**

O revestimento da máquina é de chapa de alumínio e é pesado.

Todas as operações de desmontagem e montagem devem ser feitas com equipamento adequado e por pessoas experientes, treinadas e autorizadas a efetuar este tipo de manobras.

Painéis da máquina

É possível remover os painéis laterais. Os painéis estão aparafusados na máquina.



4.3 Instalação



INFORMAÇÕES:

Para a instalação / montagem / posicionamento de unidades com R32, dependendo da quantidade de refrigerante, avalie os requisitos normativos que devem ser respeitados para o local de instalação.

4.3.1 Instalação máquina standard



OBRIGAÇÃO:

Todas as fases de instalação devem ser parte integrante do projeto geral.

Antes de iniciar a instalação da máquina, além da definição dos requisitos técnicos, a pessoa autorizada a efetuar estas operações deverá, se necessário, implementar um “plano de segurança” para garantir a segurança das pessoas diretamente envolvidas e aplicar, rigorosamente, as normas de segurança incluindo as leis nos estaleiros móveis.

Antes da instalação, verifique que:

- a zona seja perfeitamente plana e garanta estabilidade ao longo do tempo;
- o piso do edifício em que será instalada a máquina tenha capacidade adequada;
- a máquina seja de fácil acesso e acessível a todos os que terão que interagir com ela no arco da sua vida prevista.
- todos os trabalhos de manutenção e substituição (de rotina e extraordinária) possam ser facilmente realizados sem riscos para as pessoas e no respeito das leis vigentes em matéria de segurança no trabalho.
- os espaços volumétricos sejam adequados para consentir uma entrada de ar para o bom funcionamento, especialmente das baterias alhetadas.
- sejam respeitados os espaços mínimos exigidos para o funcionamento e a inspeção indicados neste manual.
- a aspiração e descarga de ar nunca sejam obstruídas, ainda que parcialmente.
- no caso em que, nas proximidades seja prevista a circulação de pessoas e meios, é necessário instalar uma vedação adequada conforme às normas, deixando um espaço mínimo consentido para todas as intervenções na máquina.

A máquina deve ser instalada em ambientes com atmosfera não agressiva.

Evite instalações suspensas na parede ou no teto.



OBRIGAÇÃO:

A instalação deve respeitar os requisitos da norma EN 378-3 e as normas locais vigentes, tendo em conta, em particular, a categoria de ocupação dos locais e o grupo de segurança definido pela EN 378-1.

Refrigerante	R410A	R32
Grupo de segurança	A1	A2L



INFORMAÇÕES:

O gás R32 está classificado como ligeiramente inflamável (A2L). O instalador / técnico de manutenção deve garantir, de acordo com as normativas vigentes, uma correta ventilação do local para evitar que, em caso de perda ou saída de refrigerante, se criem condições de perigo.

**OBRIGAÇÃO:**

A máquina deve ser colocada numa área cujo acesso seja permitido apenas aos OPERADORES, TÉCNICOS DE MANUTENÇÃO e aos TÉCNICOS; caso contrário, deverá ser circundada por um perímetro de vedação colocado a pelo menos dois metros das superfícies externas da máquina.

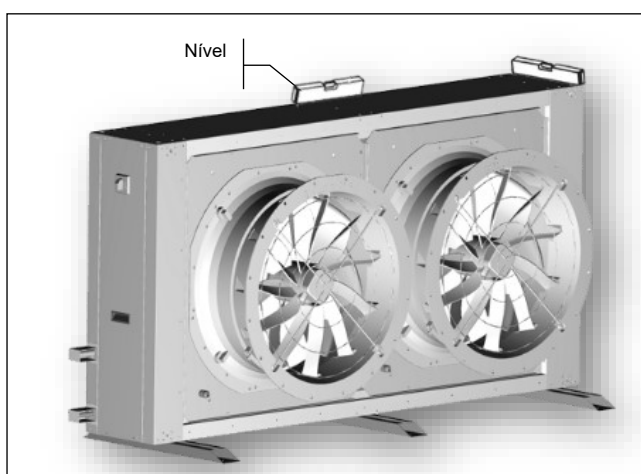
Os funcionários do INSTALADOR ou os eventuais visitantes devem ser sempre acompanhados por um OPERADOR. Em nenhuma circunstância as pessoas não autorizadas devem ser deixadas sozinhas em contacto com a máquina.

O TÉCNICO DE MANUTENÇÃO deve limitar-se a agir nos comandos da máquina; não deve abrir nenhum painel a não ser o de acesso ao módulo de comandos. O INSTALADOR deve limitar-se a agir nas ligações entre a instalação e a máquina

Aceder à máquina com os EPI's adequados e depois de ter lido e compreendido a documentação e as instruções que devem ser mantidas sempre ao alcance da mão.

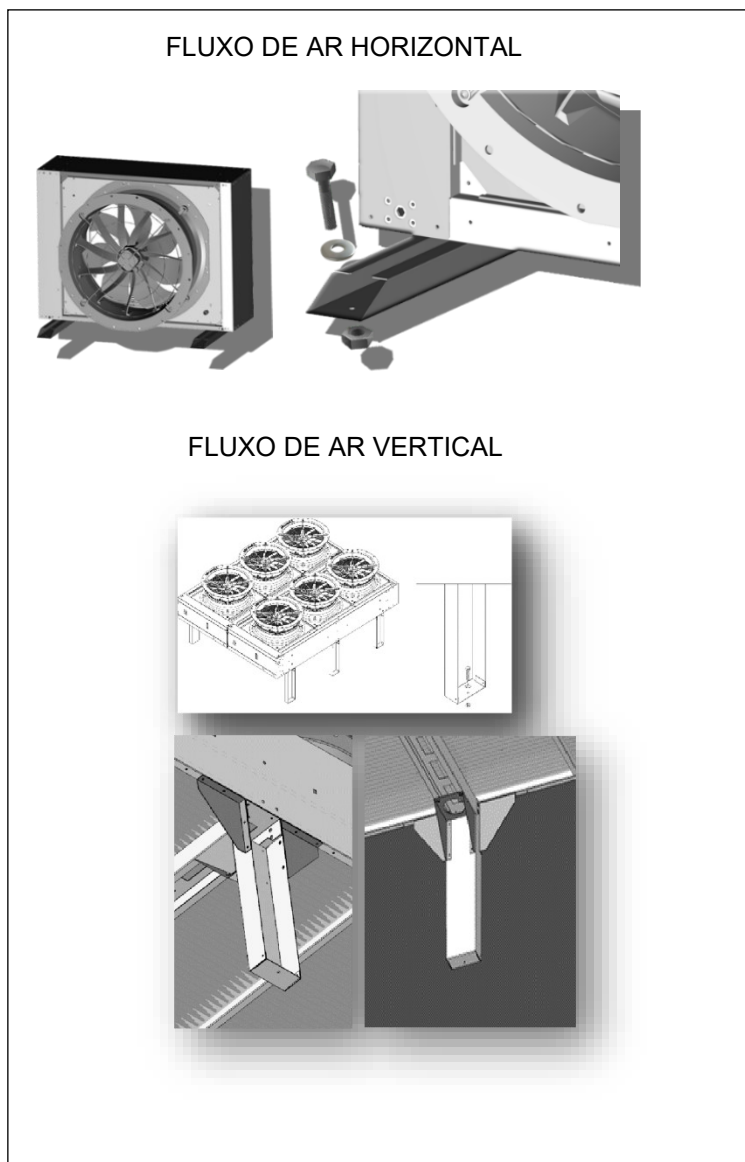
4.3.2 Posicionamento das máquinas

A máquina está apoiada diretamente no pavimento. Uma vez posicionada a máquina, deve-se controlar o nivelamento nas quatro posições indicadas na figura.



4.3.3 Fixação das máquinas ao piso

As máquinas devem ser fixados ao piso ou à estrutura de apoio. Os pés de apoio estão predispostos com furos para a fixação, tal como indicado na figura. Os sistemas de fixação não são fornecidos.

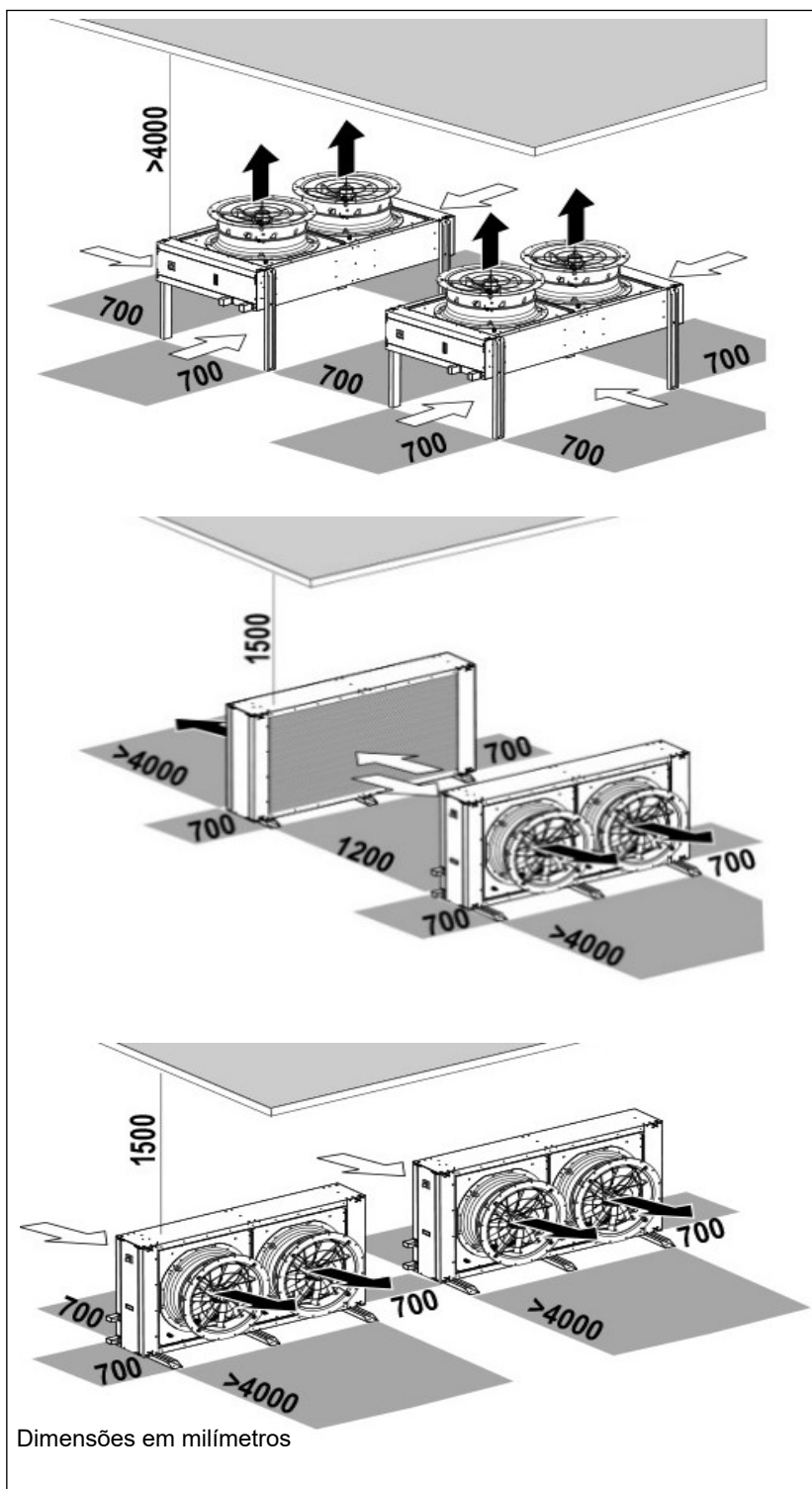


4.3.4 Espaço livre para a instalação

**OBRIGAÇÃO:**

Para uma correta instalação da máquina é necessário garantir uma área livre como ilustrado na figura a seguir. Isto consente uma correta circulação do ar e permite aceder facilmente aos componentes da máquina para as normais operações de inspeção e manutenção.

No caso de instalação de várias máquinas colocadas lado a lado, deve-se prever um espaço entre as máquinas tal como indicado na figura:

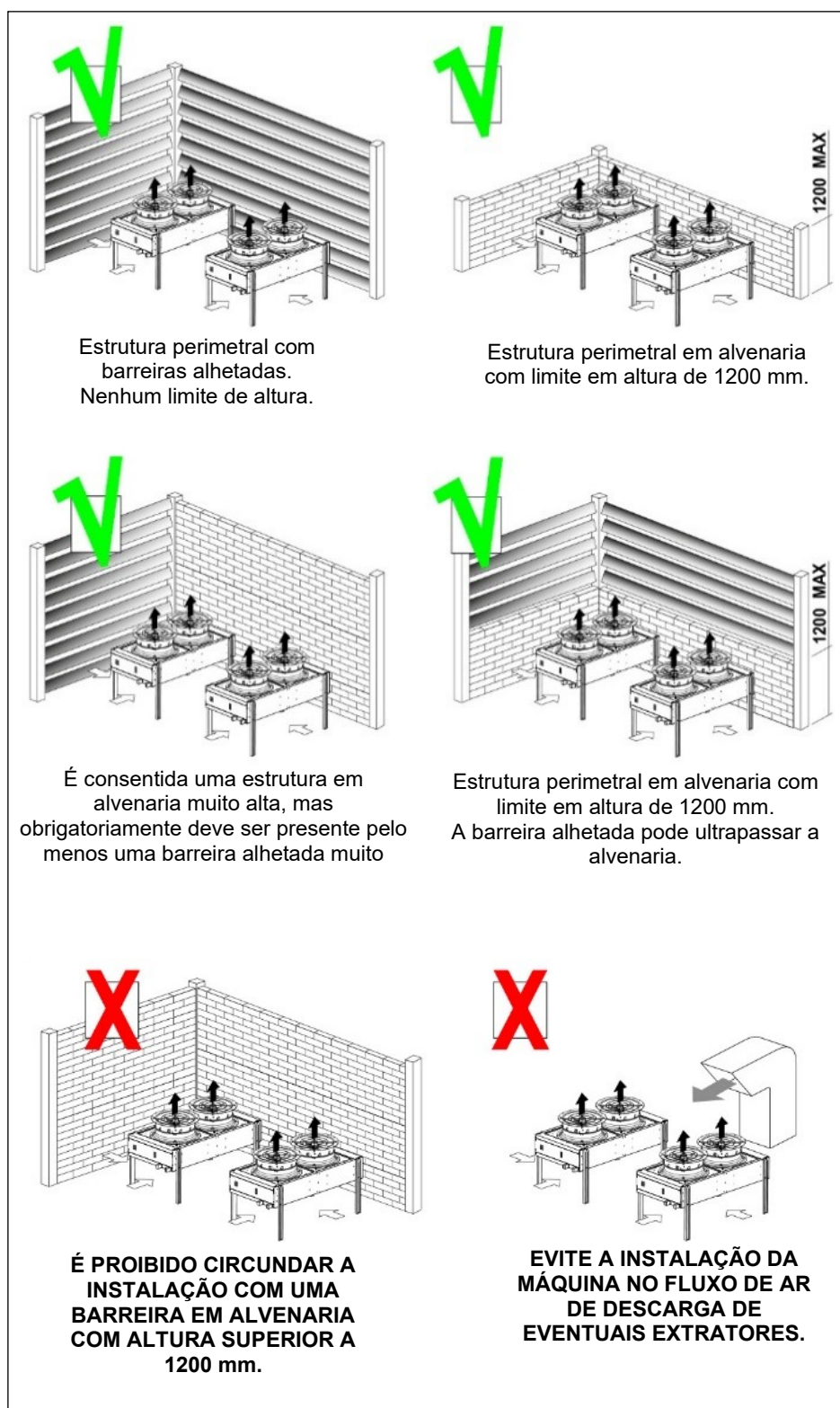


4.3.5 Instalação e posição de eventuais obstáculos

**OBRIGAÇÃO:**

O ar expulso pela máquina deve dispersar-se facilmente no ambiente. Evite a presença de obstáculos que possam causar a recirculação do ar expulso.

Estruturas perimetrais da instalação devem garantir a livre circulação do ar como: barreiras alhetadas, barreiras alhetadas com passagens silenciadas. Não há limites de altura para as barreiras alhetadas. As barreiras em alvenaria não devem exceder uma altura de 1200 mm.



4.3.6 Instalação em locais com intensas precipitações nevosas

A neve pode-se acumular à volta e sobre a máquina e as baixas temperaturas exteriores podem fazer congelar a neve em blocos de gelo que obstruem a grelha do ventilador ou a bateria.

Esta condição pode causar um mau funcionamento ou a rotura da máquina.

Verifique e mantenha a máquina limpa de neve.

4.3.7 Instalação em locais com fortes ventos para ventiladores AC

É necessária a instalação em zonas reparadas do vento, para evitar que ventos dominantes e a possível recirculação do ar possam interferir com o funcionamento do ventilador e o controlo da condensação. Por este motivo, onde é possível a ocorrência de ventos fortes e para instalações com fluxo de ar horizontal, sugerimos de dispor os condensadores em parcial barreira para limitar os ventos diretos sobre os ventiladores. Estas recomendações não são necessárias com ventiladores EC.

No caso em que não fosse possível instalar o condensador numa zona protegida do vento, é aconselhável a instalação com fluxo de ar vertical.

Máquinas com fluxo de ar horizontal

Fortes ventos (superiores a 50 km/h) geram forças muito elevadas na estrutura da máquina. Portanto, é necessário contrastar tais forças com fixações adequadas para as estruturas de apoio (consulte o manual técnico).

4.4 Ligação frigorífica à máquina interna



OBRIGAÇÃO:

A realização da ligação frigorífica deve ser efetuada por pessoal qualificado.

Todos os trabalhos, a escolha dos componentes e dos materiais utilizados deve ser efetuada conforme a “regra da boa arte”, segundo as normas vigentes em matéria nos diferentes países tendo em conta as condições de funcionamento e os usos ao quais a instalação se destina.

Erros de projeto e/ou execução da ligação frigorífica podem causar avarias irreparáveis no compressor ou mau funcionamentos da máquina.

A máquina é entregue com uma carga de verificação da estanquicidade.

Descarregue o circuito frigorífico da máquina através da válvula Schrader situada sobre o colector da bateria.

ligação frigorífica deve ser sempre feita como definida na fase de projeto.

Faça referência ao desenho dimensional da máquina para as distâncias entre os eixos das ligações.

A

4.4.1 Tipo de cobre a utilizar na linha frigorífica

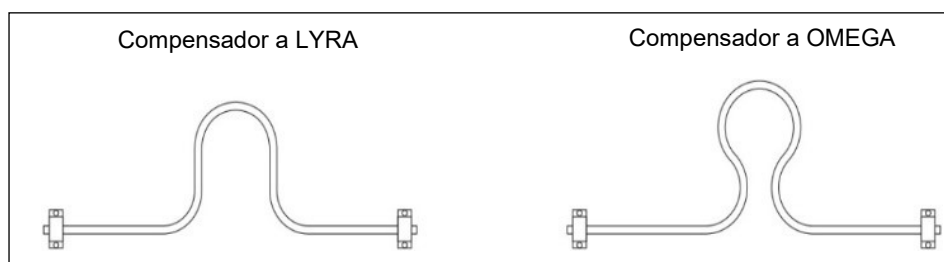
COBRE RECOZIDO: É dúctil e maleável e pode ser moldado ou dobrado para realizar curvas, sifões, etc. Utilize um dobrador de tubos para as operações de dobragem. Evite repetir várias vezes as operações de dobra ou moldagem porque o material se endurece no ponto de dobra e se fratura.

COBRE CRU: É rígido e pouco indicado para ser dobrado. Utilize somente para trechos rectilíneos. Para realizar curvas, sifões, etc. utilize conectores estampados.

4.4.2 Informações gerais para a realização da linha frigorífica

A linha frigorífica deve ter um percurso racional e prático para:

- limitar as perdas de carga;
- reduzir o conteúdo de refrigerante;
- favorecer o retorno do óleo lubrificante ao compressor;
- favorecer o fluxo de refrigerante líquido à válvula de expansão;
- impedir o retorno de refrigerante líquido com compressor parado;
- os trechos verticais devem ser reduzidos ao mínimo indispensável;
- realizar sempre curvas amplas, com raio de curvatura pelo menos igual ao diâmetro da tubagem;
- utilizar sempre uma roda cortadora de tubos para cortar as tubagens. Não utilizar o serrote que causa rebarbas internas e aparas;
- fixar as tubagens quer na horizontal que na vertical com braçadeiras de cobre ou plástico a cada 2 m;
- não utilizar braçadeiras de ferro zincado porque podem ocorrer fenómenos de corrosão no ponto de contacto com a tubagem de cobre;
- para as tubagens isoladas é aconselhável utilizar braçadeiras com revestimento isolador;
- não aproximar as tubagens e manter uma distância entre os tubos de pelo menos 20 mm;
- não aproximar cabos elétricos porque se podem deteriorar;
- realize “compensadores” na linha para equilibrar o natural alongamento / retração das tubagens como indicado na figura:



4.4.3 Velocidade do refrigerante no interior das tubagens



OBRIGAÇÃO:

Remete-se ao projetista da instalação o dimensionamento pontual das tubagens no respeito da velocidade do fluido na tubagem aqui a seguir indicadas.

Refrigerante R410A	Linha do circuito	Velocidade mínima (m/s)	Velocidade máxima (m/s)
	Descarga		5
Líquido		0,5	2,5

É necessário considerar a velocidade do fluido suficientemente elevadas, para permitir um retorno eficaz do óleo lubrificante ao compressor.

Paralelamente devem-se avaliar as velocidades do fluido suficientemente reduzidas para evitar fenómenos de erosão das tubagens e golpes de aríete devidos a fechos de válvulas elétricas.

4.4.4 Espessura das tubagens

As espessuras das tubagens devem ser respeitadas sob pena de anulação da garantia.

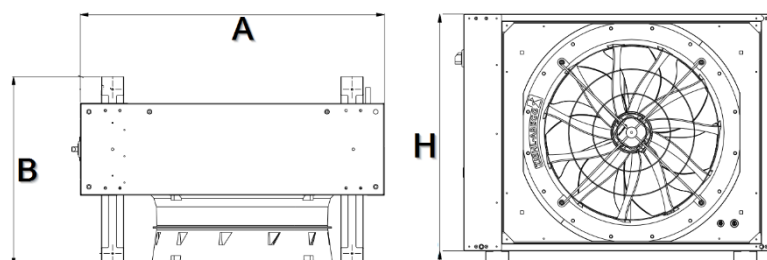
Diâmetro externo tubagem (Ø mm)	Espessura (mm)
12	1,0
16	1,0
18	1,0
22	1,0
28	1,5
35	1,5

4.4.5 Identificação das tubagens

Os tubos de entrada e de saída do refrigerante são identificados pelas placas apostas diretamente na máquina:

ATTACCO GAS	ATTACCO LIQUIDO
HOT GAS	LIQUID CONNECTION
HEISSGASLEITUNG	FLUSSIGKEITSLEITUNG
RACCORDEMENT	RACCORDEMENT
ЛИНИЯ ЖИДКОСТИ	ЛИНИЯ ГОРЯЧЕГО

4.4.6 Diâmetros das conexões frigoríficas da máquina



PERMUTADOR MICROCANAL

MODELO STANDARD		013	015	024	027	034	049
A - Comprimento	mm	840	840	1220	1220	1430	2110
B - Largura	mm	718	718	718	718	718	718
H - Altura	mm	900	900	900	900	1100	1100
LIGAÇÕES FRIGORIFICAS							
Líquido – ODS	Ø mm	12	12	16	16	16	18
Gás - ODS	Ø mm	16	16	18	18	18	22

MODELO STANDARD		055	067	082	110	134	164
A - Comprimento	mm	2110	2670	2670	2280	2835	2849
B - Largura	mm	718	718	718	2200	2200	2200
H - Altura	mm	1100	1100	1100	1168	1168	1168
LIGAÇÕES FRIGORIFICAS							
Líquido – ODS	Ø mm	18	18	22	22(*)	22(*)	28(*)
Gás - ODS	Ø mm	22	22	28	28(*)	28(*)	35(*)

(*) Referido ao colector.

PERMUTADOR DE TUBO E ALHETA

MODELO STANDARD		014	019	028	036	045	057
A - Comprimento	mm	770	1150	1150	1360	2040	2040
B - Largura	mm	718	718	718	718	718	718
H - Altura	mm	900	900	900	1100	1100	1100
LIGAÇÕES FRIGORIFICAS							
Líquido – ODS	Ø mm	12	16	16	18	22	22
Gás - ODS	Ø mm	16	18	18	22	28	28

MODELO STANDARD		065	074	088	130	149	176
A - Comprimento	mm	2040	2600	2600	2067	2600	2600
B - Largura	mm	718	718	718	2120	2120	2120
H - Altura	mm	1100	1100	1100	1166	1166	1166
LIGAÇÕES FRIGORIFICAS							
Líquido – ODS	Ø mm	22	22	22	28	28	28
Gás - ODS	Ø mm	28	28	28	35	35	35

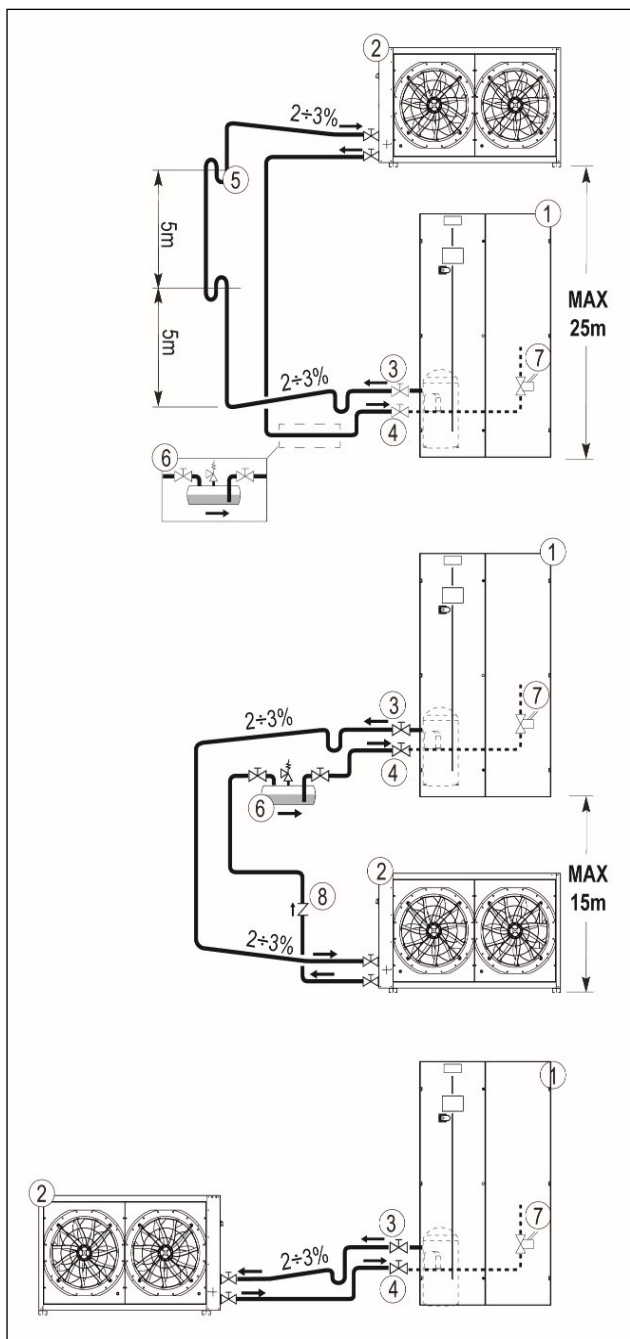
4.4.7 Esquema de instalação

**OBRIGAÇÃO:**

É obrigatório efetuar as tubagens com as pendências indicadas para favorecer o retorno do óleo lubrificante ao compressor.

Aplicar o esquema a cada circuito frigorífico da máquina.

Desnível entre a máquina e o condensador remoto: valor expresso em comprimento equivalente.

**Legenda:**

9. Condicionador de ar.
10. Condensador de ar remoto.
11. Linha de descarga de gás.
12. Linha de retorno líquido.
13. Sifão. Montar um sifão a cada 5 m de tubagem nos troços verticais.
14. Recetor de líquido adicional, externo ao condicionador (ao cuidado do instalador).
É recomendado para:
 - instalações com linhas frigoríficas de comprimento equivalente superior a 25 metros.
 - Instalações com linhas frigoríficas de qualquer comprimento e que funcionam com temperaturas exteriores inferiores a 0°C.
15. Válvula solenóide linha líquido. Acessório da máquina recomendado para instalações frigoríficas com linhas superiores a 10 m.
16. Válvula de retenção (sob responsabilidade do instalador). A válvula deve ser instalada na linha do líquido perto do condensador. A válvula impede o retorno de líquido para o condensador, especialmente no caso de paragem da instalação durante o inverno.

**ADVERTÊNCIA:**

É necessário integrar a carga de refrigerante e de óleo lubrificante: para as tubagens de ligação e para condensador de ar remoto.

Para as quantidades a integrar, consulte o manual da unidade interna.

4.4.8 Junção das tubagens frigoríficas à máquina

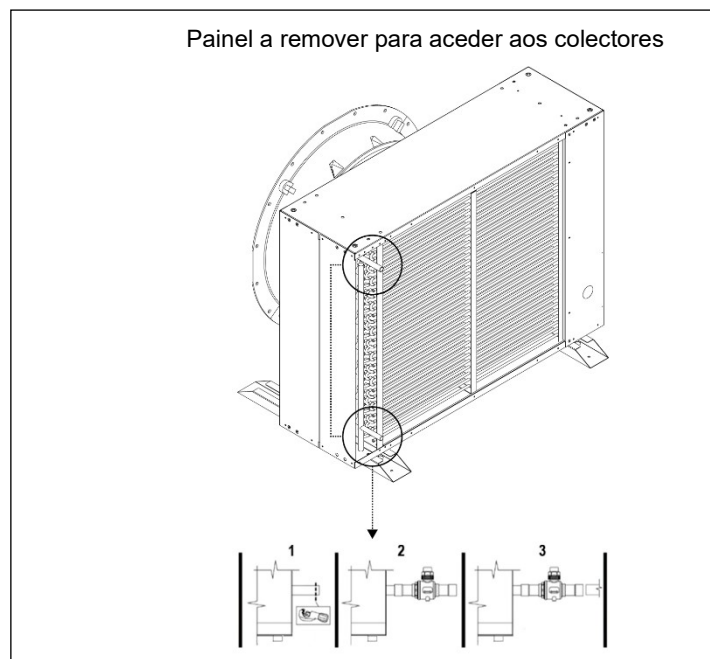
Válvulas de esfera para a linha frigorífica. As válvulas são fornecidas em kit de montagem como opcional.

Ligações ODS	PS	PED.	H	L
Ø [mm]	[bar]		[mm]	[mm]
12	50	Art 4.3	48	121
16	50	Art 4.3	55	139
18	50	Art 4.3	55	139
22	50	Art 4.3	70	175
28	50	Art 4.3	79	204
35	50	II	100,5	213

4.4.8.1 Junção das tubagens frigoríficas ao condensador remoto

É necessário, instalar as torneiras a esfera no condensador remoto. As válvulas não são incluídas no fornecimento, mas podem ser compradas como acessório.

O condensador remoto está carregado com gás inerte (azoto) para carga de verificação da estanquicidade. Descarregue o condensador através da válvula específica.



4.4.8.2 Junção das tubagens e das conexões da linha frigorífica

- A junção é feita por brasagem com liga de prata (recomendamos uma liga com teor médio alto de prata e baixa temperatura de fusão).
- Utilize equipamentos adequados.
- Antes de efetuar a brasagem, limpe o óleo, gordura, óxidos, incrustações e sujidade das peças.
- Utilize um solvente apropriado para remover os óxidos que se formam a alta temperatura durante o aquecimento e a brasagem.



OBRIGAÇÃO:

O óxido que se forma no interior da tubagem durante as fases de soldagem, é dissolvido pelos fluidos HFC e provoca o entupimento do filtro do refrigerante. Durante a soldagem é oportuno introduzir azoto no interior da tubagem. Se não fosse possível, uma vez terminada a soldagem, lave as tubagens com solventes.

4.4.9 Carga de refrigerante



OBRIGAÇÃO:

As operações de carga de refrigerante devem ser efetuadas por pessoal qualificado no respeito das normativas locais vigentes.
A seguir as informações “de boa prática” para a execução da carga.

Respeite as seguintes regras de “boa prática” para a carga do refrigerante:

- Esvazie a máquina da carga de gás inerte;
- Conecte a bomba do vácuo às uniões Schrader presentes na máquina e faça o vácuo;
- Abra as torneiras do condensador remoto e outras eventuais torneiras colocadas na linha frigorífica;
- Não abra as válvulas da máquina interna;
- Efetue lentamente o vácuo na linha de ligação e no condensador até a pressão absoluta de 0,3 mbar;
- Uma vez atingido o valor de 0,3 mbar, pare a bomba de vácuo e aguarde 3 horas para verificar a estanquidade do circuito. É normal um ligeiro aumento de pressão que não deve superar os 0,5 - 1 mbar;
- Se o vácuo não for atingido há fugas no circuito;
- No caso de linhas frigoríficas muito alargadas ou fortemente contaminadas pela humidade, é necessário romper o vácuo carregando o circuito com azoto anidro (sem oxigénio), repetindo depois a operação de vácuo como descrito anteriormente;
- Desligue a bomba;
- Efetue a carga de refrigerante de acordo com as indicações presentes no manual específico da máquina interna.

Valores a utilizar para o cálculo da carga de refrigerante da instalação.

4.4.9.1 Conteúdo de refrigerante condensadores remotos

Os condensadores remotos são fornecidos com carga de verificação da estanquidade. Deve ser efetuada a carga do gás refrigerante.

As tabelas indicam a carga de refrigerante a integrar apenas para o condensador: estão excluídas a unidade interna, as tubagens de ligação e eventuais acessórios.

PERMUTADOR MICROCANAL

MODELO STANDARD		013	015	024	027	034	049
Carga de refrigerante	kg	0,50	0,50	0,85	0,85	1,30	2,07

MODELO STANDARD		055	067	082	110	134	164
Carga de refrigerante	kg	2,07	2,56	2,56	4,14	5,12	5,12

PERMUTADOR DE TUBO E ALHETA

MODELO STANDARD		014	019	028	036	045	057
Carga de refrigerante	kg	0,8	0,7	1,5	2,3	1,9	2,7

MODELO STANDARD		065	074	088	130	149	176
Carga de refrigerante	kg	3,8	4,9	4,9	7,6	9,7	9,7

4.5 Ligações elétricas

As ligações da máquina devem ser definidas na fase de projecto da instalação

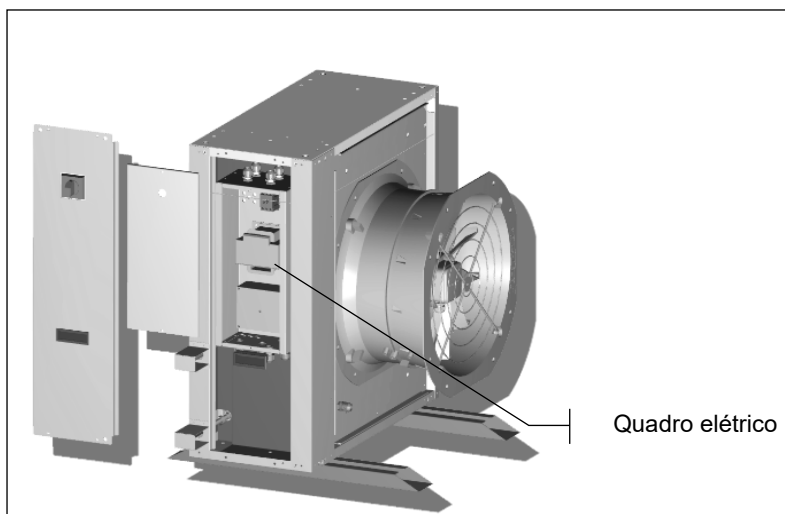


PERIGO:

As ligações elétricas devem ser projetadas e realizadas exclusivamente por pessoal com uma competência específica ou particulares capacidades no sector da intervenção. Antes de proceder, o pessoal deverá desligar as fontes de alimentação de energia, acertando-se que ninguém a ligue acidentalmente.

As características da rede de alimentação devem satisfazer as normas IEC 60204-1 e as normas locais vigentes e ser adequadas para o consumo da máquina indicado no esquema elétrico e NA placa de dados.

- A máquina deve ser ligada a uma alimentação elétrica monofásica ou trifásica dependendo do modelo (tipo TT). Caso, no sistema elétrico, esteja prevista a instalação de um interruptor diferencial, deve ser de tipo A ou B.
- Para a ligação elétrica, abra o revestimento de cobertura do quadro elétrico.



OBRIGAÇÃO:

A linha de alimentação elétrica deve estar equipada com um interruptor geral para proteger a máquina contra a sobrecarga ou curto-circuito, se a máquina não for alimentada pela unidade interna

A alimentação nunca deve ser desligada, excepto durante as operações de manutenção, para garantir o funcionamento dos ventiladores.

4.5.1 Dados eléctricos

Consulte o esquema elétrico, a placa de dados presente na máquina e o Data Book.

4.5.2 Ligação alimentação elétrica de potência

A alimentação elétrica standard da unidade é independente da unidade interna.

A linha de alimentação deve estar equipada com todas as proteções e comandos previstos pelas normativas vigentes.

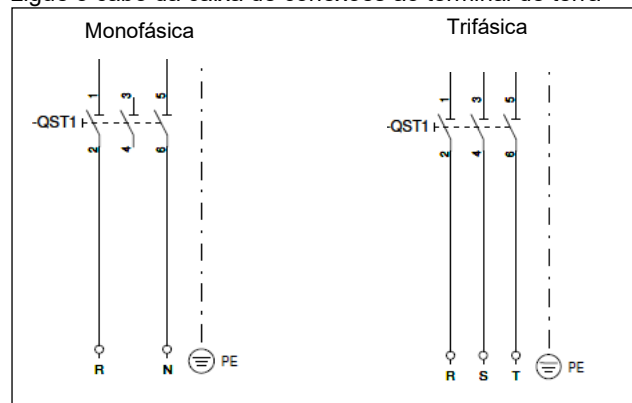
No caso em que se alimentem os condensadores da unidade interna, as proteções da linha de alimentação já estão presentes.

Utilize um condutor com bainha de proteção. A secção do cabo depende da corrente absorvida máxima pela máquina (A) como indicado no esquema elétrico dedicado.

Para a entrada do cabo elétrico na máquina utilize as passagens preparadas pelo Fabricante.

Evite o contacto directo com superfícies quentes ou cortantes.

Ligue o cabo da caixa de conexões ao terminal de terra



A, LIMENTAÇÃO
DE POTÊNCIA

4.5.3 Quadro elétrico

O quadro elétrico está situado no interior da estrutura do condensador; para ter acesso ao mesmo é necessário remover o painel lateral.

O quadro elétrico é indicado para a instalação no exterior e está em conformidade com as normativas EN60204-1.

O quadro elétrico compreende:

- Grau de proteção IP44 - grau de proteção do quadro elétrico inserido na estrutura da máquina e não referido apenas ao quadro.
- Seccionador geral com segurança bloqueio porta.
- Caixa de conexões para ligações elétricas:
 - alimentação elétrica - a alimentação elétrica é independente da unidade interna.
 - sinal 0-10Vdc para controlo da velocidade de rotação ventilador – a conectar com a unidade interna.
 - sinal de alarme dos ventiladores e, se presente, da placa eletrónica FMC – a conectar com a unidade interna.

VERSÃO COM MOTORES ELÉTRICOS AC – série MEGR-A

Placa eletrónica FMC para controlo da velocidade de rotação dos ventiladores. No caso de falta de alimentação elétrica e de mau funcionamento, a placa envia o sinal digital de alarme para a unidade interna (consulte os esquemas elétricos).

O sistema de regulação da tensão de alimentação dos ventiladores é controlado pela placa eletrónica FMC.

VERSÃO COM MOTORES ELÉTRICOS EC – série MEGR-E

Controlo direto da velocidade de rotação dos ventiladores através de sinal 0-10 Vdc.

Modelos com 4/6 ventiladores:

São presentes dois quadros elétricos cada um com as dotações acima mencionadas. Os quadros estão interligados entre eles, mas apenas um dos dois executa a ação de quadro principal. Neste último devem estar ligadas a alimentação elétrica e os sinais de controlo e de alarme.

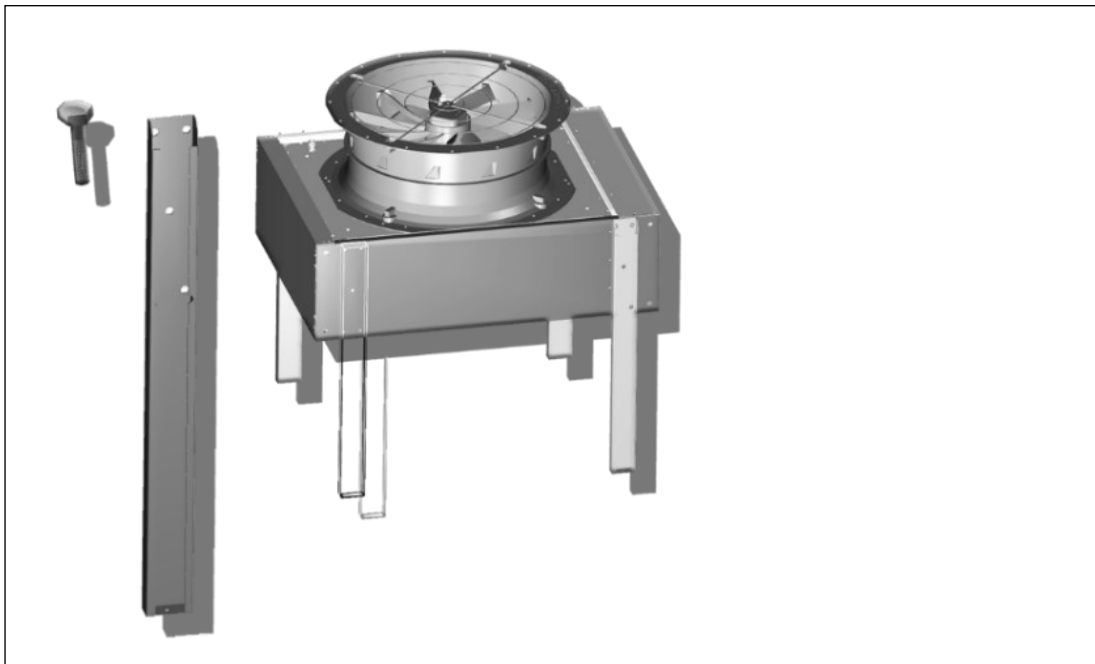
4.5.4 Ligações elétricas auxiliares com a unidade interna

As ligações auxiliares encontram-se na caixa de conexões que se encontra no quadro elétrico da máquina principal. Ligações que devem ser efetuadas pelo instalador:

- Sinal 0-10Vdc para controlo da condensação;
- Alarme térmico ventilador;

Para a ligação dos circuitos auxiliares utilize um cabo blindado 4 x 0,75 mm² com um comprimento máximo de 120 m.

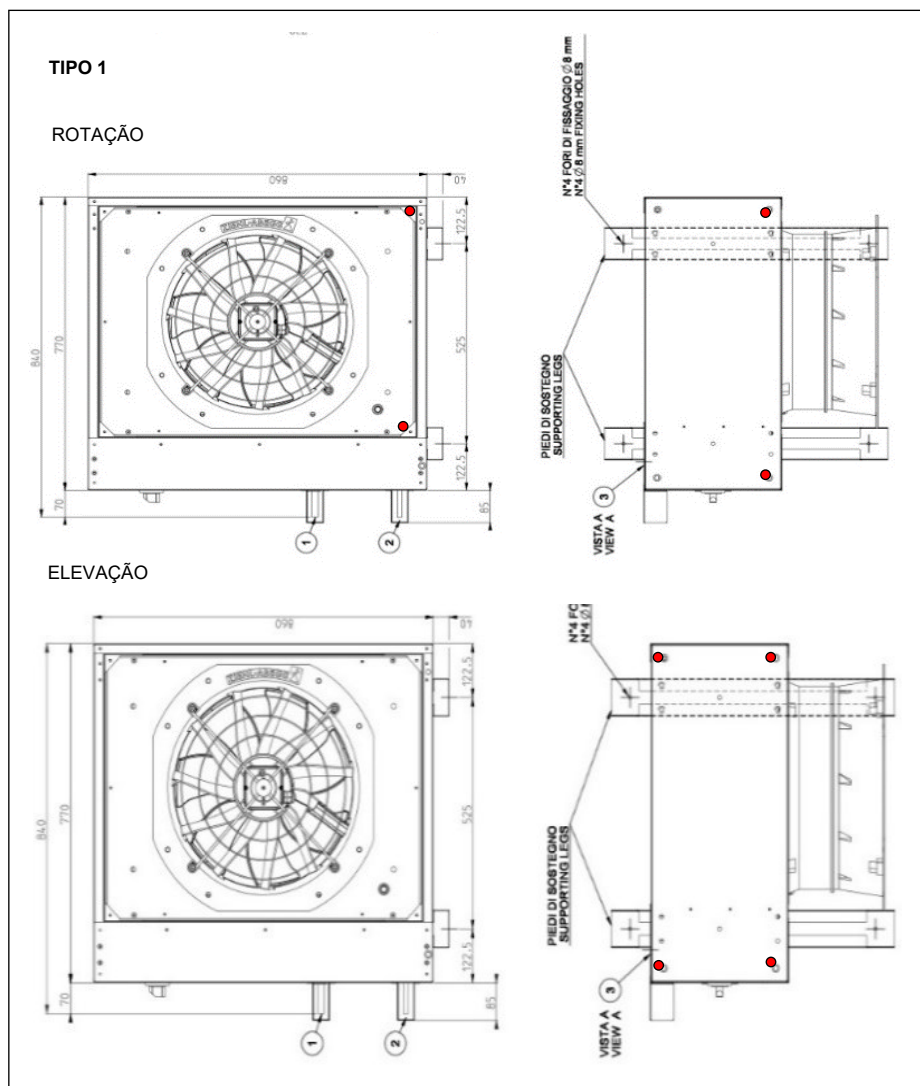
4.6.1.1 Pés de apoio para o fluxo de ar vertical

**OBRIGAÇÃO:**

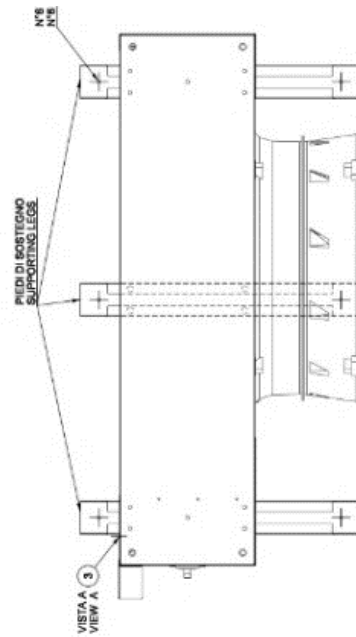
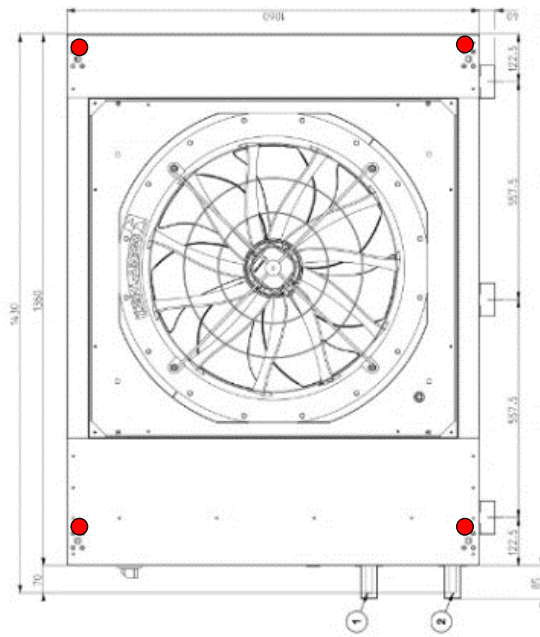
- Efetue com cuidado todas as operações de movimentação para evitar danificar a bateria e os ventiladores.
- As máquinas de grande dimensão estão dotadas de olhais para favorecer a elevação.
- Para a versão com fluxo ar vertical são válidas todas as prescrições e indicações contidas neste manual. Especialmente, a proteção do condensador da neve.

4.6.2 Ganchos para elevação e rotação para MEGR-MC

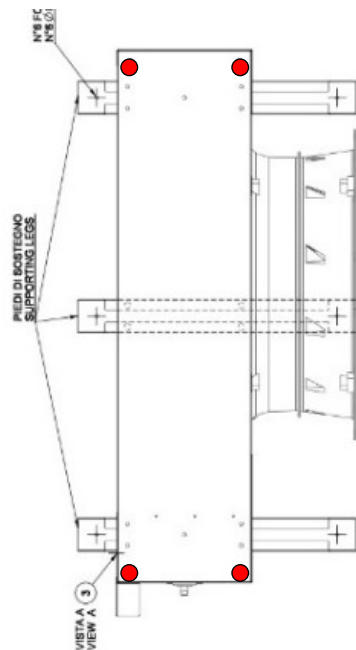
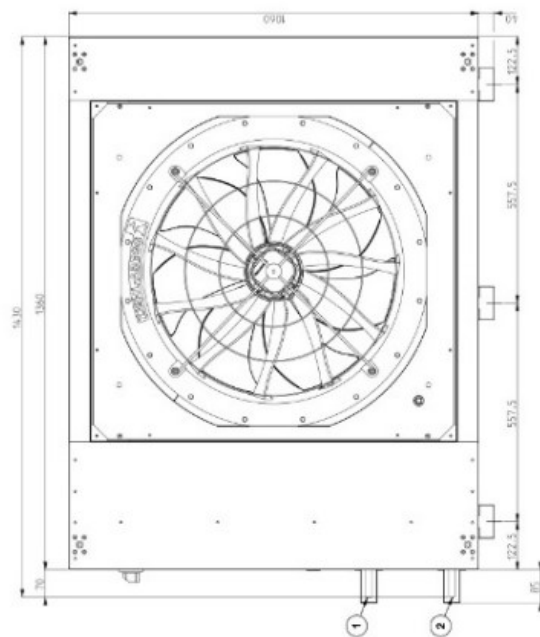
O tipo de suportes para a elevação e a rotação da máquina podem ser de 3 tipos, segundo a dimensão e o número de ventiladores da própria máquina. As máquinas são fornecidas com olhais para a elevação.

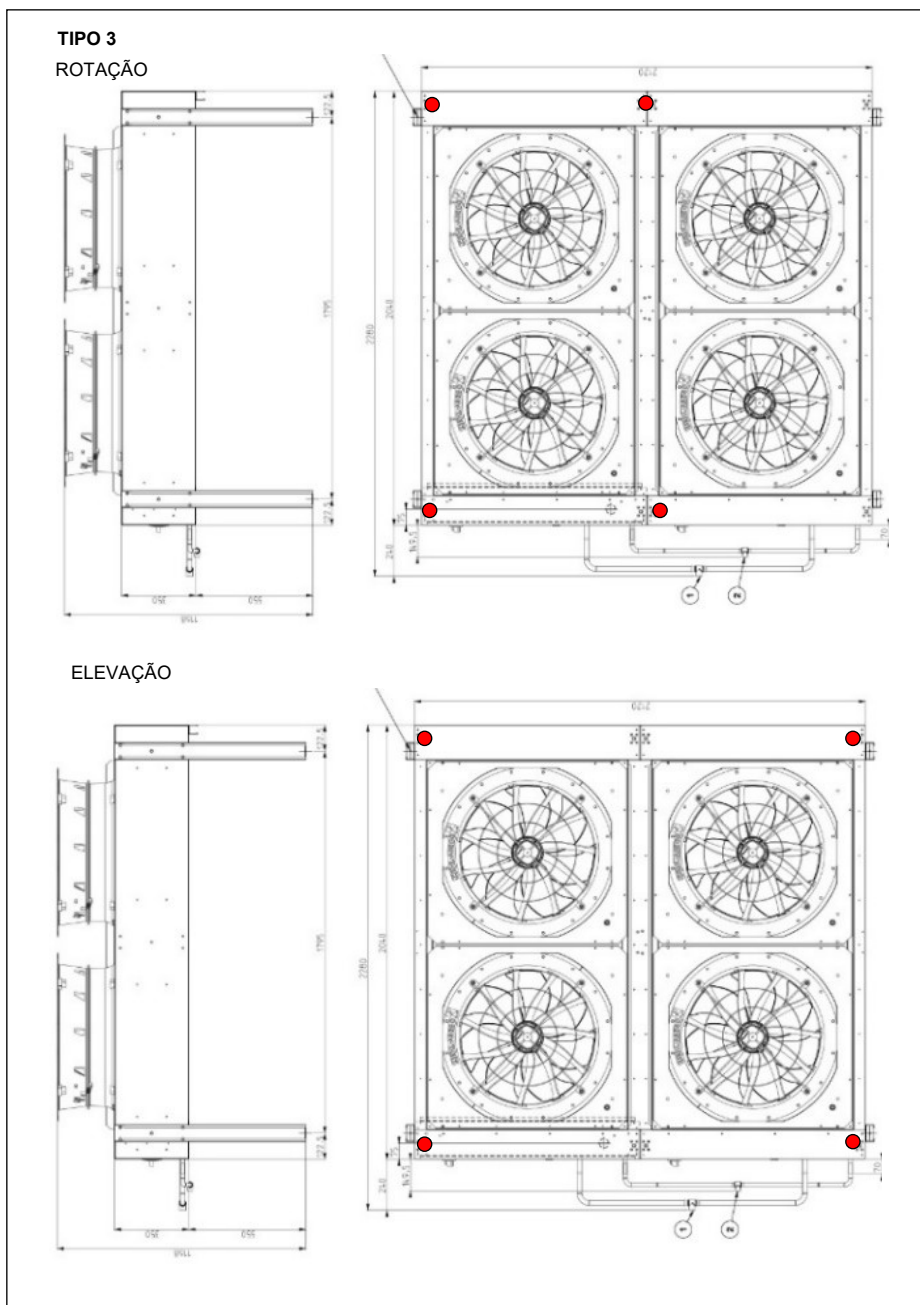


TIPO 2
ROTAÇÃO



ELEVAÇÃO

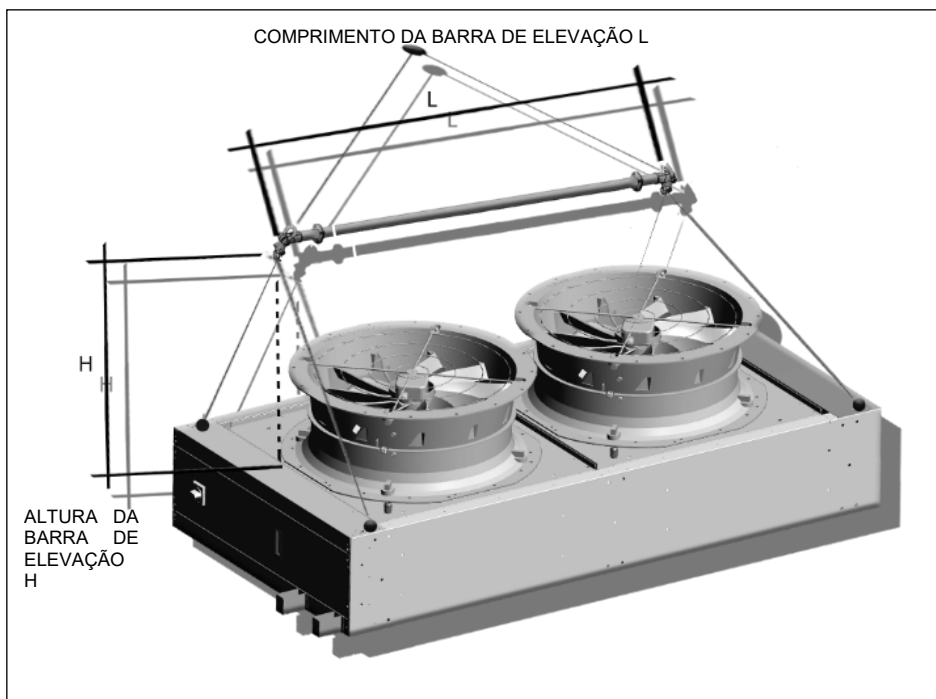




OBRIGAÇÃO:

Todas as operações de descarga, movimentação e posicionamento devem ser feitas com equipamento adequado e por pessoal experiente, treinado e autorizado a efetuar este tipo de manobras.

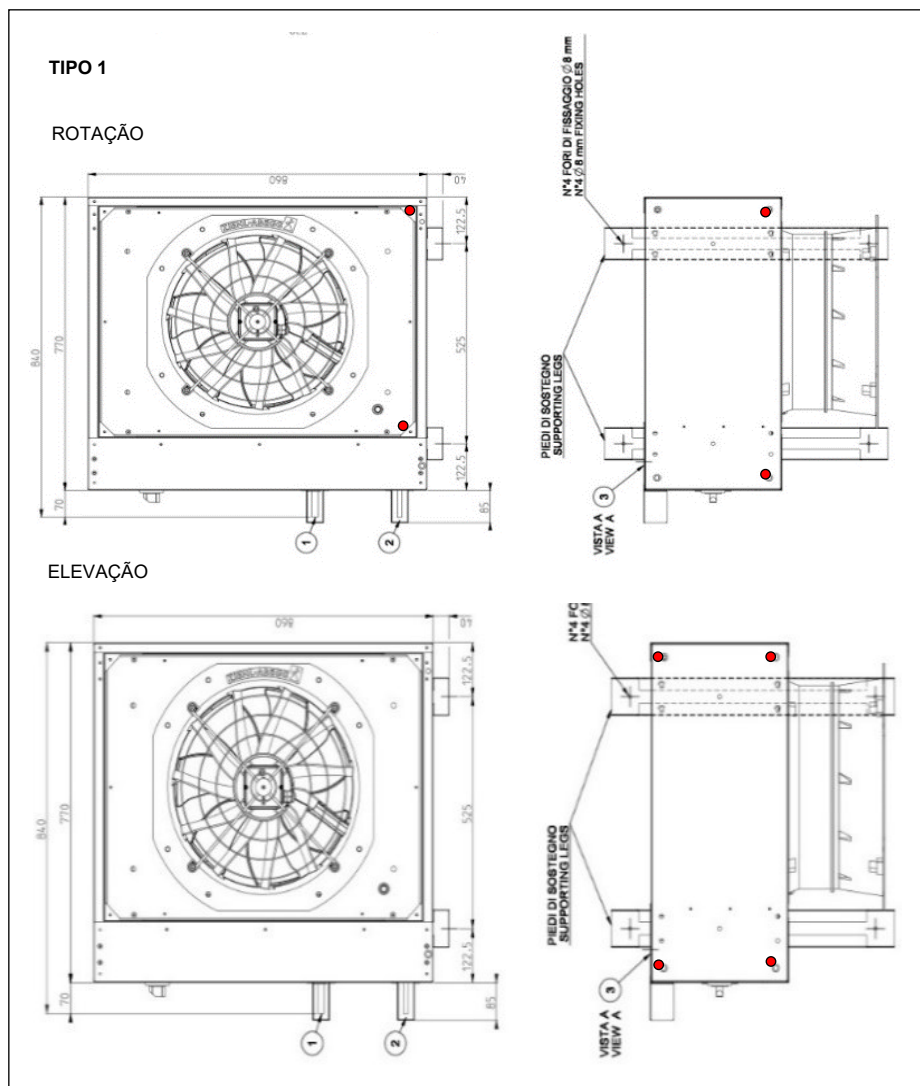
Mantenha a máquina sobre o estrado para as operações de descarga e movimentação.

**OBRIGAÇÃO:**

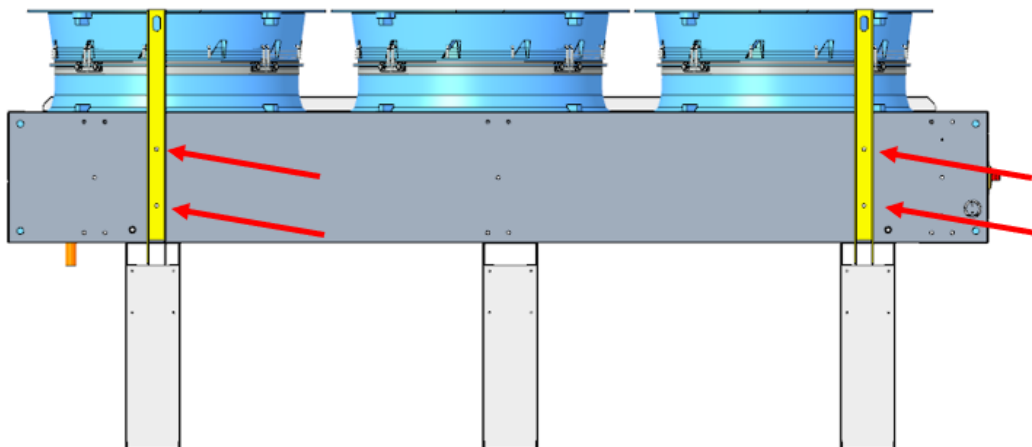
O comprimento "L" da barra nunca deve ser inferior ao comprimento da máquina.
Assegure-se de que a distância "H" entre a máquina e a barra de elevação superior a 1,1 metros.

4.6.3 Ganchos para elevação e rotação para MEGR-TF

O tipo de suportes para a elevação e a rotação da máquina podem ser de 3 tipos, segundo a dimensão e o número de ventiladores da própria máquina.

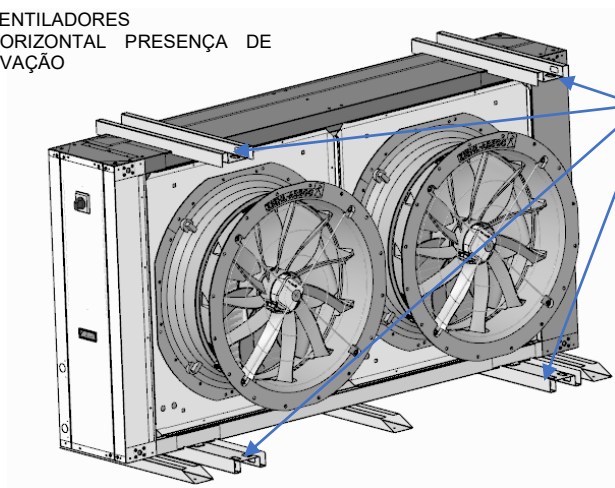


Instale as placas do elevador conforme mostrado na figura:



TIPO 2

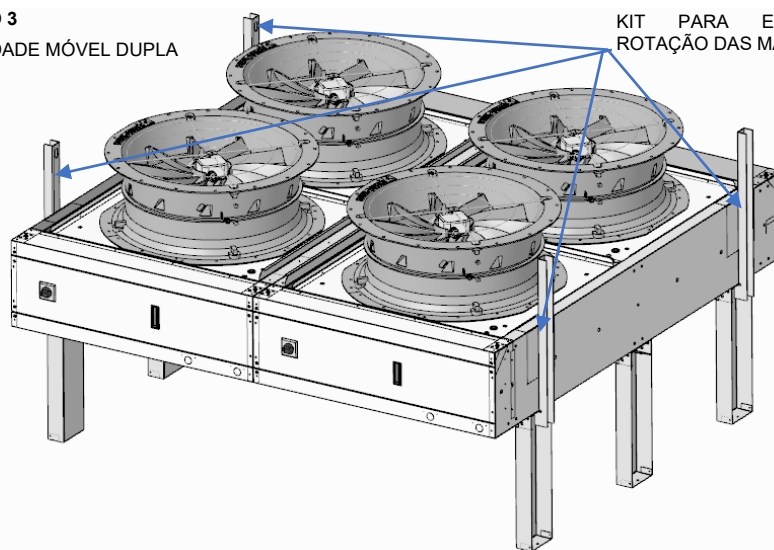
UNIDADE COM 2/3 VENTILADORES
FLUXO DE AR HORIZONTAL PRESENÇA DE
OLHAIS PARA A ELEVAÇÃO



KIT PARA ELEVAÇÃO E
ROTAÇÃO DAS MÁQUINAS
PARA FLUXO DE AR VERTICAL

TIPO 3

UNIDADE MÓVEL DUPLA



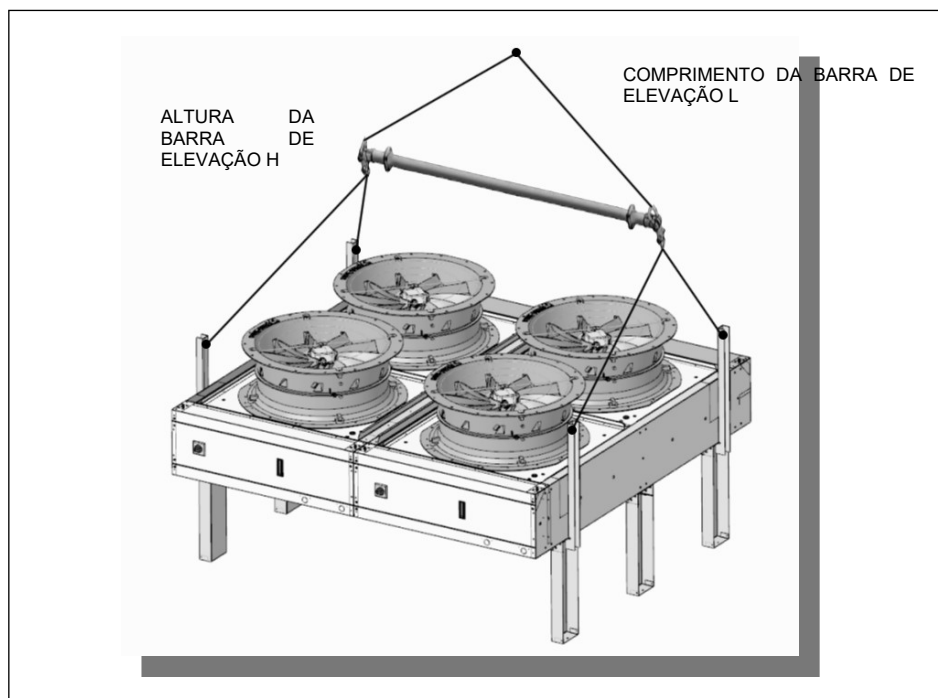
KIT PARA ELEVAÇÃO E
ROTAÇÃO DAS MÁQUINAS

ELEVAÇÃO

**OBRIGAÇÃO:**

Todas as operações de descarga, movimentação e posicionamento devem ser feitas com equipamento adequado e por pessoal experiente, treinado e autorizado a efetuar este tipo de manobras.

Mantenha a máquina sobre o estrado para as operações de descarga e movimentação.

**OBRIGAÇÃO:**

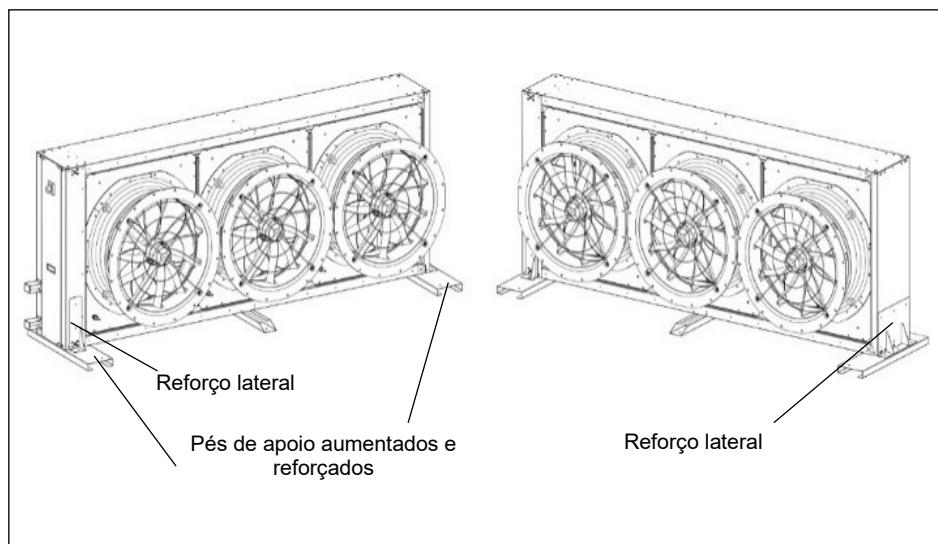
Durante a elevação, o comprimento "L" da barra nunca deve ser inferior ao comprimento da máquina. Assegure-se de que a distância "H" entre a máquina e a barra de elevação superior a 1,1 metros.

4.6.4 Kit de fixação anti-sísmica apenas para MEGR-MC

Quando são previstas instalações em zonas sísmicas, as máquinas devem ser instaladas adequadamente:

- Evite instalações com fluxo de ar vertical.
- Preste especial atenção à fixação à estrutura de apoio (consulte o manual técnico).

A máquina na versão anti-sísmica está dotada de estrutura reforçada já montada na fábrica e deve ser selecionada aquando da encomenda.



4.6.5 Ligações frigoríficas / elétricas em zonas sísmicas

Evite ligações rígidas entre a máquina e a instalação; é necessário isolar a máquina com um sistema flexível que permita o movimento livre no caso de evento sísmico.

A ligação frigorífica / elétrica deve ser feita pelo instalador; a escolha dos componentes flexíveis e a instalação deve respeitar as indicações do Projetista responsável pela instalação.

5 PRÉ-ARRANQUE

5.1 Pré-arranque da máquina

O Instalador, antes de contactar o Técnico Especializado que efetuará o primeiro arranque para o ensaio, deverá analisar com atenção que a instalação corresponda aos requisitos e às especificações definidas na fase de projeto verificando que:

- a ligação elétrica seja correta e feita de forma a garantir a conformidade com a diretiva de Compatibilidade Eletromagnética em vigor;
- a ligação frigorífica seja terminada corretamente;
- não haja perdas no circuito refrigerante;
- todas as válvulas de interceptação estejam abertas.

6 ARRANQUE

6.1 Arranque da máquina

O primeiro arranque deve ser efetuado pelo Técnico especializado e também devem estar presentes o Instalador e o Operador. O Técnico especializado fará o teste da instalação efetuando os controlos, calibrações e o primeiro arranque com base nos procedimentos e competências que lhe são reservados.

O Operador experiente deverá fazer perguntas ao Técnico especializado para receber as noções adequadas para desenvolver as atividades de controlo e uso de sua competência.

Para o arranque é necessário:

- Verificar os espaços livres e distâncias de segurança;
- Meça a absorção dos ventiladores, comparando o valor com o indicado no Data Book;
- Verificar a **tensão de alimentação**. Controlar que a tensão de rede esteja compreendida entre +/- 10% do valor nominal da máquina;
- Verificar o **desequilíbrio das fases**. Verificar que o desequilíbrio entre as fases não exceda 2%;
- Se for o caso, contactar a sociedade de distribuição de energia elétrica para resolver o problema;
- Com a máquina a plena carga meça os valores de pressão de condensação, subarrefecimento;
- Controle eventuais fugas de refrigerante.

7 MODALIDADE DE UTILIZAÇÃO

7.1 Prescrições e advertências para o uso

No uso diário da instalação não é necessária a presença do Operador: ele realizará verificações periódicas, caso ocorram emergências e efetuará as fases previstas de arranque e paragem.

A execução regular e constante dessas operações permitirá obter desempenhos favoráveis da máquina e da instalação ao longo do tempo.



INFORMAÇÕES:

O incumprimento dos procedimentos pode resultar no mau funcionamento da máquina e da instalação, com uma conseqüente deterioração.



INFORMAÇÕES:

A máquina funciona em modo automático e é controlada pela máquina principal.

7.2 Paragem de emergência

Considerando que na máquina não há órgãos de movimento diretamente acessíveis, não é necessário instalar um dispositivo de paragem de emergência.

Em todo o caso tal dispositivo, se instalado, não iria reduzir o risco considerando o fato que o tempo para obter a paragem de emergência seria idêntico à paragem normal obtida com o interruptor geral.

7.3 Inatividade prolongada da máquina

No caso em que a máquina deva permanecer fora de serviço por um longo período (por exemplo, suspensão sazonal), cabe ao Técnico especializado executar as seguintes operações:

- controlo do estado dos recipientes a pressão;
- teste de estanquicidade do sistema;
- abertura do seccionador de linha;
- fecho da válvula de interceptação.

7.4 Arranque após inutilização prolongada

Antes de efectuar o arranque da máquina, é necessário efectuar todas as operações de manutenção. Além disso, cabe ao Técnico especializado fazer os controlos, as calibrações e o procedimento de arranque adequados.

8 PRIMEIRO DIAGNÓSTICO

8.1 O que fazer se ...

Lista das ações a realizar no caso de mau funcionamento da máquina.

Mau funcionamento	Causa	Solução	Nível de Intervenção
Alta pressão na Descarga	Condensação exterior	Controlar se o ventilador gira livremente	Utilizador
		Controlar alimentação ventilador	Manut.
		Verifique o sinal do controlador de condensação	Manut.
		Controle a limpeza da bateria de condensação	Manut.
		Controle as recirculações de ar quente	Utilizador
		Verifique o dimensionamento de condensação exterior	Manut.
	Circuito frigorífico	Controle a carga de refrigerante	Manut.
		Controle presença de incondensáveis	Manut.
		Verifique as torneiras de circuito frigorífico	Manut.
Baixo caudal ar	Ventilador	Controlar alimentação ventilador	Manut.
		Controlar a saída analógica da referência de velocidade do controlador	Manut.
		Verificar perdas de carga de instalação	Manut.
		Verificar a limpeza da bateria de permuta térmica	Utilizador

9 MANUTENÇÃO

9.1 Informações sobre a manutenção



OBRIGAÇÃO:

As operações de manutenção, de rotina ou extraordinárias, devem ser realizadas por PESSOAL AUTORIZADO E FORMADO dotados de todos os equipamentos de proteção individual necessários. O local em que as máquinas são instaladas deverá corresponder a todos os requisitos em matéria de segurança. Também é necessário seguir os procedimentos indicados pelo Fabricante.

Antes de efectuar qualquer operação de manutenção é preciso:

- isole a máquina da rede elétrica através do seccionador amarelo/vermelho do quadro elétrico e da proteção geral a montante da máquina (feito pelo Cliente);
- aplicar uma placa com a indicação “Não accionar - em manutenção” no seccionador aberto;
- usar equipamentos de proteção individual adequados (por ex. capacete, luvas isolantes, óculos, sapatos de segurança, etc.);
- use ferramentas em boas condições e certifique-se de ter compreendido todas as instruções antes de as utilizar.

Se for necessário efectuar medições ou controlos que exijam o funcionamento da máquina, é preciso:

- certificar-se que os eventuais sistemas de comando remoto estejam desligados. Ter em mente que o PLC da máquina principal controla as suas funções e pode ativar e desativar os componentes criando situações perigosas (por exemplo, alimentar e colocar em rotação os ventiladores e os seus sistemas mecânicos de avançamento);
- trabalhar com o quadro elétrico aberto durante o menor tempo possível;
- fechar o quadro elétrico assim que a medição ou controlo tiver sido feito.

Para além disso, é necessário tomar os seguintes cuidados:

- o circuito frigorífico contém refrigerante sob pressão: qualquer operação deve ser realizada por pessoal competente munido das autorizações ou habilitações exigidas pela legislação vigente;
- nunca despejar os fluidos contidos no circuito frigorífico no ambiente;
- nunca manter o circuito frigorífico aberto, porque o óleo absorve humidade e se degrada;
- durante as operações de sangria preste atenção a eventuais vazamentos de fluidos a temperaturas e/ou pressões perigosas;
- na substituição das placas eletrónicas utilizar sempre equipamentos apropriados (extractor, pulseira anti-estática, etc.);
- se for necessário substituir um ventilador ou qualquer outro elemento pesado, certifique-se de que os órgãos de suspensão sejam dimensionados para o peso do elemento;
- não entre no compartimento ventiladores antes de ter isolado a máquina por intermédio do seccionador no quadro e ter aplicado uma placa com a indicação “Não acionar - em manutenção”;
- utilizar única e exclusivamente peças de reposição originais adquiridas diretamente do Fabricante ou nos concessionários oficiais;
- antes de fechar a máquina e fazê-la arrancar, remova toda a ferramenta ou corpo estranho.

A lista das operações de manutenção programadas encontra-se no parágrafo sucessivo deste manual.

A cada operação, quer de manutenção rotina que extraordinária, deverá ser redigido um módulo específico que deve ser conservado pelo utilizador.

Se houver um quaderno de Manutenção de Rotina Programada a bordo máquina, todas as operações deverão ser anotadas no mesmo.

9.2 Manutenção programada

Realizar todas as operações de manutenção programadas com as frequências indicadas.



INFORMAÇÕES:

O não cumprimento da manutenção programada anulará os direitos de garantia e qualquer responsabilidade do fabricante no âmbito da segurança

tabelas das páginas seguintes estão indicados os tempos para a manutenção de rotina.

Nas

9.3 Tabela de intervenções de manutenção geral

	OPERAÇÃO A EFETUAR	FREQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES		
		Todos dias	Início estação A cada 500 horas ou a cada 2 meses	Início estação A cada 1000 horas ou a cada 3 meses
Operador Experiente	Verificação de eventuais alarmes	●		
	Controlo visual externo de eventuais perdas de refrigerante	●		
Técnico Especializado	Limpeza da bateria do condensador. Veja capítulo sucessivo			●
	Controlo aperto das ligações elétricas			●
	Controlo e eventual substituição cabos consumidos ou danificados			●
	Controlo do ruído dos rolamentos dos ventiladores			●
	Controlo aperto parafusos, partes em movimento e/ou sujeitas a vibrações			●
	Verifique a ausência de fugas no circuito frigorífico.			●(1)
	Controlo da presença de zonas oxidadas no circuito frigorífico com especial atenção aos recipientes a pressão			●

Técnico Especializado	Controlo parâmetros de funcionamento dos circuitos frigoríficos. Em cada circuito controle o seguinte:			
	A pressão de condensação, comparando-a com temperatura externa			●
	A temperatura de descarga			●
	A temperatura do gás subarrefecido			●
	A temperatura do líquido			●
	A temperatura do ar exterior			●
	Subarrefecimento			●
	A absorção elétrica dos ventiladores			●
	A tensão de alimentação dos ventiladores			●

(2) Se não diferentemente prescrito pelas leis vigentes

A frequência das operações descritas na tabela acima deve ser considerada indicativa. De fato, essa pode sofrer variações consoante a modalidade de uso da máquina e da instalação na qual esta última deve funcionar.

9.4 Controlo e limpeza das baterias

A acumulação de sujidade nas baterias de permuta provoca um mau funcionamento da máquina.

Essa situação pode conduzir à paragem da máquina, além de um seguro aumento dos consumos elétricos e de desgaste.



INFORMAÇÕES:

A frequência de limpeza deve ser incrementada nos períodos em que a acumulação de sujidade é mais consistente (por exemplo: durante o período de queda de folhas ou de queda de flores das árvores).



OBRIGAÇÃO:

Não utilizar lavadoras de alta pressão para limpar a bateria, para evitar que as pressões excessivas criem danos irreparáveis. Os danos causados pelo uso de produtos químicos inadequados para limpeza ou pressões de água muito altas, não serão reconhecidos.

**PERIGO:**

As palhetas de alumínio são finas e afiadas. Deve-se tomar muito cuidado e usar equipamento de proteção adequado para evitar cortes e abrasões. Proteger adequadamente os olhos e rosto para evitar salpicos de água e sujidade durante a insuflação. Use sapatos ou botas impermeáveis que cubram todas as partes do corpo.

**INFORMAÇÕES:**

Para máquinas instaladas em atmosfera agressiva com muita sujidade, a limpeza da bateria deve fazer parte do programa de manutenção de rotina. Neste tipo de instalações, toda a poeira e as partículas depositadas sobre as baterias devem ser removidas o mais rapidamente possível mediante uma limpeza regular, seguindo os procedimentos descritos abaixo.

9.4.1 Baterias "Tube and Fin" Cu-Al

O requisito mínimo solicitado é que as baterias, após a primeira ativação, sejam inspecionadas e limpas anualmente. Em presença de condições climáticas agressivas ou muita sujidade deve-se aumentar a frequência das inspeções. Para executar uma limpeza adequada, deve-se seguir as instruções abaixo:

- **Remover a sujidade superficial.** Remover a sujidade superficial. Depósitos tais como folhas, fibras, etc., devem ser removidos com um aspirador de pó (utilizar um pincel ou outro acessório macio evitando cuidadosamente o atrito com peças metálicas ou abrasivas). Se decide-se usar ar comprimido, deve-se prestar atenção para manter o fluxo de ar sempre perpendicular à superfície da bateria, para evitar dobrar as alhetas de alumínio. Tomar cuidado para não dobrar as alhetas com o bico do ar comprimido.

Nota:

Se a sujidade e os poluentes não são removidos, a lavagem com água irá conduzi-los para a bobina, tornando mais difíceis os esforços de limpeza. A sujidade superficial e os poluentes devem ser completamente removidos antes de se fazer a lavagem com água.

- **Lavagem.** Lavar com água. Pode-se utilizar produtos químicos (detergentes especiais para baterias alhetadas). Lavar fazendo correr a água no interior de cada passagem das alhetas, até que estejam perfeitamente limpas. Prestar atenção a dirigir o jacto de água perpendicularmente à superfície da bateria para evitar dobrar as alhetas de alumínio. Não bater na bateria com o tubo de água. É aconselhável colocar o polegar na extremidade do tubo de borracha para obter a pressão desejada do jacto de água em vez de usar bicos especiais que poderiam bater contra a bateria danificando-a.

9.4.2 Baterias "Tube and Fin" Cu-Al tratadas

Existem diferentes tipos de tratamentos superficiais para proteger as baterias Cu-Al. A seguir serão dadas as indicações gerais. Seja como for, é aconselhável consultar sempre a documentação específica do fornecedor com o qual sugerimos assinar um contrato de manutenção com relativa garantia (Blygold e Fin Guard Silver proporcionam esta oportunidade).

O requisito mínimo requerido é que as baterias após a primeira colocação em serviço, sejam inspeccionadas e limpas semestralmente. Nas zonas costeiras e/ou industriais é necessária uma inspeção e limpeza trimestral ou mensal em função das características do local e do grau de poluição.

Manutenção de rotina.

- **Remover a sujidade superficial.** Remover a sujidade superficial. Depósitos tais como folhas, fibras, etc., devem ser removidos com um aspirador de pó (utilizar um pincel ou outro acessório macio evitando cuidadosamente o atrito com peças metálicas ou abrasivas). Se decide-se usar ar comprimido, deve-se prestar atenção para manter o fluxo de ar sempre perpendicular à superfície da bateria, para evitar dobrar as alhetas de alumínio. Tomar cuidado para não riscar a bateria com o bico do ar comprimido.
- **Lavagem.** Utilize um jacto de água fria ou quente (ver indicações do produtor do tratamento) a baixa pressão, a bateria terá que ser enxaguada, lavada com água adicionada com um agente de limpeza especificamente indicado pelo produtor do "tratamento" e enxaguada de novo.
- **Inspeção.** Depois de cada lavagem, a bateria deve ser inspeccionada para garantir que não haja danos, deterioração e corrosão do revestimento. Todos os fenómenos de danos, deterioração ou corrosão que possam ocorrer na bateria, deverão ser imediatamente comunicados ao aplicador qualificado. O detergente a seguir, desde que seja utilizado de acordo com as instruções do produtor para uma adequada mistura e a limpeza, foi aprovado para o uso em baterias tratadas para remover bolores, poeira, fuligem, resíduos de gorduras, penugem e outras partículas:

Detergente para "tube & fin" Cu-Al tratadas. **Produto:** Blygold

Revendedor: Coil Clean Blygold

Manutenção extraordinária.

A característica específica dos tratamentos é a inaplicabilidade dos mesmos. No lado da bateria onde existe o fluxo de entrada de ar, podem passar partículas sólidas (p. ex. areia) que corroem a protecção anti-corrosão expondo o metal. Quando isso acontece deve-se agir rapidamente efectuando uma nova pintura superficial. Esta operação deve ser realizada por pessoal qualificado.

A operação de nova pintura pode ser feita várias vezes durante a vida útil da bateria. Normalmente, uma boa manutenção de rotina prolonga no tempo a necessidade de efectuar a manutenção extraordinária.

9.4.3 Baterias microcanal

Na família das baterias com tubos e alhetas, os modelos de canal micro tendem a acumular mais sujidade na superfície da bateria e menos no interior das mesmas, tornando-os mais fáceis de limpar. O requisito mínimo requerido é que as baterias após a primeira colocação em serviço, sejam inspeccionadas e limpas trimestralmente. Em presença de condições climáticas agressivas ou muita sujidade deve-se aumentar a frequência das inspecções. Para executar uma limpeza adequada, deve-se seguir as instruções abaixo:

- **Remover a sujidade superficial.** Remover a sujidade superficial. Depósitos tais como folhas, fibras, etc., devem ser removidos com um aspirador de pó (utilizar um pincel ou outro acessório macio evitando cuidadosamente o atrito com peças metálicas ou abrasivas). Se decide-se usar ar comprimido, deve-se agir soprando de dentro para fora (o fluxo de ar será na direção oposta àquela do funcionamento normal). Também neste caso, deve-se tomar cuidado para não riscar a bateria com o bico do ar comprimido.
- **Lavagem.** Lavar apenas com água. Não utilizar produtos químicos (incluindo detergentes para baterias de alhetas). Esses produtos podem causar corrosão. Lavar agindo de preferência de dentro para fora, fazer correr a água no interior de cada passagem das alhetas, com o jacto perpendicular à face da bateria, até estarem perfeitamente limpas. Essas alhetas são mais robustas do que as alhetas presentes nas baterias tradicionais, mas apesar disso é importante manuseá-las com cuidado. Não bater na bateria com o tubo de água. É aconselhável colocar o polegar na extremidade do tubo de borracha para obter a pressão desejada do jacto de água em vez de usar bicos especiais que poderiam bater contra a bateria danificando-a. Soprar delicadamente a água estagnante residual que pode ter ficado na parte central das alhetas.



PERIGO:

Se utiliza-se uma máquina de jacto de água a alta pressão, a distância entre essa e a superfície da bobina não deve ser muito próxima, para reduzir a possibilidade de danos de impacto.

Mantenha a linha central do bico e a superfície da bobina o mais possível em ângulo vertical.

Não respondemos a reclamações ao abrigo da garantia relativas aos danos de limpeza, especialmente, os causados por máquina de jacto de água a alta pressão.

9.4.4 Baterias MICROCANAL com tratamento E-COATING

Os seguintes procedimentos de limpeza são recomendados e devem tornar-se parte integrante da manutenção de rotina para baterias e-coated. É importante documentar a manutenção de limpeza de rotina das baterias, para manter a cobertura da garantia nos termos e condições do fornecedor do tratamento de protecção e-coated.

- **Remover a sujidade superficial.** Remover a sujidade superficial. Depósitos tais como folhas, fibras, etc., devem ser removidos com um aspirador de pó (utilizar um pincel ou outro acessório macio evitando cuidadosamente o atrito com peças metálicas ou abrasivas). Se decide-se usar ar comprimido, deve-se agir soprando de dentro para fora (o fluxo de ar será na direção oposta àquela do funcionamento normal). Também neste caso, deve-se tomar cuidado para não riscar a bateria com o bico do ar comprimido.
- **Limpeza periódica.** Para aplicações em ambientes costeiros ou industriais, para favorecer a remoção de cloretos, sujidade e detritos, recomendamos enxaguar a bateria mensalmente apenas com água. É importante utilizar água com uma temperatura inferior a 45 °C e uma pressão inferior a 40 bar para reduzir a tensão superficial, aumentando a capacidade de remover sujidade e cloretos e ao mesmo tempo não danificar a bateria. Não utilizar produtos químicos (incluindo detergentes para baterias de alhetas). Esses produtos podem causar corrosão. Lavar agindo de preferência de dentro para fora, fazer correr a água no interior de cada passagem das alhetas, com o jacto perpendicular à face da bateria, até estarem perfeitamente limpas. Essas alhetas são mais robustas do que as alhetas presentes nas baterias tradicionais, mas apesar disso é importante manuseá-las com cuidado. Não bater na bateria com o tubo de água. É aconselhável colocar o polegar na extremidade do tubo de borracha para obter a pressão desejada do jacto de água em vez de usar bicos especiais que poderiam bater contra a bateria danificando-a. Soprar delicadamente a água estagnante residual que pode ter ficado na parte central das alhetas.
- **Limpeza trimestral.** Uma limpeza trimestral é essencial para prolongar a vida útil das baterias e-coating e para manter a cobertura da garantia. A falta de limpeza trimestral anula a garantia e pode limitar a eficiência e a durabilidade da bateria. Para efectuar a limpeza de rotina trimestral, agir da seguinte forma:
 - Limpe a bateria com o detergente aprovado (ver lista de produtos aprovados indicados no parágrafo seguinte);
 - Sucessivamente, utilize o produto aprovado para remover o cloreto (CHLOR * RID DTS™). Este tratamento irá eliminar os sais solúveis e revitalizar a máquina. Para o uso eficaz deste produto, esse deve ser capaz de estar em contacto

com os sais. Estes sais podem estar sob qualquer substrato de graxa ou sujidade. Portanto, antes de aplicar o produto é essencial efectuar uma limpeza perfeita com o detergente. Aplicar uma quantidade suficiente de CHLOR * RID DTS™ uniformemente em todo o substrato da bateria, molhando completamente todas as superfícies certificando-se de não deixar qualquer superfície. Este processo pode ser realizado com um pulverizador de bomba ou pistola com jacto convencional. Após o substrato estar completamente molhado, os sais tornam-se solúveis. Então, será suficiente enxaguar com água tal como indicado na secção “b. Limpeza periódica”. O detergente a seguir, desde que seja utilizado de acordo com as instruções do produto para uma adequada mistura e limpeza, foi aprovado para o uso em baterias e-coating para remover bolores, poeira, fuligem, resíduos de gorduras, penugem e outras partículas.

Detergente para baterias e-coating aprovado:

Produto	Revendedor	Código
Enviro-Coil Concentrados	HYDRO-BALANCE CORPORATION	H-EC01
Enviro-Coil Concentrados	Home Depot Supply	H-EC01
Enviro-Coil Universal Coil Cleaner	Advanced Engineering	/

9.5 Manutenção extraordinária

No caso fossem necessárias operações de manutenção extraordinária, contactar um Centro de Assistência autorizado pelo Fabricante.



INFORMAÇÕES:

O não cumprimento do acima indicado anulará os direitos de garantia e qualquer responsabilidade do Fabricante no âmbito da segurança.



OBRIGAÇÃO:

Se necessário, utilizar unica e exclusivamente peças sobressalentes originais (veja “Lista de peças sobressalentes recomendadas”).

10 DESMANTELAMENTO DA MÁQUINA

No caso de desmantelamento da máquina, contactar previamente um Centro de Assistência autorizado pelo Fabricante.



OBRIGAÇÃO:

Quando os componentes são removidos para serem substituídos ou quando a máquina chega ao fim da sua vida útil e deve ser removida da instalação, a fim de minimizar o impacto ambiental, devem-se respeitar os seguintes requisitos para a eliminação:

- o refrigerante deve ser totalmente recuperado por pessoal especializado e com as qualificações necessárias e ser entregue aos centros de recolha;
 - o óleo lubrificante contido nos compressores e o refrigerante devem ser recuperados e entregues nos centros de recolha;
 - a estrutura, equipamento eléctrico e electrónico e componentes devem ser separados de acordo com a sua categoria e material de constituição, e entregues nos centros de recolha;
 - se o circuito hídrico contém misturas com anti-gelo, o conteúdo deve ser recolhido e entregue aos centros de recolha;
- Respeitar as leis nacionais vigentes.



OBRIGAÇÃO:

A máquina contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Kyoto. A lei proíbe o abandono no meio ambiente e exige a recuperação e entrega ao revendedor ou a um centro de recolha.



OBRIGAÇÃO:

A máquina contém equipamentos eléctricos e electrónicos que podem conter substâncias perigosas para o meio ambiente e a saúde humana. A máquina não pode ser eliminada nos resíduos urbanos mistos.

Na

máquina está afixado o símbolo a seguir:



para destacar que ao desmantelamento da máquina deve ser efetuada a recolha seletiva de resíduos.

Os compradores desempenham um papel importante em contribuir para a reutilização, reciclagem e outras formas de recuperação da máquina.

A máquina é classificada como PROFESSIONAL para os fins da Diretiva WEEE 2012/19/EU, aquando do seu desmantelamento, o utilizador deve geri-la como resíduo e poderá solicitar a sua recolha ao revendedor ou entregá-la nos centros de recolha.

Apenas para o território Italiano:

MEHITS adere ao consórcio RIDOMUS para a eliminação dos resíduos REEE no fim da sua vida útil. O proprietário dos produtos classificados como resíduos, no final da vida útil do produto, terá o direito de contactar o revendedor para solicitar que a máquina seja retirada gratuitamente pelo consórcio ao qual a MEHITS adere.

Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε λειτουργία στο μηχάνημα διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο και βεβαιωθείτε ότι έχετε κατανοήσει όλες τις ενδείξεις και τις πληροφορίες που περιέχονται στο έγγραφο.

Διατηρήστε αυτό το έγγραφο σε ένα γνωστό μέρος και εύκολα προσβάσιμο για ολόκληρη τη λειτουργική περίοδο της μηχανής.

Αυτό το εγχειρίδιο έχει συνταχθεί από την MEHITS S.p.A.: Η αναπαραγωγή, ακόμη και μερική, αυτού του εγχειριδίου απαγορεύεται.

Το πρωτότυπο έχει αρχειοθετηθεί στην MEHITS S.p.A.

Οποιαδήποτε χρήση του εγχειριδίου διαφορετική από την προσωπική χρήση, πρέπει να έχει προηγουμένως εγκριθεί από την MEHITS S.p.A.

Με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων της, η MEHITS S.p.A. διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει, χωρίς προειδοποίηση, τα δεδομένα και το περιεχόμενο αυτού του Εγχειριδίου.

Οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο μπορούν να αλλάξουν χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης.

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή ή/και η διάδοση, ακόμη και μερική, αυτού του εγγράφου, εκτός εάν ρητά εγκριθεί γραπτώς από την MEHITS S.p.A.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	150
1.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	150
1.1.1	Σκοπός του εγχειριδίου	150
2	ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ	151
3	ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΕΣ	152
3.1	ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	153
3.1.1	Γενικοί κανόνες ασφαλείας.....	153
3.1.2	Προφύλαξη κατά των διαρκών κινδύνων	154
3.1.3	Καταλογος εικονογραμμάτων εντος του μηχανηματος	156
3.1.4	Διαδικασία αιτηματος υποστηριξης	156
3.2	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	157
3.2.1	Ορολογια.....	157
3.2.2	Πινακίδα Αναγνώρισης.....	157
3.3	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	158
3.4	ΟΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	158
3.5	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ ΜΕΡΩΝ	159
3.5.1	Ηλεκτρικός Πίνακας.....	160
3.5.2	Ψυκτικό κύκλωμα.....	160
3.5.3	Τμήμα ανεμιστήρα	160
3.5.4	Δομή	160
4	ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	161
4.1	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ	161
4.1.1	Αποθήκευση	161
4.1.2	Μεταφορά	161
4.1.3	Αποστράγγιση.....	162
4.1.4	Υποδοχή και επιθεώρηση.....	162
4.1.5	Μετακίνηση.....	162
4.2	ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΦΑΤΝΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	163
4.3	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	164
4.3.1	Εγκατάσταση μηχανήματος στάνταρ	164
4.3.2	Τοποθέτηση μηχανημάτων	165
4.3.3	Στερέωση μηχανημάτων στο δάπεδο	165
4.3.4	Κενο διαστημα για την εγκατασταση	167
4.3.5	Εγκατάσταση και θέση τυχόν εμποδίων.....	168
4.3.6	Εγκατάσταση σε σημεία με έντονη χιονόπτωση	169
4.3.7	Εγκατάσταση σε χώρους με ισχυρούς ανέμους για ανεμιστήρες AC.....	169
4.4	ΨΥΚΤΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ	170
4.4.1	Τυπος χαλκου που χρησιμοποιειται για τη γραμμη ψυξης	170
4.4.2	Γενικες πληροφοριες για την υλοποιηση της γραμμης ψυξης.....	170
4.4.3	Ταχύτητα του ψυκτικού μέσα στις σωληνώσεις.....	171
4.4.4	Πάχος των σωληνώσεων.....	171
4.4.5	Ταυτοποίηση των σωληνώσεων	171
4.4.6	Διάμετροι των ψυκτικών συνδέσεων του μηχανήματος.....	171
4.4.7	Σχέδιο εγκατάστασης.....	173
4.4.8	Συναρμογη των ψυκτικων σωληνωσεων στο μηχανημα	174
4.4.9	ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΨΥΚΤΙΚΟΥ	175
4.5	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	176
4.5.1	Ηλεκτρικά στοιχεία	176
4.5.2	Σύνδεση ηλεκτρικής τροφοδοσίας ισχύος	176
4.5.3	Ηλεκτρικός Πίνακας.....	177
4.5.4	Εφεδρικές ηλεκτρικές συνδέσεις με την εσωτερική μονάδα	177
4.6	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΩΝ	178
4.6.1	Κατακόρυφη ροή αέρα	178
4.6.2	Αγκιστρώσεις για ανύψωση και περιστροφή για MEGR-MC.....	180
4.6.3	Αγκιστρώσεις για ανύψωση και περιστροφή για MEGR-TF.....	184
4.6.4	Kit αντισεισμικής αγκύρωσης μόνο για MEGR-MC.....	186
4.6.5	Ψυκτικές/ηλεκτρικές συνδέσεις σε σεισμικές περιοχές.....	187
5	ΠΡΟ-ΕΚΚΙΝΗΣΗ	187

5.1	ΠΡΟΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.....	187
6	ΕΚΚΙΝΗΣΗ.....	188
6.1	ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.....	188
7	ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ	188
7.1	ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ	188
7.2	ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ	188
7.3	ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗ ΑΧΡΗΣΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.....	188
7.4	ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗ ΑΧΡΗΣΙΑ	189
8	ΠΡΩΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ	189
8.1	ΤΙ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΑΝ... ..	189
9	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	190
9.1	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	190
9.2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	190
9.3	ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	191
9.4	ΈΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ,ΠΑΤΑΡΙΩΝ	191
9.4.1	Μπαταρίες “Tube and Fin” Cu-Al	192
9.4.2	Μπαταρίες “Tube and Fin” με επεξεργασία Cu-Al.....	192
9.4.3	Μπαταρίες microchannel	193
9.4.4	Μπαταρίες MICROCHANNEL με επεξεργασία E-COATING	193
9.5	ΈΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	194
10	ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.....	195

1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1.1 Γενικές πληροφορίες και πληροφορίες ασφαλείας

1.1.1 Σκοπός του εγχειριδίου

Το εγχειρίδιο αυτό, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του μηχανήματος (*), δημιουργήθηκε από τον Κατασκευαστή για να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες σε όλους εκείνους που είναι εξουσιοδοτημένοι να αλληλεπιδρούν με αυτό κατά τη διάρκεια της αναμενόμενης ζωής του: οι Αγοραστές, οι Σχεδιαστές της εγκατάστασης, οι Μεταφορείς, οι Φορτωτές, οι Εγκαταστάτες, οι Εξειδικευμένοι χειριστές, οι Εξειδικευμένοι τεχνικοί και οι Χρήστες.

(*) για την απλοποίηση χρησιμοποιείται αυτός ο όρος όπως ορίζεται στην Οδηγία για τα Μηχανήματα.

Εκτός από την υιοθέτηση μιας καλής τεχνικής χρήσης, οι παραλήπτες των πληροφοριών πρέπει να τις διαβάσουν προσεκτικά και να τις εφαρμόσουν αυστηρά. Η αφιέρωση κάποιου χρόνου στην ανάγνωση αυτών των πληροφοριών θα αποτρέψει τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια των ανθρώπων και τις οικονομικές ζημιές.

Αυτές οι πληροφορίες δημιουργήθηκαν από τον Κατασκευαστή στην αυθεντική του γλώσσα (ιταλική) και φέρουν την ένδειξη "ΠΡΩΤΟΤΥΠΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ". Ακόμα και αν οι πληροφορίες δεν αντιστοιχούν ακριβώς στο μηχάνημα, αυτό δεν επηρεάζει τη λειτουργία τους.

Διατηρήστε αυτό το εγχειρίδιο σε ένα πολύ γνωστό και εύκολα προσβάσιμο μέρος για να το έχετε πάντα διαθέσιμο όταν χρειάζεται να το συμβουλευτείτε.

Ο Κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει το προϊόν χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης.

Για να επισημανθούν τα τμήματα του κειμένου που έχουν μεγάλη σημασία, έχουν υιοθετηθεί ορισμένα σύμβολα των οποίων η έννοια περιγράφεται παρακάτω.

(1) για την απλοποίηση χρησιμοποιείται αυτός ο όρος όπως ορίζεται στην Οδηγία για τα Μηχανήματα.

2 ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ:**

Ο κίνδυνος υποδεικνύει μια κατάσταση ελλοχεύοντος κινδύνου η οποία, εάν δεν αποσοβηθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:**

Η προειδοποίηση υποδεικνύει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποσοβηθεί, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:**

Η προσοχή υποδεικνύει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποσοβηθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρή ή μέτρια βλάβη.

**ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ:**

Απαγόρευση εκτέλεσης συγκεκριμένων ενεργειών ή διεξαγωγής ορισμένων δραστηριοτήτων.

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:**

Υποδεικνύει υποχρεωτικές ενέργειες και συμπεριφορές για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας και της ασφάλειας του προϊόντος.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:**

Υποδεικνύει τεχνικές πληροφορίες ιδιαίτερης σημασίας που δεν πρέπει να αγνοηθούν.

**ΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ:**

Χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση των πρακτικών που δεν σχετίζονται με σωματική βλάβη.

3 ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΕΣ

Περιγράφονται ορισμένοι επαναλαμβανόμενοι όροι εντός του εγχειριδίου για την παροχή μιας πληρέστερης προβολής του νοήματός τους.

Κατασκευαστής: είναι η εταιρεία που έχει σχεδιάσει και κατασκευάσει το μηχάνημα σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και υιοθετώντας όλους τους κανόνες της άρτιας τεχνικής κατασκευής δίνοντας προσοχή στην ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων που αλληλεπιδρούν με το μηχάνημα.

Αγοραστής: είναι ο υπεύθυνος για την αγορά που θα πρέπει να επιβλέπει την οργάνωση και την εκχώρηση των αναθέσεων, ώστε να βεβαιωθεί ότι όλα γίνονται σύμφωνα με τους ισχύοντες σχετικούς νόμους.

Ιδιοκτήτης: Νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρείας, φορέας ή φυσικό πρόσωπο κύριος της εγκατάστασης όπου είναι εγκατεστημένο το μηχάνημα: είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο τήρησης όλων των κανονισμών ασφαλείας που αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο και της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας.

Σχεδιαστής: πρόσωπο αρμόδιο, εξειδικευμένο, επιφορτισμένο και εξουσιοδοτημένο να καταρτίσει ένα σχέδιο που θα λαμβάνει υπόψη όλες τις νομοθετικές, κανονιστικές πτυχές και την άρτια τεχνική που εφαρμόζεται στην εγκατάσταση στο σύνολό της. Σε κάθε περίπτωση, εκτός από τη συμμόρφωση με τις οδηγίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή μηχανών, αυτός θα πρέπει να εξετάσει όλες τις πτυχές ασφαλείας για όλους εκείνους που θα πρέπει να αλληλεπιδράσουν με την εγκατάσταση εντός της αναμενόμενης διάρκειας ζωής της.

Εγκαταστάτης: εξειδικευμένο αρμόδιο άτομο, υπεύθυνο και εξουσιοδοτημένο να θέτει σε λειτουργία το μηχάνημα ή την εγκατάσταση σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου, τις υποδείξεις που παρέχει ο κατασκευαστής του μηχανήματος και σύμφωνα με τους νόμους περί ασφαλείας στην εργασία.

Χρήστης: άτομο εξουσιοδοτημένο να διαχειρίζεται τη χρήση του μηχανήματος σύμφωνα με τις "οδηγίες χρήσης" και τους ισχύοντες νόμους σχετικά με την ασφάλεια στο χώρο εργασίας.

Μεταφορείς: είναι αυτοί που, σε ένα κατάλληλο μεταφορικό μέσο, φέρνουν στον προορισμό του το μηχάνημα. Πρέπει να στοιβαχτεί και να τοποθετηθεί κατάλληλα ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν θα γίνουν ξαφνικές μετατοπίσεις κατά τη μεταφορά. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούν μέσα φόρτωσης και εκφόρτωσης θα πρέπει να σέβονται τις ενδείξεις για να διασφαλίσουν την ασφάλειά τους και εκείνων που μπορούν να αλληλεπιδρούν σε αυτές τις εργασίες.

Μετακινητές: είναι αυτοί που τακτοποιούν κατάλληλα το μηχάνημα και εφαρμόζουν όλες τις απαραίτητες υποδείξεις, ώστε να μπορεί να μετακινηθεί με ασφάλεια και σωστό τρόπο. Είναι επίσης αυτοί που, μετά την παραλαβή του μηχανήματος, το μετακινούν φέρνοντάς το στο σημείο εγκατάστασης σύμφωνα με τις ενδείξεις που δίνονται σε αυτό. Όλοι αυτοί οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν κατάλληλες δεξιότητες και να σέβονται τις ενδείξεις για να διασφαλίσουν την ασφάλειά τους και εκείνων που μπορούν να αλληλεπιδρούν σε αυτές τις εργασίες.

Συντηρητής: άτομο εξουσιοδοτημένο από τον ιδιοκτήτη να πραγματοποιεί όλες τις λειτουργίες ρύθμισης και ελέγχου στο μηχάνημα που αναφέρονται ρητά στο παρόν εγχειρίδιο, με το οποίο πρέπει να συμμορφώνεται αυστηρά, περιορίζοντας τη δράση του σε ό,τι σαφώς επιτρέπεται.

Έμπειρος χειριστής: άτομο επιφορτισμένο και εξουσιοδοτημένο από τον Χρήστη ή τον Αγοραστή να πραγματοποιήσει τις συνήθεις χρήσεις και τη συντήρηση του μηχανήματος σύμφωνα με τις οδηγίες του Κατασκευαστή. Είναι αυτός που, σε περίπτωση βλαβών που δεν προβλέπονται στο παρόν εγχειρίδιο, πρέπει να ζητήσει την παρέμβαση εξειδικευμένου Τεχνικού.

Εξειδικευμένος τεχνικός: άτομο εξουσιοδοτημένο απευθείας από τη MEHITS για να εκτελεί όλες τις εργασίες τακτικής και έκτακτης συντήρησης, καθώς επίσης και κάθε ρύθμιση, έλεγχο, επισκευή και αντικατάσταση εξαρτημάτων που τυχόν κριθούν αναγκαία κατά τη διάρκεια ζωής της μονάδας. Εκτός της Ιταλίας και από τις χώρες όπου ο Κατασκευαστής είναι παρών απ' ευθείας με δική του θυγατρική, ο Κατασκευαστής υποχρεούται, με απόλυτα προσωπική του ευθύνη, να διαθέτει τον αναγκαίο και αναλογικό αριθμό Τεχνικών σε σχέση με την εδαφική έκταση και την επιχειρηματική δραστηριότητα.

Τακτική συντήρηση: ένα σύνολο λειτουργιών που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση της λειτουργικότητας και της αποδοτικότητας του μηχανήματος. Αυτές οι λειτουργίες προγραμματίζονται από τον Κατασκευαστή ορίζοντας τις απαραίτητες δεξιότητες και μεθόδους παρέμβασης.

Έκτακτη συντήρηση: ένα σύνολο λειτουργιών που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση της λειτουργικότητας και της αποδοτικότητας του μηχανήματος. Αυτές οι εργασίες, μη προβλέψιμες, δεν προγραμματίζονται από τον Κατασκευαστή και πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο Τεχνικό.

3.1 Ενσωματωμένη τεκμηρίωση

Η ακόλουθη τεκμηρίωση παραδίδεται μαζί με τη μονάδα:

- **Εγχειρίδιο εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης:** περιέχει τη λίστα των εργασιών που πρέπει να εκτελεστούν.
- **Διάγραμμα καλωδίωσης:** αφορά το συγκεκριμένο μηχάνημα. Χρησιμοποιείται για όσους θα πρέπει να κάνουν παρεμβάσεις στο ηλεκτρικό σύστημα, για να προσδιορίσουν τα διάφορα εξαρτήματα και συνδέσεις.
- **Σχέδια διαστάσεων και ανύψωσης**
- **Οδηγίες συναρμολόγησης τυχόν εξαρτημάτων:** περιγράφονται οι μέθοδοι εγκατάστασης στο μηχάνημα.
- **Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ:** δηλώνει ότι τα μηχανήματα συμμορφώνονται με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές οδηγίες.

Επιπλέον, οι οδηγίες είναι επίσης διαθέσιμες σε εναλλακτική μορφή στο site web <https://www.melcohit.com/EN/download/>

3.1.1 Γενικοί κανόνες ασφαλείας

Ο κατασκευαστής, στο στάδιο του σχεδιασμού και της κατασκευής, έχει θέσει ιδιαίτερη προσοχή στις πτυχές που μπορούν να προκαλέσουν κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των ατόμων που αλληλεπιδρούν με το μηχάνημα. Εκτός από τον σεβασμό της ισχύουσας νομοθεσίας, έχει υιοθετήσει όλους τους "κανόνες ορθής κατασκευαστικής τεχνικής". Σκοπός αυτών των πληροφοριών είναι να ευαισθητοποιούν τους χρήστες ώστε να φροντίζουν ιδιαίτερα για την πρόληψη οποιουδήποτε κινδύνου. Η προσοχής είναι παρόλα αυτά απαραίτητη. Η ασφάλεια είναι επίσης ευθύνη όλων των χειριστών που αλληλεπιδρούν με το μηχάνημα.

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες στο εγχειρίδιο που παρέχεται και αυτές που εφαρμόζονται άμεσα στο μηχάνημα, ιδίως όσον αφορά στην ασφάλεια.

Η εισαγωγή αυτού του μηχανήματος σε μια εγκατάσταση απαιτεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο που θα λαμβάνει υπόψη όλες τις απαιτήσεις "ορθής τεχνικής", καθώς και τις νομοθετικές και κανονιστικές πτυχές. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε όλες τις υποδείξεις και τις τεχνολογικές πληροφορίες που αναφέρει ο Κατασκευαστής. Μην πραγματοποιείτε παραβίαση, αποφυγή, αποβολή ή παράκαμψη των διατάξεων ασφαλείας που είναι εγκατεστημένες στο μηχάνημα. Η μη συμμόρφωση με την απαίτηση αυτή μπορεί να ενέχει σοβαρούς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Το προσωπικό που ασκεί κάθε είδους παρέμβαση, καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος, πρέπει να διαθέτει ακριβείς τεχνικές δεξιότητες, ειδικές ικανότητες και εμπειρία που αποκτήθηκε και αναγνωρίστηκε στον συγκεκριμένο τομέα. Πρέπει επίσης να έχει και να χρησιμοποιεί/φοράει όλα τα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) που ορίζει ο νόμος. Η ελλιπής κάλυψη αυτών των απαιτήσεων μπορεί να προκαλέσει βλάβη στην ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Κατά τη συνήθη χρήση ή για οποιαδήποτε παρέμβαση στο μηχάνημα, πρέπει να διατηρούνται οι περιμετρικές θέσεις υπό κατάλληλες συνθήκες, ώστε να μην προκαλούν κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Για ορισμένες φάσεις μπορεί να χρειαστεί η βοήθεια ενός ή περισσότερων βοηθών. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα είναι σκόπιμο να τους εκπαιδεύσετε και να τους ενημερώσετε επαρκώς σχετικά με το είδος της δραστηριότητας που πρέπει να πραγματοποιηθεί προκειμένου να μην προκληθεί βλάβη στην ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Εκτελέστε τη μετακίνηση του μηχανήματος με βάση τις πληροφορίες που αναγράφονται απευθείας στη συσκευασία και στις οδηγίες χρήσης που παρέχονται από τον κατασκευαστή.

Κατά τη μετακίνηση, εάν απαιτείται από τις συνθήκες, χρησιμοποιήστε έναν ή περισσότερους βοηθούς για να λάβετε τις κατάλληλες ειδοποιήσεις.

Το προσωπικό που εκτελεί τη φόρτωση, την εκφόρτωση και τη μετακίνηση του μηχανήματος, πρέπει να διαθέτει ικανότητες και πείρα που έχουν αποκτηθεί και αναγνωρισθεί στον συγκεκριμένο τομέα και πρέπει να έχει την ικανότητα να χρησιμοποιεί τα μέσα ανύψωσης.

Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, τηρήστε τους περιμετρικούς χώρους που υποδεικνύονται από τον κατασκευαστή, λαμβάνοντας επίσης υπόψη όλες τις γύρω δραστηριότητες εργασίας. Η εφαρμογή αυτής της απαίτησης πρέπει επίσης να διενεργείται σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας.

Η εγκατάσταση και οι συνδέσεις πρέπει να διενεργούνται, όσον αφορά στο μηχάνημα, σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή. Ο υπεύθυνος θα πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη όλες τις κανονιστικές και νομοθετικές απαιτήσεις, εκτελώντας όλες τις εργασίες εγκατάστασης και σύνδεσης σύμφωνα με τους κανόνες ορθής τεχνικής.

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, πριν να τεθεί σε λειτουργία το μηχάνημα και αυτός θα πρέπει να ελέγξει, μέσω γενικού ελέγχου, κατά πόσον πληρούνται αυτές οι απαιτήσεις.

Εάν το μηχάνημα πρέπει να μεταφερθεί με μεταφορικά μέσα, βεβαιωθείτε ότι είναι κατάλληλα για το σκοπό της φόρτωσης και της εκφόρτωσης με τη διενέργεια ελιγμών χωρίς κινδύνους για το χειριστή και για τα άμεσα εμπλεκόμενα πρόσωπα. Πριν από την πραγματοποίηση της μεταφοράς με μεταφορικό μέσο, βεβαιωθείτε ότι το μηχάνημα και τα εξαρτήματά του είναι κατάλληλα στερεωμένα στο όχημα και ότι το σχήμα τους δεν υπερβαίνει τις προβλεπόμενες μέγιστες διαστάσεις. Εάν κριθεί αναγκαίο, τοποθετήστε κατάλληλες σημάνσεις.

Ο χειριστής, εκτός από την επαρκή πληροφόρηση σχετικά με τη χρήση του μηχανήματος, πρέπει να διαθέτει δεξιότητες και ικανότητες που έχουν αποκτηθεί και προσαρμοστεί στο είδος των εργασιών που πρέπει να πραγματοποιηθούν.

Χρησιμοποιήστε το μηχάνημα μόνο για τις χρήσεις που προβλέπονται από τον κατασκευαστή. Η χρήση του μηχανήματος για ακατάλληλη χρήση ενδέχεται να επιφέρει κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των προσώπων και οικονομικές ζημιές.

Το μηχάνημα έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για να πληροί όλες τις συνθήκες λειτουργίας που υποδεικνύονται από τον κατασκευαστή. Η παραβίαση οποιασδήποτε συσκευής για επιδόσεις εκτός από αυτές που προβλέπονται μπορεί να επιφέρει κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων και οικονομικές ζημιές.

Μη χρησιμοποιείτε το μηχάνημα τις διατάξεις ασφαλείας να μην είναι πλήρως εγκατεστημένες και αποτελεσματικές. Η μη συμμόρφωση με την απαίτηση αυτή μπορεί να ενέχει σοβαρούς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων. Διατηρείτε το μηχάνημα σε συνθήκες μέγιστης απόδοσης με την εκτέλεση των προγραμματισμένων εργασιών συντήρησης που προβλέπονται από τον κατασκευαστή. Μια καλή συντήρηση θα σας επιτρέψει να επιτύχετε την καλύτερη απόδοση, μια μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και μια συνεχή διατήρηση των προδιαγραφών ασφαλείας.

Πριν από την εκτέλεση εργασιών συντήρησης και ρύθμισης στο μηχάνημα, ενεργοποιήστε όλες τις προβλεπόμενες διατάξεις ασφαλείας και αξιολογήστε εάν είναι απαραίτητο να ενημερώσετε αντιστοίχως το προσωπικό που εργάζεται και που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση. Συγκεκριμένα, επισημάνετε επαρκώς τις γειτονικές περιοχές και αποτρέψετε την πρόσβαση σε όλες τις διατάξεις που θα μπορούσαν, εάν ενεργοποιηθούν, να προκαλέσουν απρόβλεπτες συνθήκες κινδύνου για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Οι εργασίες συντήρησης και ρύθμισης πρέπει να διενεργούνται από εξουσιοδοτημένα πρόσωπα τα οποία θα πρέπει να παρέχουν όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις ασφαλείας, σύμφωνα με τις διαδικασίες που αναφέρει ο κατασκευαστής.

Όλες οι εργασίες συντήρησης που απαιτούν ακριβείς τεχνικές ικανότητες ή ειδικές ικανότητες πρέπει να διενεργούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό, με εμπειρία αναγνωρισμένη που αποκτήθηκε στον συγκεκριμένο τομέα εργασιών.

Για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης σε περιοχές που δεν είναι εύκολα προσβάσιμες ή επικίνδυνες, παρέχετε επαρκείς συνθήκες ασφαλείας για εσάς τους ίδιους και τους άλλους, σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας.

Αντικαταστήστε τα επιμέρους πολύ φθαρμένα. Όλα αυτά θα διασφαλίσουν τη λειτουργικότητα του μηχανήματος και το επίπεδο ασφαλείας που προβλέπεται.

Η συσκευή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται από άτομα (συμπεριλαμβανομένων των παιδιών) με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες ή με έλλειψη εμπειρίας και γνώσης, εκτός εάν βρίσκονται υπό επίβλεψη ή τους έχουν δοθεί οδηγίες. Τα παιδιά πρέπει να επιβλέπονται για να διασφαλιστεί ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κατά την περιοδική συντήρηση ή σε περίπτωση βλάβης, χρησιμοποιήστε μόνο γνήσια εξαρτήματα.

3.1.2 Προφύλαξη κατά των διαρκών κινδύνων

Πρόληψη από υπολειπόμενους μηχανικούς κινδύνους

- εγκαταστήστε το μηχάνημα σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.
- εκτελείτε τακτικά όλες τις εργασίες συντήρησης που προβλέπονται από αυτό το εγχειρίδιο;
- να φοράτε μέσα προστασίας (γάντια, προστατευτικά για τα μάτια, κράνος, ...) κατάλληλα για τις ενέργειες που θα εκτελεστούν. Μη φοράτε ενδύματα ή αξεσουάρ που μπορούν να πιαστούν ή να τραβηχτούν από ρεύματα αέρα. Να μαζεύετε και να δένετε τα μαλλιά σας στο κεφάλι πριν επεμβείτε στο εσωτερικό της μονάδας
- πριν ανοίξετε ένα πλαίσιο του μηχανήματος βεβαιωθείτε αν αυτό είναι σταθερά ή όχι συνδεδεμένο πάνω στο μηχάνημα με μντεσέδες ή βίδες.
- πτερύγια των εναλλακτών θερμότητας, άκρα των εξαρτημάτων και των μεταλλικών πάνελ μπορούν να προκαλέσουν τραύματα από κοπή;
- μην αφαιρείτε τα προστατευτικά στα κινητά στοιχεία ενώ η μονάδα είναι σε λειτουργία;
- βεβαιωθείτε για τη σωστή τοποθέτηση των προστατευτικών στα κινητά στοιχεία πριν να επανεκκινήσετε τη μονάδα;
- ανεμιστήρες, κινητήρες και μεταδόσεις κίνησης με μπορεί να είναι σε κίνηση: πριν να έχετε πρόσβαση να περιμένετε πάντα την ακινητοποίησή τους και να λαμβάνετε κατάλληλες προφυλάξεις για την παρεμπόδιση της ενεργοποίησής τους
- το μηχάνημα και οι σωληνώσεις έχουν πολύ ζεστές και πολύ κρύες επιφάνειες που προκαλούν τον κίνδυνο εγκαύματος;
- μη χρησιμοποιείτε τα χέρια για να ελέγξετε τυχόν διαρροές ψυκτικού.

Πρόληψη από υπολειπόμενους ηλεκτρικούς κινδύνους

- πριν ανοίξετε τον ηλεκτρικό πίνακα αποσυνδέστε τη μονάδα από το δίκτυο μέσω του εξωτερικού διακόπτη φορτίου;
- ελέγξτε τη σωστή γείωση της μονάδας πριν την εκκίνησή της;
- πριν πραγματοποιήσετε συντήρηση στους ανεμιστήρες, περιμένετε τουλάχιστον 5 λεπτά μετά την απενεργοποίηση της μονάδας
- μη χρησιμοποιείτε καλώδια με ακατάλληλη διατομή ή κρεμαστές συνδέσεις, ούτε για περιορισμένο χρονικό διάστημα ούτε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης;

Πρόληψη από περιβαλλοντικούς κινδύνους

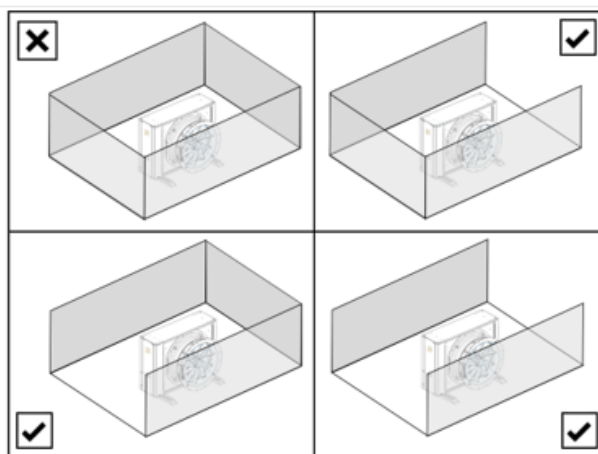
- Το μηχάνημα περιέχει ουσίες και μέρη επικίνδυνα για το περιβάλλον, όπως ψυκτικό αέριο και λιπαντικό λάδι.
- Οι χειρισμοί συντήρησης και διάθεσης πρέπει να εκτελούνται μόνον από ειδικευμένο προσωπικό.
- Ψυκτικό αέριο:
Το κύκλωμα ψύξης περιέχει φθοριούχα αέρια που προκαλούν φαινόμενο του θερμοκηπίου που καλύπτονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο.
Τα φθοριούχα αέρια που προκαλούν φαινόμενο του θερμοκηπίου που περιέχονται στο κύκλωμα ψύξης δεν μπορούν να εκκενωθούν στην ατμόσφαιρα.
Το ψυκτικό αέριο θα πρέπει να ανακτάται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Οι μονάδες μπορεί να περιέχουν φθοριούχα αέρια με πρόκληση του φαινομένου του θερμοκηπίου <HFC R410A [GWP100 2088]> ή <HFC R32 [GWP100 675]>

- Λιπαντικό λάδι:
Οι συμπιεστές ψύξης και το ψυκτικό κύκλωμα περιέχουν λιπαντικό λάδι.
Το λάδι θα πρέπει να ανακτάται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
Μην πετάτε το λάδι στο περιβάλλον.

Πρόληψη από υπολειπόμενους κινδύνους διαφορετικής φύσης

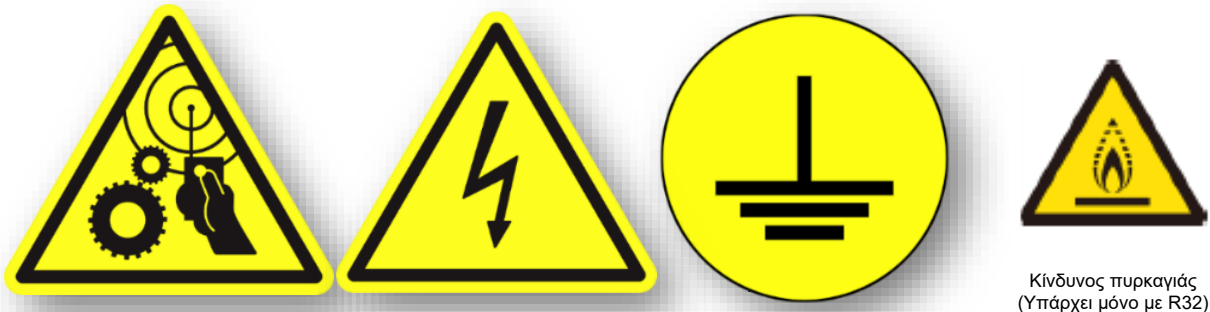
- Σε περίπτωση χρήσης ψυκτικού R32 θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι το LFL (Low Flamable Level) είναι 0,307 kg/m³). Για να μειώσετε τον κίνδυνο ανάπτυξης φλόγας αποφεύγετε την ύπαρξη περιοχών με συγκέντρωση αερίου μεγαλύτερη των 0,077 kg/m³ (25% LFL).
- Το R32, όπως τα άλλα ψυκτικά μέσα, είναι βαρύτερο από τον αέρα και επομένως τείνει να συσσωρεύεται στη βάση (κοντά στο δάπεδο). Εάν το R32 συσσωρευτεί γύρω από τη βάση, είναι δυνατό να φτάσει σε εύφλεκτη συγκέντρωση. Για την αποφυγή ανάφλεξης, είναι απαραίτητο να διατηρηθεί ένα ασφαλές περιβάλλον εργασίας, διασφαλίζοντας τον σωστό αερισμό. Εάν εντοπιστεί διαρροή ψυκτικού σε περιβάλλον ή περιοχή όπου ο εξαερισμός δεν είναι επαρκής, αποφύγετε τη χρήση φλόγας έως ότου καταστεί δυνατό να βελτιωθεί το περιβάλλον εργασίας διασφαλίζοντας τον κατάλληλο αερισμό.
- Μην τοποθετείτε σε χώρο όπου και οι τέσσερις πλευρές είναι μπλοκαρισμένες.



- το μηχάνημα περιέχει ψυκτικό αέριο υπό πίεση. Καμία ενέργεια δεν πρέπει να εκτελεστεί στον εξοπλισμό υπό πίεση παρά μόνο κατά τη διάρκεια της συντήρησης που εκτελείται από αρμόδιο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- πραγματοποιήστε τις συνδέσεις του συστήματος στο μηχάνημα ακολουθώντας τις υποδείξεις που δίνονται σε αυτό το εγχειρίδιο
- για την αποτροπή περιβαλλοντικού κινδύνου βεβαιωθείτε ώστε ενδεχόμενες απώλειες ρευστού ανακτώνται σε κατάλληλα μέσα σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- σε περίπτωση αποσυναρμολόγησης ενός τεμαχίου, βεβαιωθείτε για τη σωστή επανασυναρμολόγηση πριν την επανεκκίνηση της μονάδας;

- στην περίπτωση που οι ισχύοντες κανονισμοί απαιτούν την εγκατάσταση συστημάτων πυρασφάλειας πλησίον του μηχανήματος, ελέγξτε αν αυτά είναι κατάλληλα για το σβήσιμο πυρκαγιάς σε ηλεκτρικό εξοπλισμό, λιπαντικό λάδι του συμπιεστή, ψυκτικό, όπως προβλέπεται από τις κάρτες ασφαλείας των ρευστών αυτών (για παράδειγμα ένας πυροσβεστήρας CO₂)
- στην περίπτωση μηχανήματος που διαθέτει διατάξεις απελευθέρωσης της υπερπίεσης (βαλβίδες ασφαλείας), σε περίπτωση παρέμβασης αυτών των διατάξεων, το ψυκτικό αέριο απελευθερώνεται σε υψηλή θερμοκρασία/ταχύτητα. Διασφαλίστε ότι η προστασία δεν θα μπορεί να προξενήσει ζημιά σε πρόσωπα ή πράγματα. Συγκεντρώστε κατάλληλα τις απορρίψεις σύμφωνα με τις προδιαγραφές του EN 378-3 και τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς, προσέχοντας ιδιαίτερα να συγκεντρώσετε τα ρευστά που ανήκουν σε μια ομάδα ασφαλείας διαφορετική από A1 σε χώρους ανοιχτούς και ασφαλείς.
- οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να διατηρούνται σε απόδοση και να ελέγχονται περιοδικά όπως προβλέπεται από τους ισχύοντες κανονισμούς;
- διατηρείτε όλα τα λιπαντικά σε δοχεία σημαδεμένα κατά τον προσήκοντα τρόπο
- μη φυλάσσετε εύφλεκτα υγρά κοντά στην εγκατάσταση.
- πραγματοποιήστε συγκολλήσεις μόνο σε άδειους σωλήνες και χωρίς υπολείμματα λιπαντικού λαδιού. Μην πλησιάζετε φλόγες ή άλλες πηγές θερμότητας στις σωληνώσεις που περιέχουν ψυκτικό υγρό;
- μην εργάζεστε με ελεύθερες φλόγες πλησίον του μηχανήματος
- οι μηχανές θα πρέπει να εγκαθίστανται σε δομές προστατευμένες από τις ατμοσφαιρικές εκκενώσεις όπως προβλέπεται από τους ισχύοντες νόμους και τεχνικούς κανονισμούς
- μη στραβώνετε ή χτυπάτε σωληνώσεις που περιέχουν υγρά υπό πίεση.
- στις μηχανές δεν επιτρέπεται ούτε να περπατάτε ούτε να αποθέτετε άλλα σώματα
- η συνολική αξιολόγηση του κινδύνου πυρκαγιάς στο χώρο εγκατάστασης (για παράδειγμα υπολογισμός του φορτίου πυρκαγιάς) αποτελεί ευθύνη του χρήστη
- σε οποιαδήποτε μετακίνηση, να ασφαρίζετε σταθερά τη μηχανή στο μέσο μεταφοράς για να αποφευχθούν μετατοπίσεις και ανατροπές
- η μεταφορά της μηχανής θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά των περιεχόμενων ρευστών και τον χαρακτηρισμό τους από την κάρτα ασφαλείας
- μια ακατάλληλη αναφορά μπορεί να προξενήσει ζημιές στη μηχανή παράγοντας επίσης διαφυγή ψυκτικού. Πριν την πρώτη εκκίνηση ελέγξτε αν το κύκλωμα ψύξης είναι υπό πίεση.
- η τυχαία αποβολή ψυκτικού μέσα σε κλειστό χώρο μπορεί να προκαλέσει έλλειψη οξυγόνου και συνεπώς κίνδυνο ασφυξίας. Τοποθετήστε το μηχάνημα σε κατάλληλα αεριζόμενο περιβάλλον σύμφωνα με το EN 378-3 και τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς και μεριμνήστε όταν χρειαστεί για ανιχνευτές ψυκτικού.
- Πλην διαφορετικής εξουσιοδότησης από τον Κατασκευαστή, το μηχάνημα πρέπει να εγκατασταθεί σε χώρους που δεν κατηγοριοποιούνται κατά του κινδύνου έκρηξης (SAFE AREA).

3.1.3 Καταλογος εικονογραμμάτων εντος του μηχανηματος



3.1.4 Διαδικασία αιτηματος υποστηριξης

Για οποιαδήποτε ανάγκη, επικοινωνήστε με ένα από τα εξουσιοδοτημένα κέντρα (ιταλική αγορά) και υποκαταστήματα/διανομείς (ξένη αγορά). Για κάθε αίτημα τεχνικής υποστήριξης σχετικά με το μηχάνημα, αναφέρατε τα δεδομένα στην πινακίδα ταυτοποίησης, ιδίως τον αριθμό μητρώου, τις συνθήκες πρόσβασης και το περιμετρικό εμβαδόν της εγκατάστασης.

Επίσης, αναφέρατε τις κατά προσέγγιση ώρες χρήσης και το είδος του ελαττώματος που διαπιστώθηκε. Σε περίπτωση συναγερμού, υποδείξτε τον αριθμό και το μήνυμα που εμφανίζεται.

3.3 Θερμοκρασία αποθήκευσης

Κατά τη μεταφορά και εάν το μηχάνημα δεν εγκατασταθεί κατά την υποδοχή του, τοποθετήστε το στη συσκευασία του σε χώρο κλειστό, στεγνό και προστατευμένο από την ηλιακή ακτινοβολία σε μια θερμοκρασία μεταξύ -40°C και 60°C χωρίς επιφανειακό συμπύκνωμα.

3.4 Όρια λειτουργίας

Για τα όρια λειτουργίας των μηχανημάτων ανατρέξτε στο Data Book.

3.5 Περιγραφή κύριων μερών

Απαγωγείς θερμότητας με αέρα για εξοπλισμούς IT Cooling με αξονικούς ανεμιστήρες με οριζόντια ή κατακόρυφη ροή αέρα. Ροή αέρα από την μπαταρία στον ανεμιστήρα.

Η κατασκευαστική λύση επιτρέπει υψηλή ευελιξία εφαρμογής. Προβλέπονται 4 σειρές με 12 μοντέλα η καθεμία.

Μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και του συμπυκνωτή απαιτείται η υδραυλική και ηλεκτρική σύνδεση του αναλογικού σήματος ελέγχου συμπύκνωσης και των συναγερωμών.

Τα μηχανήματα αυτής της σειράς έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί για χρήση σε τεχνολογικά συστήματα κλιματισμού.

Τα μηχανήματα δεν είναι κατάλληλα για διοχέτευση της απορρόφησης και της εκκένωσης αέρα.

Κατά παραγγελία μπορείτε να έχετε:

- Το κιτ ποδιών στήριξης για τη μετατροπή του μηχανήματος σε κατακόρυφη ροή αέρα.
- Το κιτ στροφιγγών ανάσχεσης για τη γραμμή ψύξης.
- Την προστατευτική επεξεργασία E-coating για μπαταρία μικροκαναλιού.
- Την προστατευτική επεξεργασία Finguard για μπαταρία σωλήνα και πτερύγιο.
- Αντιστατικό κιτ αγκύρωσης (μόνο σε μηχανήμα με μπαταρία μικροκαναλιού και μονή σειρά ανεμιστήρων).

Προκειμένου να διασφαλιστούν οι μέγιστες επιδόσεις και να διασφαλιστεί η ασφάλεια για τους ανθρώπους, για το προϊόν και για το περιβάλλον, πριν προχωρήσετε στην εγκατάσταση, είναι απαραίτητο να πραγματοποιήσετε έναν πλήρη σχεδιασμό του συστήματος στο οποίο θα εισαχθεί το μηχανήμα, αναλύοντας όλα τα αναμενόμενα και προβλέψιμα κρίσιμα σημεία καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του: από την εγκατάσταση έως τον παροπλισμό.

Τα μηχανήματα αποτελούνται ουσιαστικά από ένα τμήμα θερμικής ανταλλαγής και έναν ή περισσότερους ανεμιστήρες.

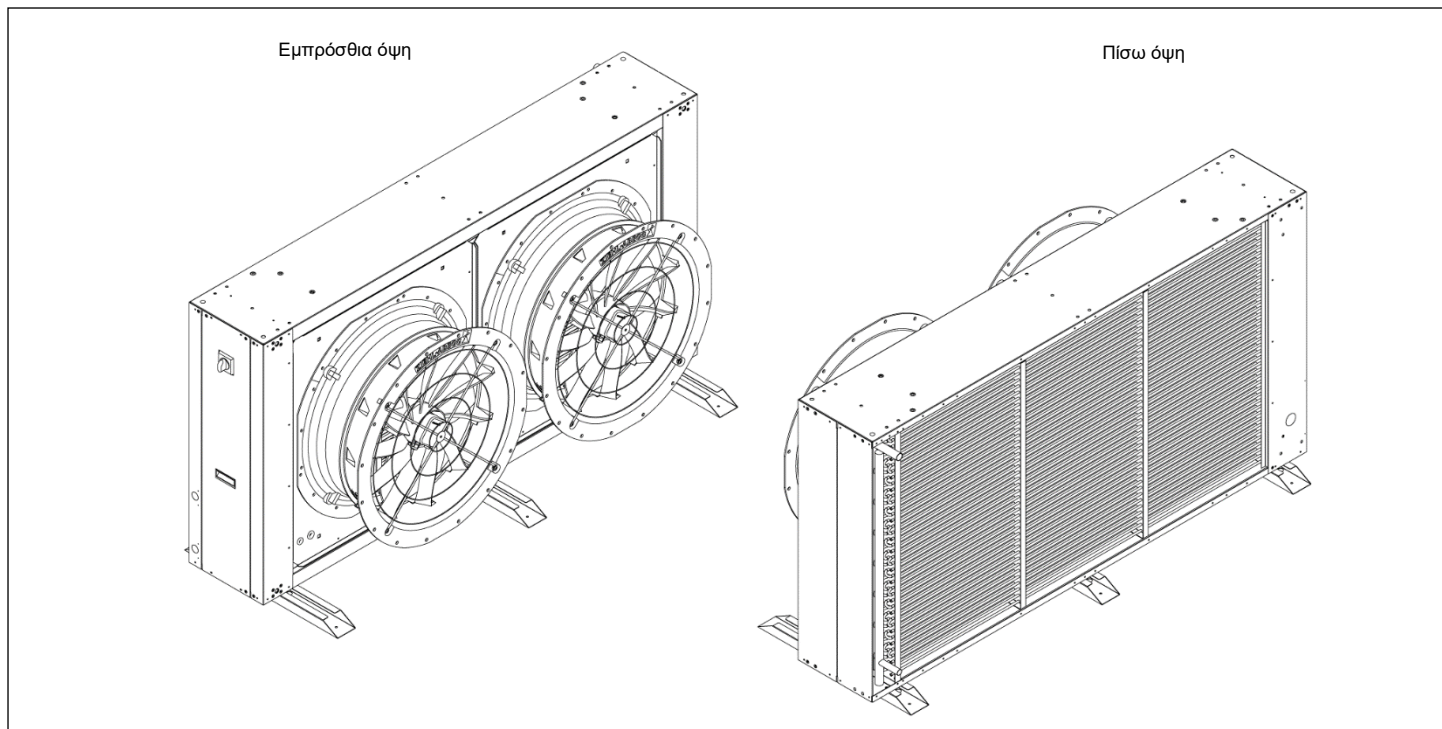
Λειτουργούν συμπυκνώνοντας το ρευστό ψυκτικό στο υδραυλικό κύκλωμα.

Ο αέρας από το εξωτερικό περιβάλλον ρέει μέσω της μπαταρίας από τους ανεμιστήρες για να επιτρέψει τη συμπύκνωση του ρευστού ψυκτικού.

Η θερμότητα που αφαιρείται από την μπαταρία μεταφέρεται στον αέρα του περιβάλλοντος.

Ο συμπυκνωτής εξ αποστάσεως συνδέεται στο κύριο μηχανήμα μέσω ψυκτικών σωληνώσεων.

Για περισσότερα τεχνικά χαρακτηριστικά ή τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, ανατρέξτε στο Data Book.



3.5.1 Ηλεκτρικός Πίνακας

Η παροχή ρεύματος είναι ανεξάρτητη από την εσωτερική μονάδα.

Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι εγκατεστημένος στο μηχάνημα και διαθέτει αποζεύκτη γραμμής.

Όπως προβλέπεται από τον κανονισμό EN 60204-1, η λαβή του διακόπτη πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη και τοποθετημένη σε ύψος μεταξύ 0,6 και 1,9 μέτρων από την επιφάνεια εργασίας. Στο χώρο της εγκατάστασης θα πρέπει να εξετάσετε πως θα γίνει η τοποθέτηση του μηχανήματος, επειδή η μονάδα θα μπορούσε να τοποθετηθεί σε ανυψωμένη βάση σε σχέση με το δάπεδο και κατά συνέπεια το ύψος του διακόπτη μπορεί να μην ανταποκρίνεται πλέον σε όσα προβλέπονται από τον κανονισμό. Στην περίπτωση αυτή, ο υπεύθυνος εγκατάστασης πρέπει να δημιουργήσει ένα διάδρομο ή να παρέχει μια παρόμοια λύση που να επιτρέπει στους χειριστές εύκολη πρόσβαση στη διάταξη ασφαλείας.

3.5.2 Ψυκτικό κύκλωμα

Το κύκλωμα ψύξης περιλαμβάνει μια μπαταρία θερμικής ανταλλαγής. Αυτή μπορεί να είναι με μικρο-κανάλι αλουμινίου ή με σωλήνα Cu/Al και πτερύγια.

Οι συμπυκνωτές παρέχονται με στεγανοποίηση φορτίου και πρέπει να πραγματοποιηθεί η πλήρωση ψυκτικού.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Τα μηχανήματα παρέχονται με στεγανοποίηση φορτίου (άζωτο) και πρέπει να πραγματοποιηθεί η σωστή πλήρωση ψυκτικού (βλέπε κεφάλαιο «πλήρωση ψυκτικού»).

3.5.3 Τμήμα ανεμιστήρα

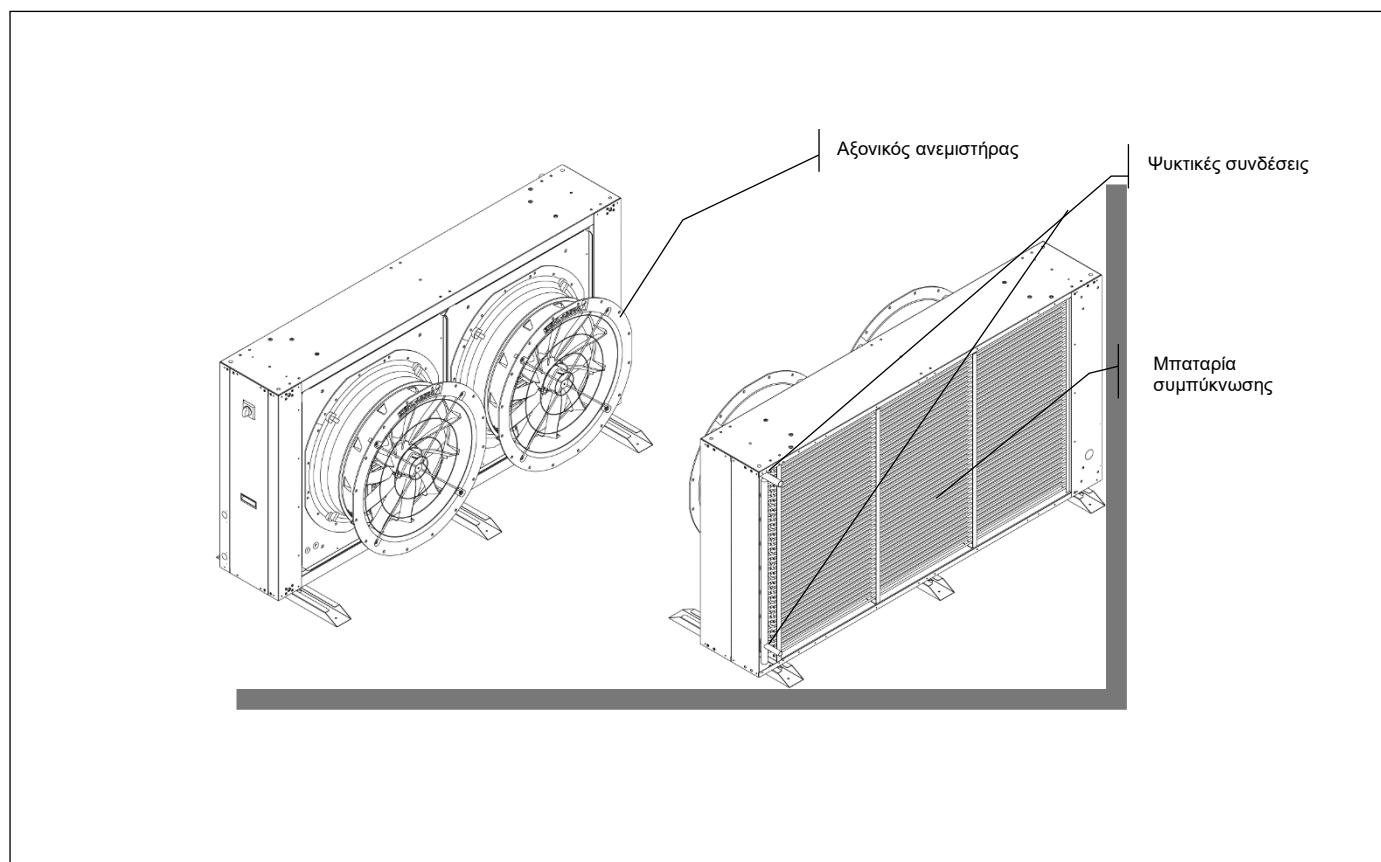
Η μονάδα διαθέτει αξονικούς ανεμιστήρες και προστατευτικές γρίλιες στην παροχή αέρα. Οι μονάδες μπορούν να έχουν 1, 2, 3 ανεμιστήρες ή 4, 6 ανεμιστήρες.

Είναι διαθέσιμοι ανεμιστήρες τόσο AC όσο και EC.

3.5.4 Δομή

Η κατασκευή εξ ολοκλήρου από αλουμίνιο είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για εξωτερική εγκατάσταση.

Τα μηχανήματα συναρμολογούνται πλήρως στο εργοστάσιο, εφοδιάζονται με εξοπλισμό ελέγχου ώστε να μειωθεί ο χρόνος και το κόστος εγκατάστασης.

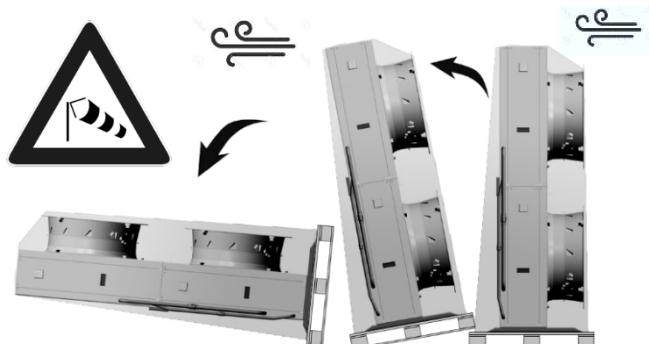


4 ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

4.1 Μεταφορά και μετακίνηση

4.1.1 Αποθήκευση

Τοποθετήστε σε προστατευμένο περιβάλλον, απουσία ανέμου ή συμπύκνωσης. Βεβαιωθείτε, στερεώνοντας, ότι το μηχάνημα δεν αναποδογυρίζει.



4.1.2 Μεταφορά

Για την οδική μεταφορά συνιστάται η χρήση φορτηγού με μουςαμά ή η χρήση μουςαμά για την προστασία των μηχανημάτων από κακές καιρικές συνθήκες. Χρησιμοποιήστε ιμάντες με σύστημα κασάνια για να στερεώσετε το μηχάνημα κατά τη μεταφορά.



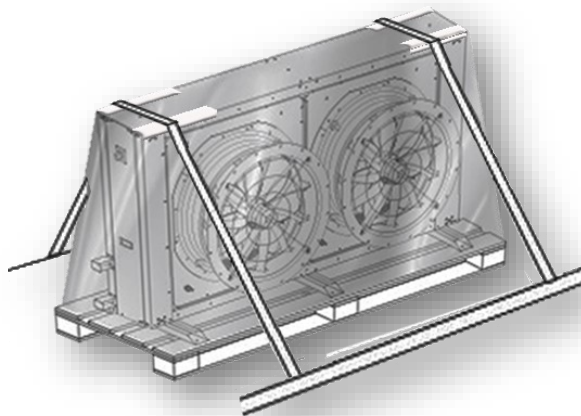
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Για να αποφύγετε ζημιές στα πάνελ, συνιστάται η στερέωση του μηχανήματος όπως φαίνεται στην εικόνα.

Το τέντωμα των ιμάντων πρέπει να γίνεται με προσοχή.

Μην αφήνετε τους ιμάντες να πιέζουν το επιστόμιο των ανεμιστήρων.

Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με το γραφείο αποστολών του Κατασκευαστή.



4.1.3 Αποστράγγιση

Πραγματοποιήστε την ανύψωση και τη μετακίνηση όπως φαίνεται στη συσκευασία και/ή απ'ευθείας στο μηχάνημα. Συνιστάται να ΜΗΝ ΑΦΑΙΡΕΙΤΕ την προστασία με πλαστική θερμοσυστελλόμενη μεμβράνη κατά τη διάρκεια των εργασιών εκφόρτωσης, μετακίνησης και τοποθέτησης.



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Όλες οι εργασίες εκφόρτωσης, μετακίνησης και τοποθέτησης πρέπει να διεξάγονται με κατάλληλα μέσα και από έμπειρο, εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό για αυτό το είδος ελιγμών. Διατηρείτε το μηχάνημα σε παλέτα για εργασίες εκφόρτωσης και μετακίνησης.

4.1.4 Υποδοχή και επιθεώρηση

Κατά την παραλαβή ελέγξτε την ακεραιότητα και το ότι το μηχάνημα αντιστοιχεί με την παραγγελία.

- Ελέγξτε τον αριθμό των πακέτων ως προς το παραστατικό μεταφοράς. Εάν δεν είναι σωστός ενημερώστε το μεταφορέα και τον Κατασκευαστή.
- Ελέγξτε οπτικά τη συσκευασία.



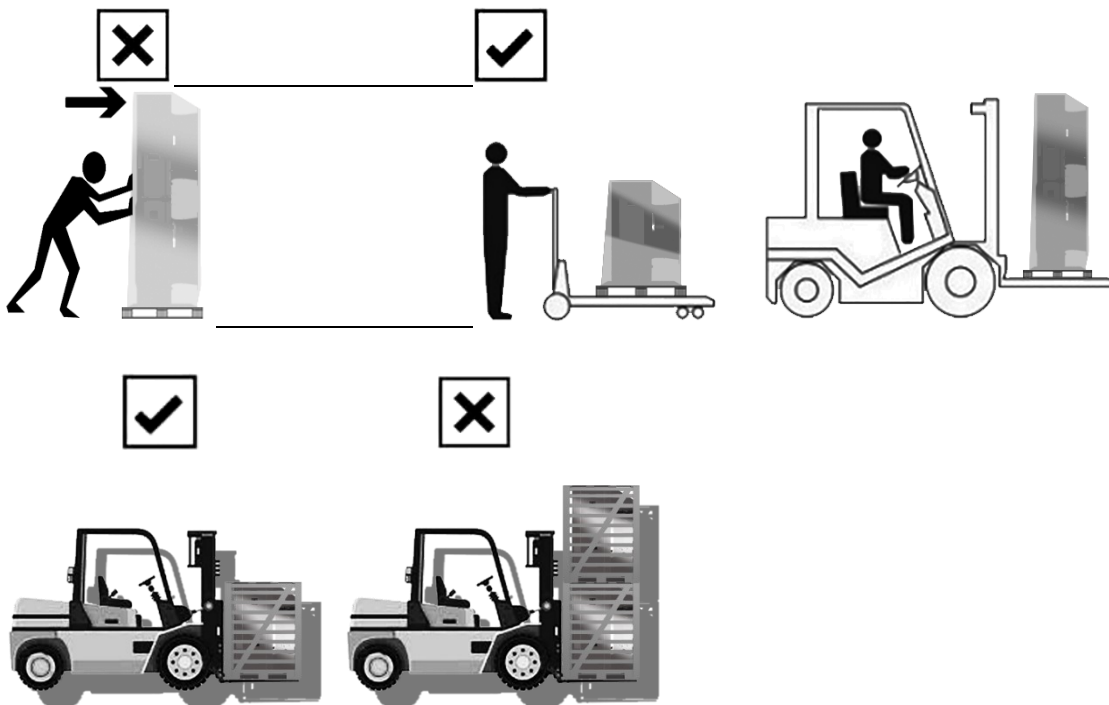
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Σε περίπτωση έλλειψης ή φθοράς των συσκευασιών που παραδόθηκαν, επικοινωνήστε με το γραφείο Πωλήσεων του κατασκευαστή και του μεταφορέα για να συμφωνήσετε σχετικά με τις διαδικασίες που πρέπει να υιοθετηθούν.

Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με το γραφείο αποστολών του Κατασκευαστή.

Εάν το μηχάνημα δεν εγκατασταθεί κατά την υποδοχή του, τοποθετήστε το σε προστατευμένο χώρο όπως υποδεικνύεται στα κεφάλαια "αποθήκευση" και "θερμοκρασία αποθήκευσης".

4.1.5 Μετακίνηση



4.2 Αποσυναρμολόγηση φατνωματων του μηχανηματος

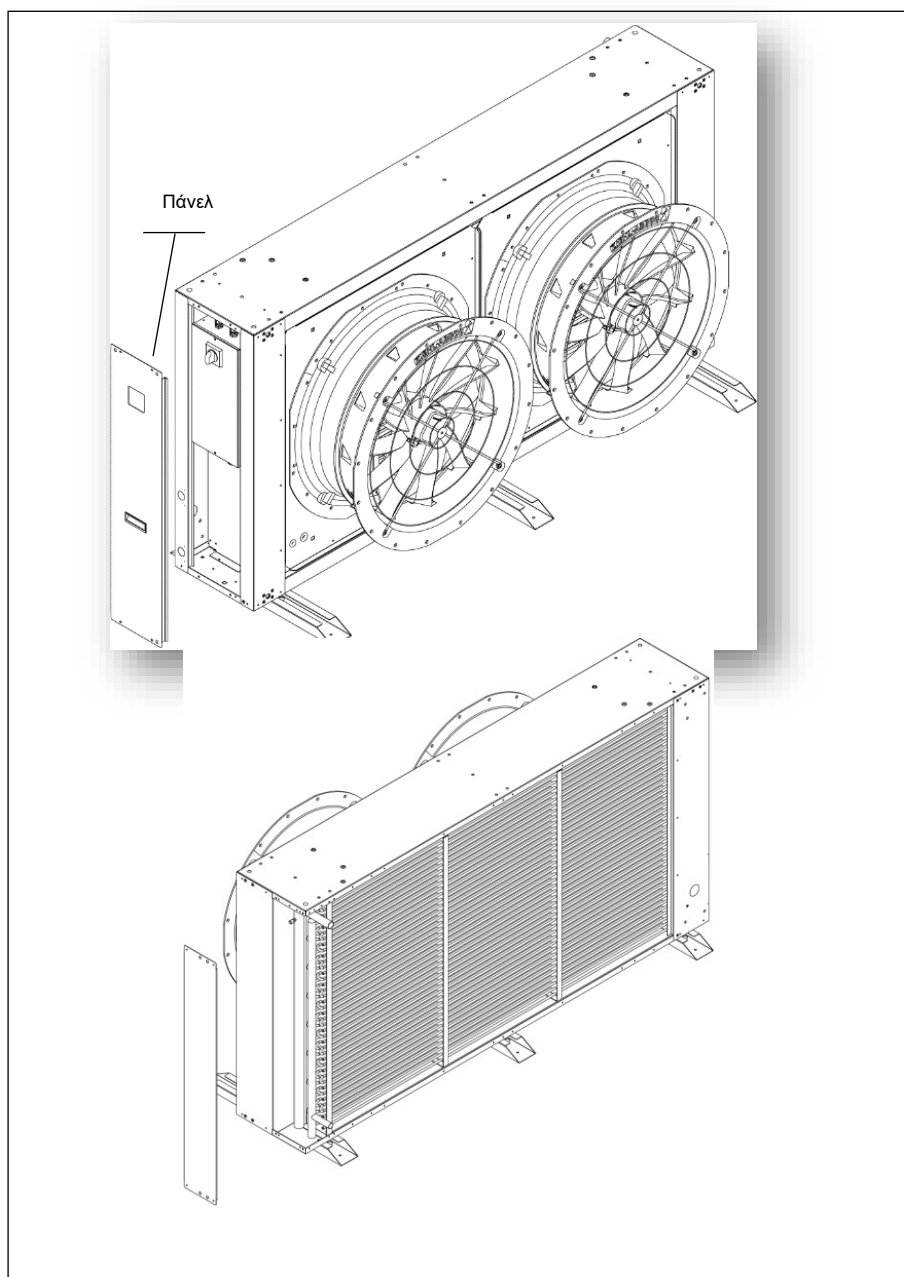


ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

Τα φατνώματα του μηχανήματος είναι από λαμαρίνα αλουμινίου και είναι βαριά. Όλες οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης πρέπει να διεξάγονται με κατάλληλα μέσα και από έμπειρα, εκπαιδευμένα και εξουσιοδοτημένα άτομα για αυτό το είδος ελιγμών.

Πάνελ μηχανήματος

Τα πλαϊνά πάνελ μπορούν να αφαιρεθούν. Τα πάνελ βιδώνονται στο μηχάνημα.



4.3 Εγκατάσταση



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Για την εγκατάσταση / θέση σε λειτουργία / τοποθέτηση μονάδων που περιέχουν R32, ανάλογα με την ποσότητα του ψυκτικού μέσου, αξιολογήστε τις κανονιστικές απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται για τον τόπο εγκατάστασης.

4.3.1 Εγκατάσταση μηχανήματος στάνταρ



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Όλες οι φάσεις εγκατάστασης πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του γενικού σχεδίου.

Πριν από την έναρξη των φάσεων εγκατάστασης, εκτός από τον ορισμό των τεχνικών απαιτήσεων, αυτός που είναι εξουσιοδοτημένος να εκτελέσει τις εργασίες αυτές θα πρέπει, εφόσον είναι αναγκαίο, να εφαρμόσει ένα «σχέδιο ασφαλείας» για τη διασφάλιση της ασφάλειας των ατόμων που εμπλέκονται άμεσα και να εφαρμόσει, με αυστηρό τρόπο, τους κανονισμούς ασφαλείας, με ιδιαίτερη αναφορά στους νόμους για τα κινητά εργοτάξια.

Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε ότι:

- ότι η περιοχή είναι απολύτως επίπεδη και εγγυάται διαχρονική σταθερότητα.
- ο όροφος του κτιρίου στο οποίο θα εγκατασταθεί το μηχάνημα έχει επαρκή χωρητικότητα.
- το μηχάνημα είναι εύκολα προσβάσιμο για όλους όσους θα πρέπει να αλληλεπιδράσουν μαζί του κατά τη διάρκεια της αναμενόμενης διάρκειας ζωής.
- ότι όλες οι εργασίες συντήρησης και αντικατάστασης (τακτικές και έκτακτες) μπορούν να πραγματοποιηθούν εύκολα χωρίς κινδύνους για τους ανθρώπους και σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους σχετικά με την ασφάλεια στην εργασία.
- ότι οι ογκομετρικοί χώροι είναι επαρκείς ώστε να επιτρέπουν εισροή του αέρα για τη σωστή λειτουργία, ειδικότερα των μπαταριών με πτερύγια.
- ότι τηρούνται οι ελάχιστοι απαιτούμενοι χώροι για τη λειτουργία και την επιθεώρηση που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο.
- Η εισαγωγή και η παροχή αέρα δεν εμποδίζονται ποτέ ή παρεμποδίζονται, ακόμη και μερικώς.
- Σε περίπτωση που προβλέπεται η διέλευση ατόμων και μέσων στην περιοχή, είναι απαραίτητο να προβλεφθεί επαρκής περίφραξη που να πληροί τα πρότυπα, αφήνοντας έναν ελάχιστο επιτρεπόμενο χώρο για όλες τις επεμβάσεις στο μηχάνημα.

Το μηχάνημα πρέπει να εγκαθίσταται σε χώρους με μη επιθετική ατμόσφαιρα.

Αποφύγετε εγκαταστάσεις ψευδοροφής ή επιτοίχιες.



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Η εγκατάσταση πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 378-3 και των τοπικών κανονισμών, λαμβάνοντας ιδίως υπόψη την κατηγορία απασχόλησης των εγκαταστάσεων και την ομάδα ασφαλείας που ορίζεται από το πρότυπο EN 378-1.

Ψυκτικό	R410A	R32
Συγκρότημα ασφαλείας	A1	A2L



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Το αέριο R32 ταξινομείται ως ελαφρώς εύφλεκτο (A2L). Ο τεχνικός εγκατάστασης/συντήρησης πρέπει να διασφαλίζει, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, τον κατάλληλο αερισμό του χώρου για να αποτρέψει τη δημιουργία επικίνδυνων συνθηκών σε περίπτωση απώλειας ή διαρροής ψυκτικού μέσου.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Το μηχάνημα πρέπει να τοποθετηθεί σε ένα χώρο στον οποίο θα επιτρέπεται η πρόσβαση μόνο στους ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΤΕΣ και στους ΤΕΧΝΙΚΟΥΣ. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να περιβάλλεται περιμετρικά με περίφραξη που να απέχει τουλάχιστον δύο μέτρα από τις εξωτερικές επιφάνειες του ίδιου του μηχανήματος.

Το προσωπικό του ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ ή ενδεχομένως άλλοι επισκέπτες πρέπει να συνοδεύονται από ένα ΧΕΙΡΙΣΤΗ. Για κανένα λόγο δεν πρέπει να αφήνεται μόνο σε επαφή με το μηχάνημα μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

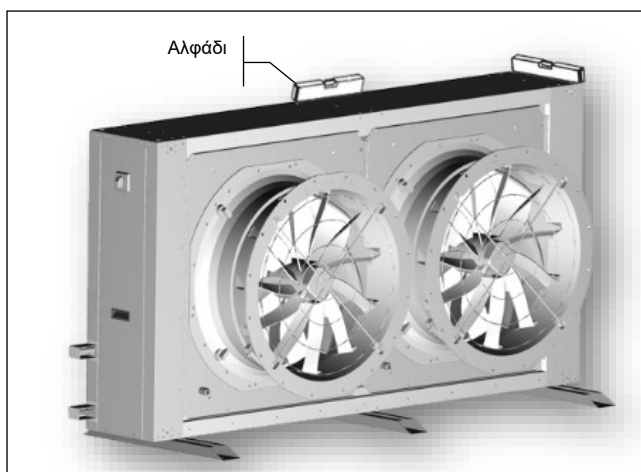
Ο ΣΥΝΤΗΡΗΤΗΣ πρέπει να περιορίζεται στην παρέμβαση στα χειριστήρια του μηχανήματος. Δεν πρέπει να ανοίξει κανένα άλλο πλαίσιο εκτός από εκείνο για πρόσβαση στο στοιχείο εντολών. Ο ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ πρέπει να περιορίζεται να παρεμβαίνει στις συνδέσεις μεταξύ της εγκατάστασης και του μηχανήματος.

Μπορείτε να έχετε πρόσβαση στο μηχάνημα αφού εξοπλιστείτε με τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας και έχετε διαβάσει και κατανοήσει την τεκμηρίωση και τις οδηγίες οι οποίες πρέπει να είναι πάντα ευχερείς.



4.3.2 Τοποθέτηση μηχανημάτων

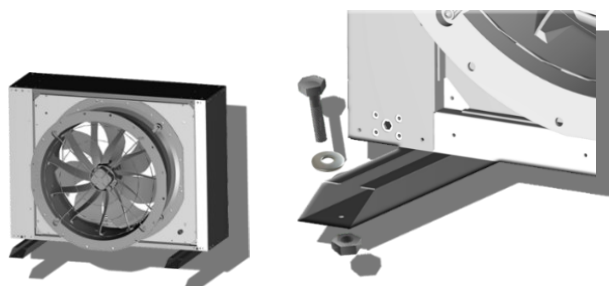
Το μηχάνημα εναποτίθεται απ' ευθείας στο δάπεδο. Μόλις τοποθετηθεί το μηχάνημα, πρέπει να ελεγχθεί το αλφάδιασμα στις τέσσερις υποδεικνυόμενες στην εικόνα θέσεις:



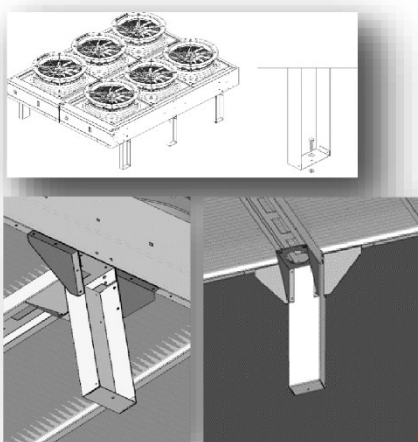
4.3.3 Στερέωση μηχανημάτων στο δάπεδο

Τα μηχανήματα πρέπει να στερεώνονται στο έδαφος ή στη δομή στήριξης. Τα πόδια στήριξης προετοιμάζονται με τρύπες για στερέωση όπως φαίνεται στην εικόνα. Τα συστήματα στερέωσης δεν παρέχονται.

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΡΟΗ ΑΕΡΑ



ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΡΟΗ ΑΕΡΑ

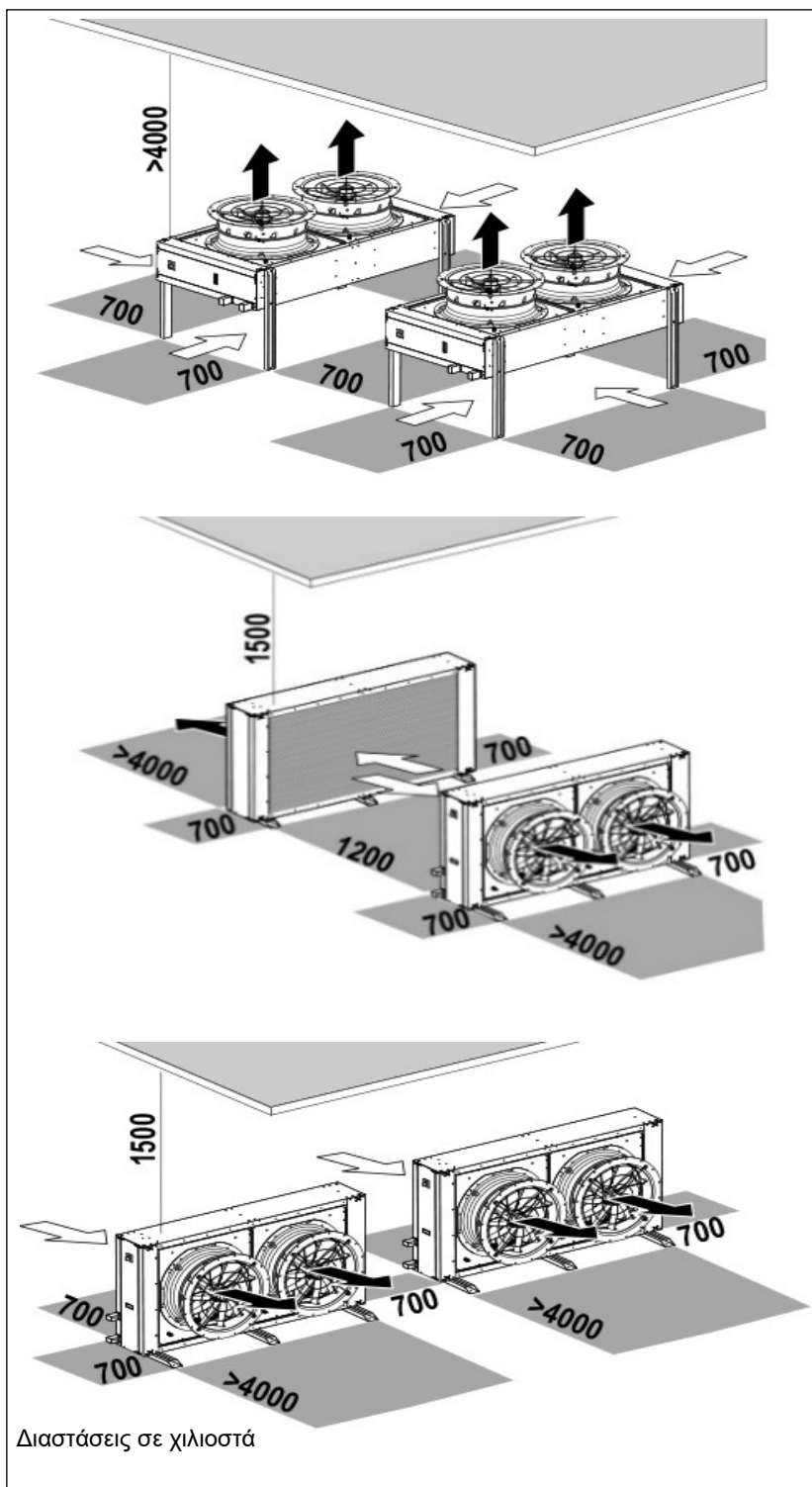


4.3.4 Κενό διαστήμα για την εγκατάσταση

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:**

Για μια σωστή τοποθέτηση του μηχανήματος είναι απαραίτητο να εξασφαλίσετε μια κενή περιοχή όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Αυτό επιτρέπει μια σωστή κυκλοφορία του αέρα και την εύκολη πρόσβαση στα εξαρτήματα του μηχανήματος για τις κανονικές εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης.

περίπτωση εγκατάστασης πολλών μηχανημάτων δίπλα-δίπλα, δώστε χώρο μεταξύ των μηχανημάτων όπως φαίνεται στην εικόνα: Σε



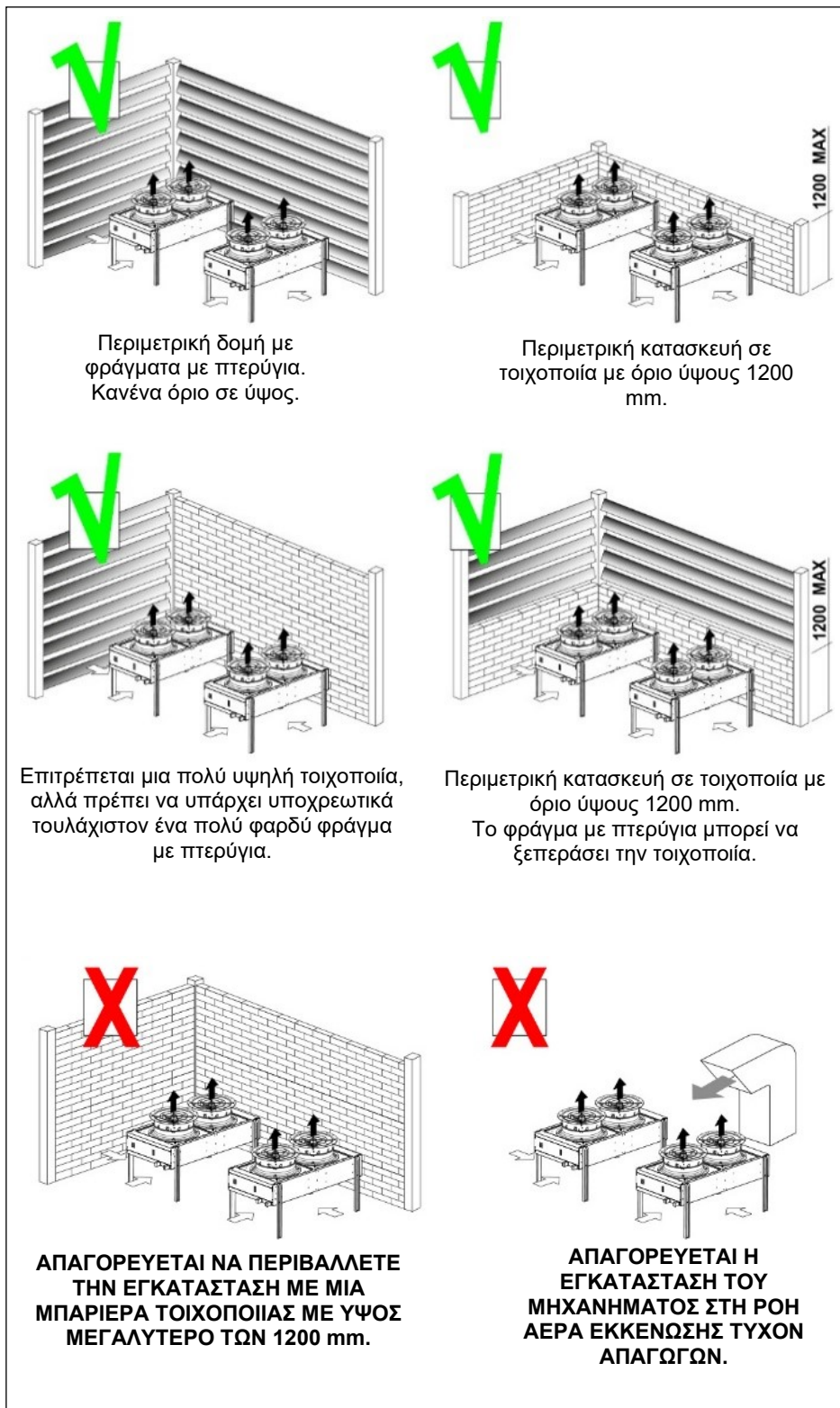
4.3.5 Εγκατάσταση και θέση τυχόν εμποδίων

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:**

Ο αέρας που αποβάλλεται από το μηχάνημα πρέπει να διασκορπίζεται εύκολα στο περιβάλλον. Αποφύγετε την παρουσία εμποδίων που μπορεί να προκαλέσουν την ανακυκλοφορία του απωθημένου αέρα.

Οι περιμετρικές κατασκευές για εγκατάσταση πρέπει να διασφαλίζουν την ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα όπως: φράγματα με πτερύγια, φράγματα με πτερύγια με ηχομονωμένες διελεύσεις. Δεν υπάρχουν όρια ύψους για τα φράγματα με πτερύγια.

Τα φράγματα τοιχοποιίας δεν πρέπει να υπερβαίνουν το ύψος των 1200 mm.



4.3.6 Εγκατάσταση σε σημεία με έντονη χιονόπτωση

Το χιόνι μπορεί να συσσωρευτεί γύρω και πάνω από το μηχάνημα και οι χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες μπορεί να κάνουν το χιόνι να παγώσει σε κομμάτια πάγου που φράζουν τη γρίλια του ανεμιστήρα ή την μπαταρία. Αυτή η κατάσταση μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία ή βλάβη του μηχανήματος. Ελέγξτε και κρατήστε το μηχάνημα καθαρό από χιόνι.

4.3.7 Εγκατάσταση σε χώρους με ισχυρούς ανέμους για ανεμιστήρες AC

Απαιτείται η εγκατάσταση σε χώρους προστατευμένους από τον άνεμο, προκειμένου να αποφευχθεί η παρεμβολή ισχυρών ανέμων και η πιθανή ανακυκλοφορία του αέρα στη λειτουργία του ανεμιστήρα και του ελέγχου της συμπύκνωσης. Για το λόγο αυτό, όπου

είναι πιθανοί ισχυροί άνεμοι και για εγκαταστάσεις με οριζόντια ροή αέρα, προτείνεται η τοποθέτηση των συμπυκνωτών σε μερικό φράγμα για περιορισμό των ανέμων προς τους ανεμιστήρες. Αυτές οι συστάσεις δεν είναι απαραίτητες για ανεμιστήρες EC.

Εάν δεν είναι δυνατή η εγκατάσταση του συμπυκνωτή σε περιοχή προστατευμένη από τον άνεμο, συνιστάται η εγκατάσταση με κατακόρυφη ροή αέρα.

Μηχανήματα οριζόντιας ροής αέρα.

Ισχυροί άνεμοι (πάνω από 50 km/h) δημιουργούν πολύ υψηλές δυνάμεις στη δομή του μηχανήματος. Επομένως, είναι απαραίτητο να αντιμετωπιστούν αυτές οι δυνάμεις με επαρκείς αγκυρώσεις στις δομές στήριξης (ανατρέξτε στο τεχνικό εγχειρίδιο).

4.4 Ψυκτική σύνδεση στο εσωτερικό μηχανήμα



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Η εκτέλεση της ψυκτικής σύνδεσης πρέπει να εκτελείται από ειδικευμένο προσωπικό.

Όλα τα έργα, η επιλογή των εξαρτημάτων και των χρησιμοποιούμενων υλικών πρέπει να γίνονται σύμφωνα με «άρτια τεχνική», σύμφωνα με τους κανονισμούς που ισχύουν στις διάφορες χώρες, λαμβανομένων υπόψη των συνθηκών λειτουργίας και των χρήσεων για τις οποίες προορίζεται η εγκατάσταση.

Σφάλματα στο σχεδιασμό και/ή στην εκτέλεση της ψυκτικής σύνδεσης μπορεί να προκαλέσουν ανεπανόρθωτες βλάβες στον συμπιεστή ή δυσλειτουργίες του μηχανήματος.

Το μηχανήμα παραδίδεται με στεγανοποίηση φορτίου.

Εκκενώστε το κύκλωμα ψύξης του μηχανήματος μέσω της βαλβίδας Schrader που βρίσκεται στον συλλέκτη της μπαταρίας.

H

ψυκτική σύνδεση πρέπει να πραγματοποιείται όπως ορίζεται στη φάση σχεδιασμού.

Ανατρέξτε στο διαστατικό σχέδιο του μηχανήματος για τα διαξόνια των συνδέσεων.

4.4.1 Τυποσ χαλκού που χρησιμοποιείται για τη γραμμή ψύξης

ΑΝΟΠΤΗΜΕΝΟΣ ΧΑΛΚΟΣ:

Είναι εύπλαστος και εύκαμπτος και μπορεί να διαμορφωθεί ή να διπλωθεί για να κάνει γωνίες, σιφώνια, κλπ. Χρησιμοποιήστε ένα κουρβαδόρο σωλήνων για εργασίες κάμψης.

Μην επαναλαμβάνετε τις εργασίες διπλώματος ή διαμόρφωσης αρκετές φορές καθώς το υλικό σκληραίνει στο σημείο καμπής και σπάει.

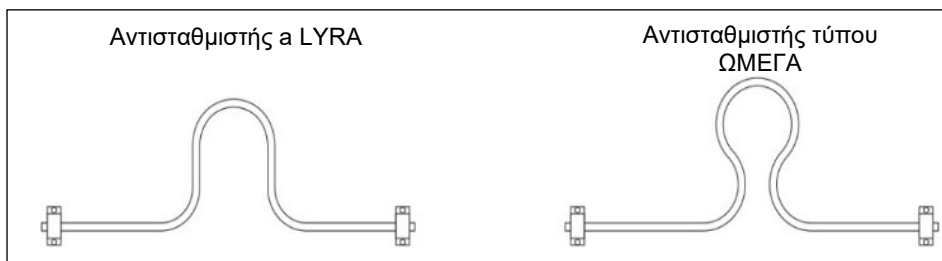
ΧΑΛΚΟΣ ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΣ:

Είναι άκαμπτος και δεν είναι κατάλληλος για να διπλωθεί. Να χρησιμοποιείται μόνο για ίσια τμήματα. Για να κάνετε γωνίες, σιφώνια, κλπ. χρησιμοποιήστε διαμορφωμένα εξαρτήματα.

4.4.2 Γενικές πληροφορίες για την υλοποίηση της γραμμής ψύξης

Η γραμμή ψύξης πρέπει να έχει μια λογική και πρακτική διαδρομή για:

- να εμπεριέχει τις απώλειες φορτίου;
- να μειώνει την περιεκτικότητα ψυκτικού μέσου;
- να ευνοεί την επιστροφή του λιπαντικού λαδιού στον συμπιεστή
- να προωθεί τη ροή ψυκτικού υγρού στη βαλβίδα εκτόνωσης;
- να εμποδίζει την επιστροφή υγρού ψυκτικού με τον συμπιεστή σταματημένο;
- τα κατακόρυφα τμήματα πρέπει να μειωθούν στο ελάχιστο απαραίτητο;
- να κάνετε πάντα μεγάλες γωνίες με ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον ίση με τη διάμετρο της σωλήνωσης;
- να χρησιμοποιείτε πάντα έναν κόφτη με ροδέλα για να κόψετε τους σωλήνες. Μην χρησιμοποιείτε το πριόνι επειδή δημιουργεί εσωτερικές προεξοχές και ροκανίδια.
- να στερεώνετε τους σωλήνες τόσο οριζόντια όσο και κατακόρυφα με χάλκινα ή πλαστικά κολάρα κάθε 2 m;
- μην χρησιμοποιείτε κολάρα από γαλβανισμένο σίδερο, καθώς μπορεί να εμφανιστεί διάβρωση στο σημείο επαφής με τη χάλκινη σωλήνωση;
- για μονωμένες σωληνώσεις, συνιστάται να χρησιμοποιείτε κολάρα με μονωτικό κέλυφος;
- μην προσεγγίζετε τις σωληνώσεις και διατηρείτε μια απόσταση μεταξύ των σωλήνων τουλάχιστον 20 mm;
- μην πλευρίζετε τα ηλεκτρικά καλώδια, καθώς ενδέχεται να φθαρούν;
- δημιουργήστε "αντισταθμιστές" στη γραμμή για να εξισορροπήσετε τη φυσική επιμήκυνση / συρρίκνωση των σωληνώσεων όπως φαίνεται στην εικόνα:



4.4.3 Ταχύτητα του ψυκτικού μέσα στις σωληνώσεις



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Ανατρέξτε στον σχεδιαστή του συστήματος για το ακριβές μέγεθος των σωληνώσεων σύμφωνα με την ταχύτητα ρευστού στη σωληνώση που φαίνεται παρακάτω.

Ψυκτικό R410A	Γραμμή του κυκλώματος	Ελάχιστη Ταχύτητα (m/s)	Μέγιστη Ταχύτητα (m/s)
	Παροχή		5
Υγρό		0,5	2,5

Είναι απαραίτητο να υπάρχουν επαρκώς υψηλές ταχύτητες του ρευστού που να επιτρέπουν μια αποτελεσματική επιστροφή του λιπαντικού λαδιού στον συμπιεστή.

Παράλληλα, θα πρέπει να αξιολογηθούν επαρκώς μειωμένες ταχύτητες του ρευστού για να αποφευχθεί η διάβρωση των σωληνώσεων και τα υδραυλικά πλήγματα λόγω κλεισίματος των ηλεκτρικών βαλβίδων.

4.4.4 Πάχος των σωληνώσεων

Τα πάχη των σωληνώσεων πρέπει να τηρούνται διαφορετικά η εγγύηση θα ακυρωθεί.

Εξωτερική διάμετρος σωληνώσης (Ø mm)	Πάχος (mm)
12	1,0
16	1,0
18	1,0
22	1,0
28	1,5
35	1,5

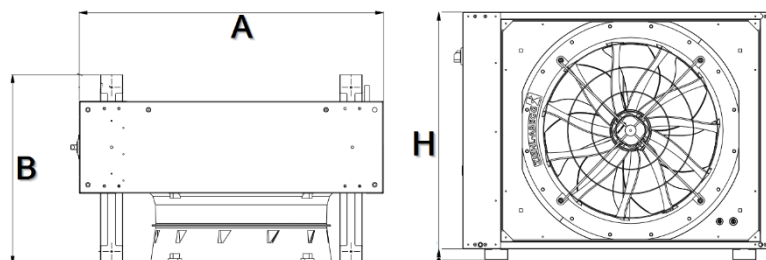
4.4.5 Ταυτοποίηση των σωληνώσεων

Οι σωλήνες εισόδου και εξόδου του ψυκτικού μπορούν να αναγνωριστούν από τις πινακίδες που φαίνονται απευθείας στο μηχάνημα.

ATTACCO GAS
HOT GAS
HEISSGASLEITUNG
RACCORDEMENT
ЛИНИЯ ЖИДКОСТИ

ATTACCO LIQUIDO
LIQUID CONNECTION
FLUSSIGKEITSLEITUNG
RACCORDEMENT
ЛИНИЯ ГОРЯЧЕГО

4.4.6 Διάμετροι των ψυκτικών συνδέσεων του μηχανήματος



ΜΙΚΡΟΚΑΝΑΛΙΚΟΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ

ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΑΝΤΑΡ		013	015	024	027	034	049
A - Μήκος	mm	840	840	1220	1220	1430	2110
B - Πλάτος	mm	718	718	718	718	718	718
H - Ύψος	mm	900	900	900	900	1100	1100
ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ							
Υγρό - ODS	Ø mm	12	12	16	16	16	18
Αέριο - ODS	Ø mm	16	16	18	18	18	22

ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΑΝΤΑΡ		055	067	082	110	134	164
A - Μήκος	mm	2110	2670	2670	2280	2835	2849
B - Πλάτος	mm	718	718	718	2200	2200	2200
H - Ύψος	mm	1100	1100	1100	1168	1168	1168
ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ							
Υγρό - ODS	Ø mm	18	18	22	22(*)	22(*)	28(*)
Αέριο - ODS	Ø mm	22	22	28	28(*)	28(*)	35(*)

(*) Αναφέρεται στον συλλέκτη.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ ΣΩΛΗΝΑ ΚΑΙ ΠΤΕΡΥΓΙΟΥ

ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΑΝΤΑΡ		014	019	028	036	045	057
A - Μήκος	mm	770	1150	1150	1360	2040	2040
B - Πλάτος	mm	718	718	718	718	718	718
H - Ύψος	mm	900	900	900	1100	1100	1100
ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ							
Υγρό - ODS	Ø mm	12	16	16	18	22	22
Αέριο - ODS	Ø mm	16	18	18	22	28	28

ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΑΝΤΑΡ		065	074	088	130	149	176
A - Μήκος	mm	2040	2600	2600	2067	2600	2600
B - Πλάτος	mm	718	718	718	2120	2120	2120
H - Ύψος	mm	1100	1100	1100	1166	1166	1166
ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ							
Υγρό - ODS	Ø mm	22	22	22	28	28	28
Αέριο - ODS	Ø mm	28	28	28	35	35	35

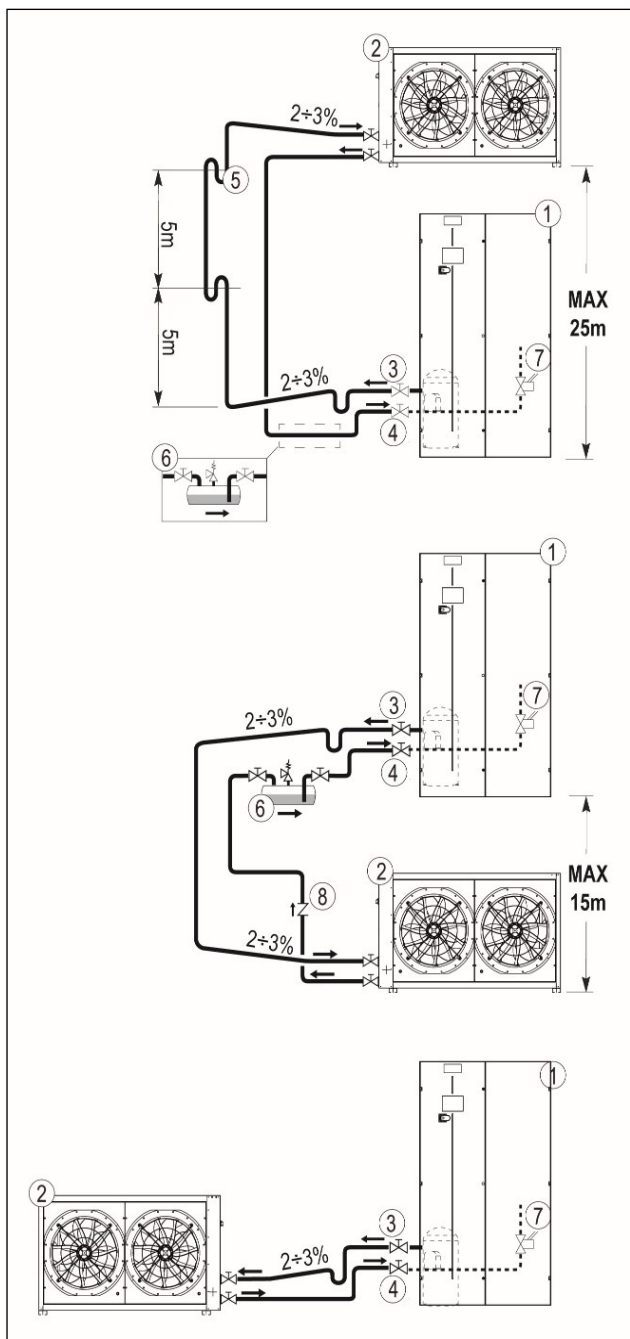
4.4.7 Σχέδιο εγκατάστασης

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:**

Είναι υποχρεωτικό να πραγματοποιήσετε τις σωληνώσεις με τις υποδεικνυόμενες κλίσεις για να διευκολυνθεί η επιστροφή του λιπαντικού λαδιού στον συμπιεστή.

Εφαρμόστε το διαγράμμα σε κάθε ψυκτικό κυκλώμα του μηχανήματος.

Διαφορά ύψους μεταξύ μηχανήματος και απομακρυσμένου συμπυκνωτή: η τιμή εκφράζεται σε ισοδύναμο μήκος.

**Υπόμνημα:**

17. Κλιματιστικό.
18. Απομακρυσμένος συμπυκνωτής αέρα.
19. Γραμμή παροχής αερίου.
20. Γραμμή επιστροφής υγρού.
21. Σιφώνιο. Μεριμνήστε για ένα σιφώνιο κάθε 5 m σωληνώσεων στα κατακόρυφα τμήματα.
22. Πρόσθετος δέκτης υγρού, εξωτερικός του κλιματιστικού (με μέριμνα του εγκαταστάτη).
Συνιστάται για:
 - εγκαταστάσεις με ψυκτικές γραμμές ισοδύναμου μήκους μεγαλύτερου των 25 m.
 - εγκαταστάσεις με ψυκτικές γραμμές οποιουδήποτε μήκους που λειτουργούν με εξωτερικές θερμοκρασίες κάτω από 0°C.
23. Σωληνοειδής βαλβίδα υγρής γραμμής. Προτεινόμενο αξεσουάρ του μηχανήματος για συστήματα ψύξης με γραμμές μεγαλύτερες από 10 m.
24. Βαλβίδα αντεπιστροφής (με μέριμνα του εγκαταστάτη). Η βαλβίδα πρέπει να εγκατασταθεί στη γραμμή υγρού κοντά στον συμπυκνωτή. Η βαλβίδα εμποδίζει την επιστροφή υγρού στον συμπυκνωτή, ιδιαίτερα σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας κατά τη χειμερινή περίοδο.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:**

Είναι απαραίτητο να ενσωματωθεί το ψυκτικό φορτίο και το λιπαντικό λάδι για τις σωληνώσεις σύνδεσης και για τον απομακρυσμένο συμπυκνωτή. Για τις ποσότητες που πρόκειται να ενσωματωθούν, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο της εσωτερικής μονάδας.

4.4.8 Συναρμογή των ψυκτικών σωληνώσεων στο μηχανήμα

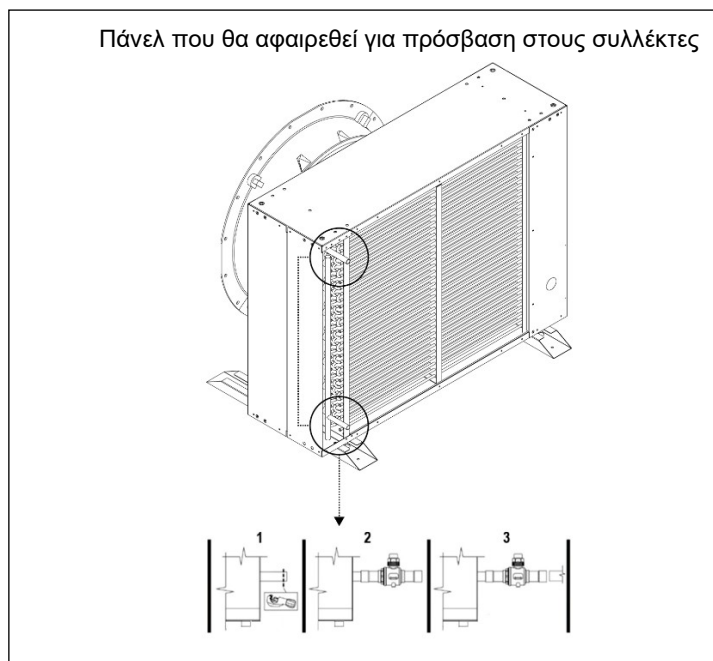
Σφαιρικές στρόφιγγες για γραμμή ψύξης. Οι στρόφιγγες παρέχονται προαιρετικά σε κιτ συναρμολόγησης.

Συνδέσεις ODS	PS	PED.	H	L
Ø [mm]	[bar]		[mm]	[mm]
12	50	Art 4.3	48	121
16	50	Art 4.3	55	139
18	50	Art 4.3	55	139
22	50	Art 4.3	70	175
28	50	Art 4.3	79	204
35	50	II	100,5	213

4.4.8.1 Ένωση των ψυκτικών σωληνώσεων στον απομακρυσμένο συμπυκνωτή

Είναι απαραίτητο να εγκαταστήσετε τις ένσφαιρες στρόφιγγες στον απομακρυσμένο συμπυκνωτή. Οι στρόφιγγες εξαιρούνται από την προμήθεια, αλλά μπορούν να αγοραστούν ως αξεσουάρ.

Ο απομακρυσμένος συμπυκνωτής είναι πληρωμένος με αδρανές αέριο (άζωτο) με φορτίο στεγανοποίησης. Εκκενώστε τον συμπυκνωτή χρησιμοποιώντας την κατάλληλη βαλβίδα.



4.4.8.2 Ένωση των σωληνώσεων και των ρακόρ της γραμμής ψύξης

- Η ένωση προορίζεται για σκληρή συγκόλληση με κράμα με βάση τον άργυρο (συνιστάται ένα κράμα με μέτρια προς υψηλή περιεκτικότητα σε άργυρο και χαμηλή θερμοκρασία τήξης).
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο εξοπλισμό.
- Καθαρίστε τα κομμάτια από λάδι, γράσο, οξείδια, κρούστες και βρωμιά πριν από τη συγκόλληση.
- Χρησιμοποιήστε έναν κατάλληλο διαλύτη για να αφαιρέσετε τα οξείδια που σχηματίζονται σε υψηλές θερμοκρασίες κατά τη θέρμανση και τη συγκόλληση.



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Το οξείδιο που σχηματίζεται μέσα στη σωλήνωση κατά τη διάρκεια των φάσεων συγκόλλησης διαλύεται από τα ρευστά HFC και προκαλεί το φράξιμο του φίλτρου ψυκτικού μέσου. Κατά τη συγκόλληση συνιστάται η εισαγωγή αζώτου στη σωλήνωση. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, πλύνετε τις σωληνώσεις με διαλύτες μετά τη συγκόλληση.

4.4.9 ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΨΥΚΤΙΚΟΥ



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Οι εργασίες πλήρωσης ψυκτικού πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό σύμφωνα με τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς. Ακολουθούν πληροφορίες "καλής πρακτικής" για την εκτέλεση του φορτίου.

Θρείτε τους ακόλουθους κανόνες «καλής πρακτικής» για τη φόρτωση του ψυκτικού:

- Αδειάστε το μηχάνημα από το φορτίο αδρανούς αερίου.
- Συνδέστε την αντλία κενού στις συνδέσεις Schrader στο μηχάνημα και δημιουργήστε το κενό.
- Ανοίξτε τις στρόφιγγες του απομακρυσμένου συμπυκνωτή και τυχόν άλλες στρόφιγγες που βρίσκονται στη γραμμή ψύξης.
- Μην ανοίγετε τις στρόφιγγες του εσωτερικού μηχανήματος.
- Εφαρμόστε το κενό αργά στη γραμμή σύνδεσης και στον συμπυκνωτή μέχρι την απόλυτη πίεση 0,3 mbar.
- Μόλις επιτευχθεί η τιμή των 0,3 mbar, σταματήστε την αντλία κενού και περιμένετε 3 ώρες για να ελέγξετε τη στεγανότητα του κυκλώματος. Μια ελαφρά αύξηση της πίεσης είναι φυσιολογική και δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,5 – 1 mbar.
- Αν το κενό δεν επιτευχθεί υπάρχουν απώλειες στο κύκλωμα.
- Στην περίπτωση πολύ εκτεταμένων γραμμών ψύξης ή πολύ μολυσμένων από υγρασία, πρέπει να "σπάσει" το κενό τροφοδοτώντας το κύκλωμα με άνυδρο άζωτο (χωρίς οξυγόνο) και στη συνέχεια επαναλαμβάνοντας τη λειτουργία κενού όπως περιγράφηκε προηγουμένως.
- Αποσυνδέστε την αντλία.
- Προχωρήστε στη φόρτωση του ψυκτικού όπως υποδεικνύεται στο ειδικό εγχειρίδιο του εσωτερικού μηχανήματος.

Τιμές που θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό της πλήρωσης ψυκτικού του συστήματος.

4.4.9.1 Περιεκτικότητα ψυκτικού απομακρυσμένων συμπυκνωτών

Οι εξ αποστάσεως συμπυκνωτές παρέχονται με φορτίο διατήρησης Πρέπει να γίνει η πλήρωση με ψυκτικό αέριο.

Οι πίνακες δείχνουν το ψυκτικό φορτίο που πρέπει να ενσωματωθεί μόνο για τον συμπυκνωτή: η εσωτερική μονάδα, οι σωληνώσεις σύνδεσης και τυχόν αξεσουάρ εξαιρούνται.

ΜΙΚΡΟΚΑΝΑΛΙΚΟΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ

ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΑΝΤΑΡ		013	015	024	027	034	049
Ψυκτικό φορτίο	Kg	0,50	0,50	0,85	0,85	1,30	2,07

ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΑΝΤΑΡ		055	067	082	110	134	164
Ψυκτικό φορτίο	Kg	2,07	2,56	2,56	4,14	5,12	5,12

ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΣ ΣΩΛΗΝΑ ΚΑΙ ΠΤΕΡΥΓΙΟΥ

ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΑΝΤΑΡ		014	019	028	036	045	057
Ψυκτικό φορτίο	Kg	0,8	0,7	1,5	2,3	1,9	2,7

ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΤΑΝΤΑΡ		065	074	088	130	149	176
Ψυκτικό φορτίο	Kg	3,8	4,9	4,9	7,6	9,7	9,7

4.5 Ηλεκτρικές συνδέσεις

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις του μηχανήματος θα πρέπει να καθοριστούν σε φάση σχεδιασμού της εγκατάστασης

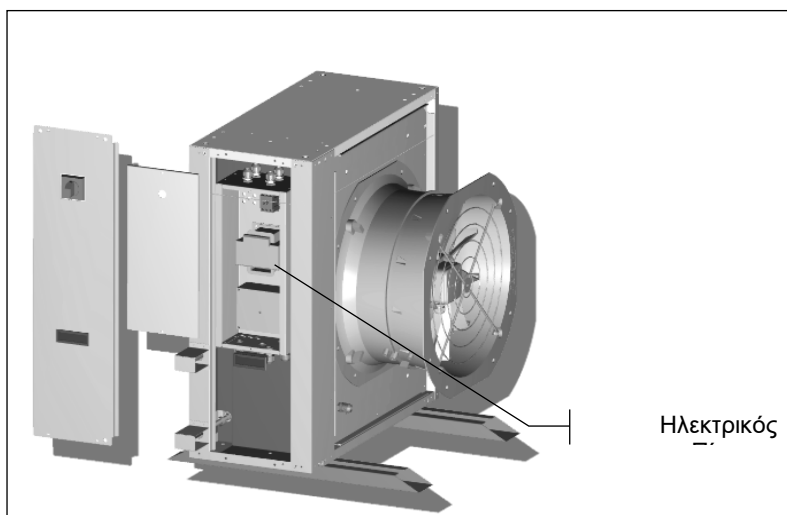


ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να σχεδιάζονται και να εκτελούνται αποκλειστικά από προσωπικό με ακριβή τεχνική ικανότητα ή ειδικές δεξιότητες στον τομέα παρέμβασης. Πριν προχωρήσετε, το προσωπικό πρέπει να αποσυνδέσει τις πηγές τροφοδοσίας, φροντίζοντας να μην τις συνδέει κανείς ακούσια.

Τα χαρακτηριστικά της παροχής δικτύου πρέπει να συμμορφώνονται με τα πρότυπα IEC 60204-1 και τους τοπικούς κανονισμούς και να προσαρμόζονται στην απορρόφηση του μηχανήματος που εμφανίζεται στο ηλεκτρολογικό σχέδιο και στην πινακίδα δεδομένων.

- Το μηχάνημα πρέπει να συνδέεται σε μια ηλεκτρική τροφοδοσία μονοφασική ή τριφασική ανάλογα με το μοντέλο (τύπος TT). Σε περίπτωση που το ηλεκτρικό σύστημα παρέχεται με την εγκατάσταση ενός διαφορικού διακόπτη, πρέπει να είναι τύπου A ή B.
- Για την ηλεκτρική σύνδεση, ανοίξτε την επένδυση που καλύπτει τον ηλεκτρικό πίνακα.



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Η γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να διαθέτει γενικό διακόπτη για να προστατεύεται το μηχάνημα από υπερφόρτωση ή βραχυκύκλωμα, εάν το μηχάνημα δεν τροφοδοτείται από την εσωτερική μονάδα.

Η τροφοδοσία δεν πρέπει ποτέ να αποκλείεται, παρά μόνο κατά τις εργασίες συντήρησης, για να διασφαλιστεί η λειτουργία των ανεμιστήρων.

4.5.1 Ηλεκτρικά στοιχεία

Ανατρέξτε στο ηλεκτρολογικό σχέδιο, στην πινακίδα δεδομένων στο μηχάνημα και στο Data Book.

4.5.2 Σύνδεση ηλεκτρικής τροφοδοσίας ισχύος

Η τυπική ηλεκτρική τροφοδοσία της μονάδας είναι ανεξάρτητη από την εσωτερική μονάδα.

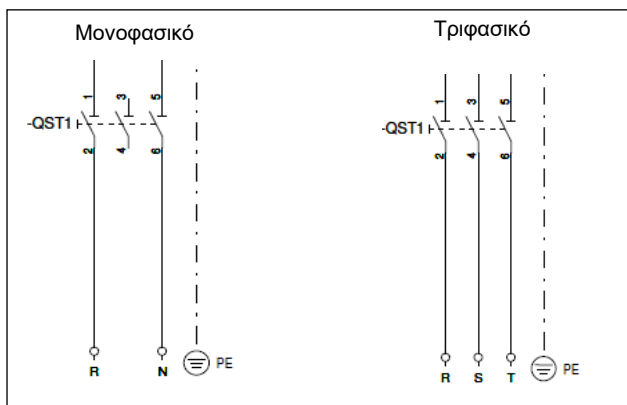
Η γραμμή τροφοδοσίας πρέπει να διαθέτει όλες τις προστασίες και τα χειριστήρια που απαιτούνται από τους ισχύοντες κανονισμούς. Εάν οι συμπυκνωτές τροφοδοτούνται από την εσωτερική μονάδα, υπάρχουν ήδη προστασίες της γραμμής τροφοδοσίας.

Χρησιμοποιήστε έναν αγωγό με προστατευτικό περίβλημα. Η διατομή του καλωδίου εξαρτάται από το μέγιστο απορροφούμενο ρεύμα του μηχανήματος (A) όπως φαίνεται στο ηλεκτρικό διάγραμμα.

Για την εισαγωγή του ηλεκτρικού καλωδίου στο μηχάνημα, χρησιμοποιήστε τα βήματα που καθορίζονται από τον Κατασκευαστή.

Αποφύγετε άμεσες επαφές με ζεστές ή κοφτερές επιφάνειες.

Συνδέστε το καλώδιο στη συστοιχία ακροδεκτών και στον ακροδέκτη γείωσης.



ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ
ΙΣΧΥΟΣ

4.5.3 Ηλεκτρικός Πίνακας

Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι τοποθετημένος μέσα στη δομή του συμπυκνωτή. Για πρόσβαση σε αυτόν, πρέπει να αφαιρεθεί το πλαϊνό πλαίσιο.

Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι κατάλληλος για εξωτερική εγκατάσταση και συμμορφώνεται με τα πρότυπα EN60204-1.

Ο ηλεκτρικός πίνακας περιλαμβάνει:

- Βαθμός προστασίας IP44 - βαθμός προστασίας του ηλεκτρικού πίνακα που έχει τοποθετηθεί στη δομή του μηχανήματος και δεν αναφέρεται μόνο στον πίνακα.
- Γενικός αποζεύκτης με ασφάλεια μπλοκαρίσματος πόρτας.
- Συστοιχία ακροδεκτών για ηλεκτρικές συνδέσεις:
 - ηλεκτρική τροφοδοσία - η ηλεκτρική τροφοδοσία είναι ανεξάρτητη από την εσωτερική μονάδα.
 - σήμα 0-10Vdc για έλεγχο ταχύτητας περιστροφής ανεμιστήρα - για σύνδεση στην εσωτερική μονάδα.
 - σήμα συναγερμού των ανεμιστήρων και, εάν υπάρχει, της ηλεκτρονικής πλακέτας FMC - για σύνδεση στην εσωτερική μονάδα.

ΕΚΔΟΣΗ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ AC – σειρά MEGR-A

Ηλεκτρονική πλακέτα FMC για έλεγχο ταχύτητας περιστροφής των ανεμιστήρων. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και δυσλειτουργίας, η πλακέτα στέλνει ψηφιακό σήμα συναγερμού στην εσωτερική μονάδα (ανατρέξτε στα ηλεκτρολογικά σχέδια).

Το σύστημα ρύθμισης τάσης τροφοδοσίας των ανεμιστήρων γίνεται από την ηλεκτρονική πλακέτα FMC.

ΕΚΔΟΣΗ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ EC – σειρά MEGR-E

Άμεσος έλεγχος της ταχύτητας περιστροφής του ανεμιστήρα μέσω σήματος 0-10 Vdc.

Μοντέλα με 4/6 ανεμιστήρες:

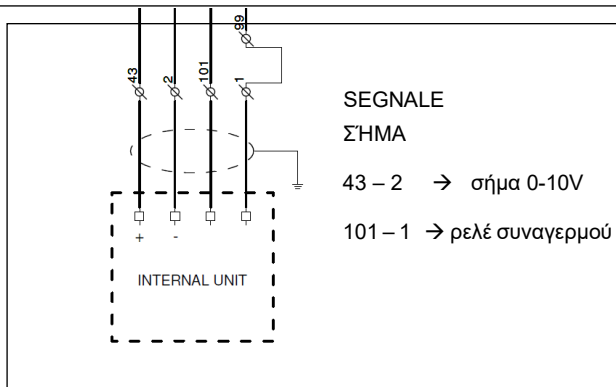
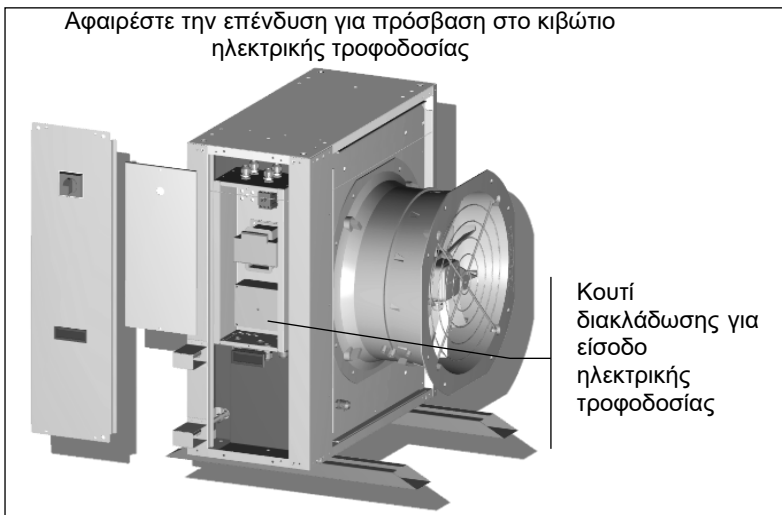
Υπάρχουν δύο ηλεκτρικοί πίνακες ο καθένας με τον παραπάνω εξοπλισμό. Οι πίνακες είναι ήδη διασυνδεδεμένοι αλλά μόνο ένας από τους δύο λειτουργεί ως κύριος πίνακας. Στον τελευταίο, πρέπει να συνδεθούν η ηλεκτρική τροφοδοσία και τα σήματα ελέγχου και συναγερμού.

4.5.4 Εφεδρικές ηλεκτρικές συνδέσεις με την εσωτερική μονάδα

Οι εφεδρικές συνδέσεις υπάρχουν στη συστοιχία ακροδεκτών εντός του ηλεκτρικού πίνακα του κύριου μηχανήματος. Συνδέσεις που πρέπει να γίνουν από τον εγκαταστάτη:

- Σήμα 0-10Vdc για έλεγχο συμπίκνωσης.
- Συναγερμός θερμικός ανεμιστήρα.

Για να συνδέσετε τα εφεδρικά, χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο 4 x 0,75 mm² με μέγιστο μήκος 120 m.



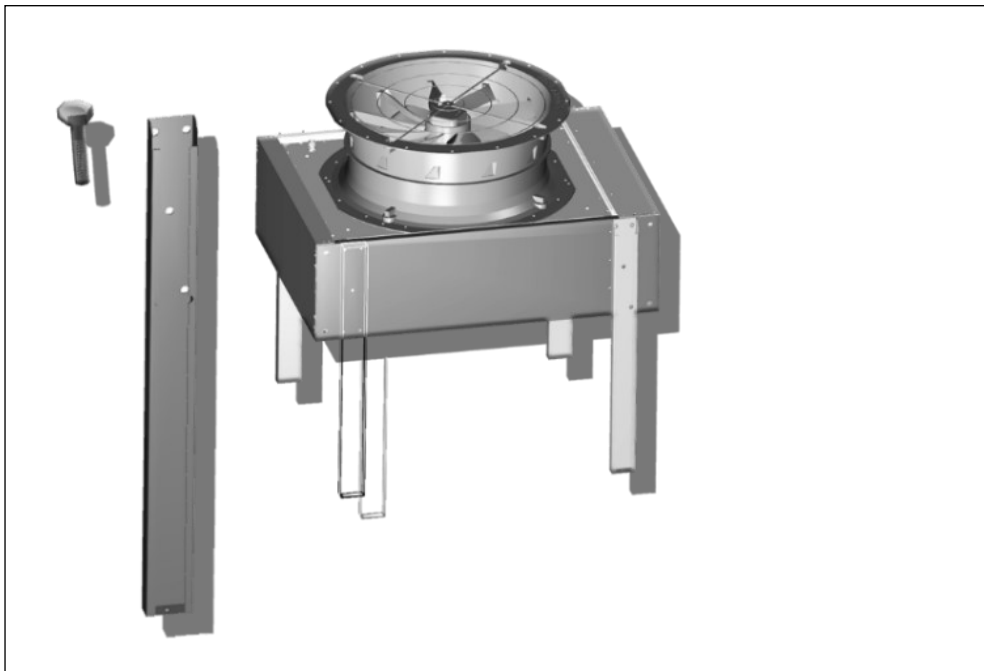
4.6 Εγκατάσταση προαιρετικών

4.6.1 Κατακόρυφη ροή αέρα

Το αξεσουάρ είναι διαθέσιμο μόνο για τα μηχανήματα εξοπλισμένα με 1/2/3 ανεμιστήρες. Οι μονάδες μπορούν να παρέχονται με πόδια στήριξης για να επιτυγχάνεται κατακόρυφη ροή αέρα. Τα πόδια στήριξης παρέχονται ως κιτ συναρμολόγησης μαζί με τα απαραίτητα μπουλόνια. Η συναρμολόγηση των ποδιών είναι ευθύνη του εγκαταστάτη. Να στερεώνετε πάντα τη μονάδα στο δάπεδο όπως απαιτείται για τη βασική έκδοση.

Η έκδοση κατακόρυφης ροής αέρα συνιστάται για εγκαταστάσεις σε περιοχές με ανέμους. Η έκδοση κατακόρυφης ροής αέρα δεν είναι κατάλληλη για εγκαταστάσεις σε σεισμικές περιοχές.

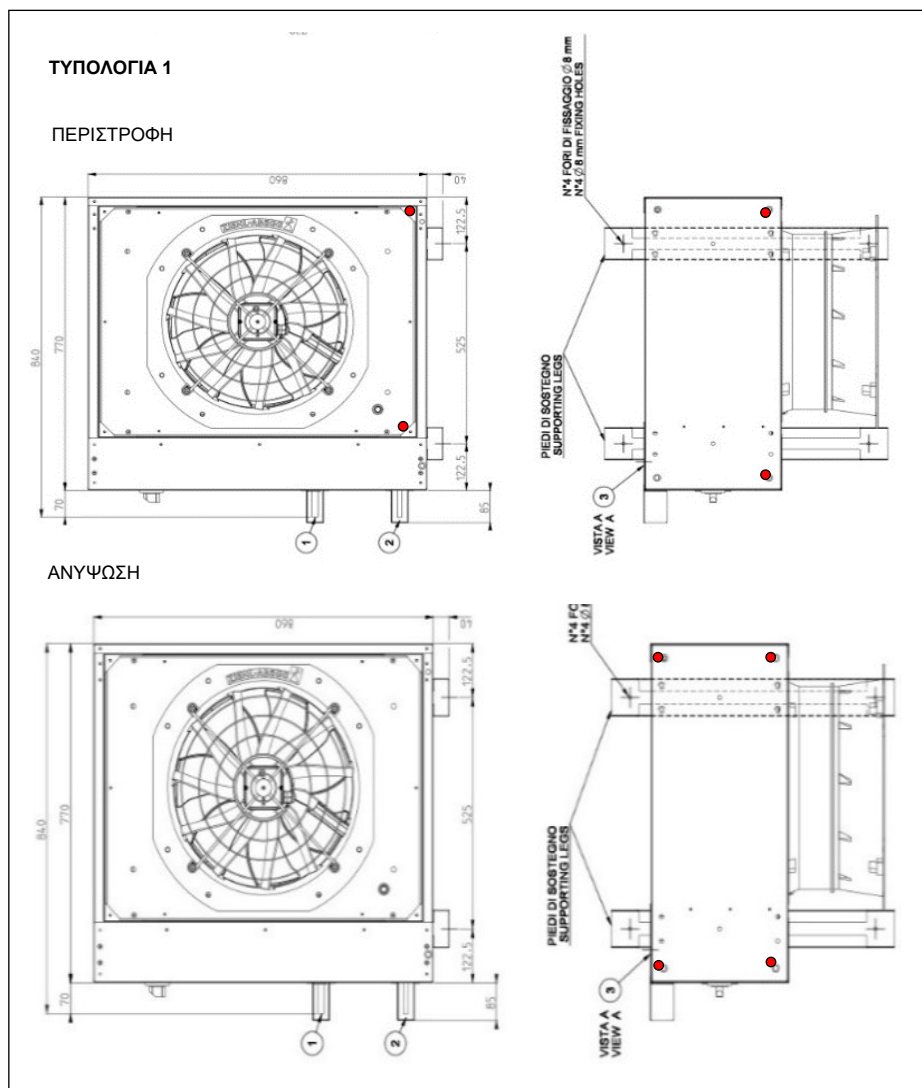
4.6.1.1 Πόδια στήριξης για κατακόρυφη ροή αέρα

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:**

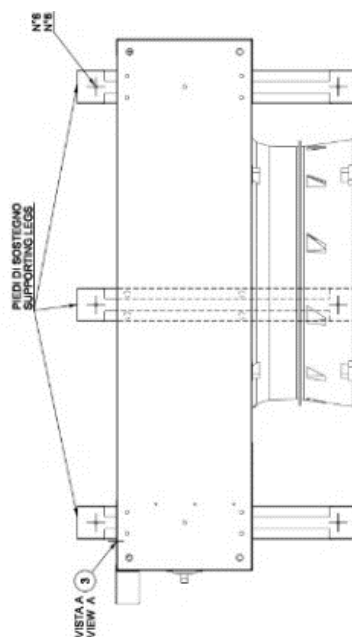
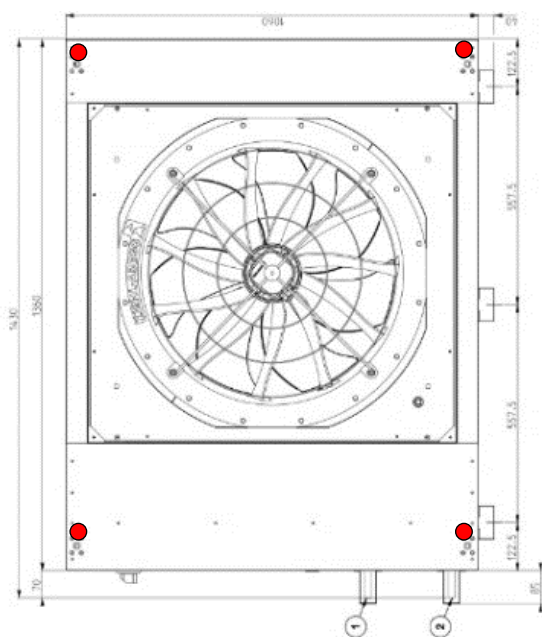
- Πραγματοποιήστε όλες τις εργασίες μετακίνησης με προσοχή για να αποφύγετε ζημιά στην μπαταρία και τους ανεμιστήρες.
- Τα μεγάλα μηχανήματα διαθέτουν βίδες για τη διευκόλυνση της ανύψωσης.
- Για την έκδοση με κατακόρυφη ροή αέρα, ισχύουν όλες οι υποδείξεις και οι ενδείξεις που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο. Ειδικότερα, την προστασία του συμπυκνωτή από το χιόνι.

4.6.2 Αγκιστρώσεις για ανύψωση και περιστροφή για MEGR-MC

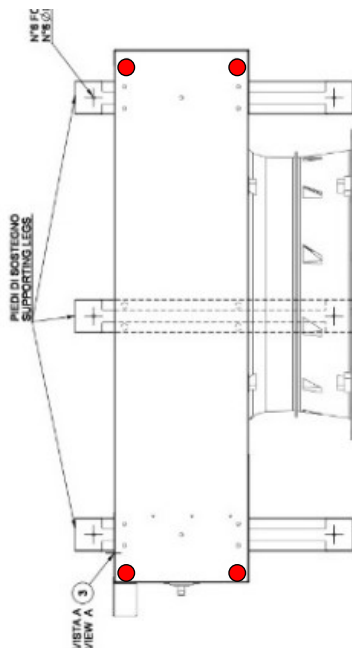
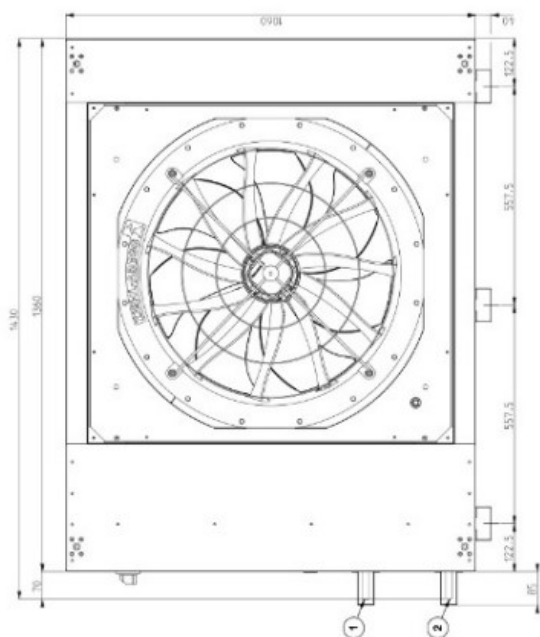
Οι τυπολογίες στηριγμάτων για την ανύψωση και την περιστροφή του μηχανήματος μπορούν να είναι 3 τύπων, ανάλογα με το μέγεθος και τον αριθμό των ανεμιστήρων του ίδιου του μηχανήματος. Τα μηχανήματα παρέχονται με κρίκους ανύψωσης.

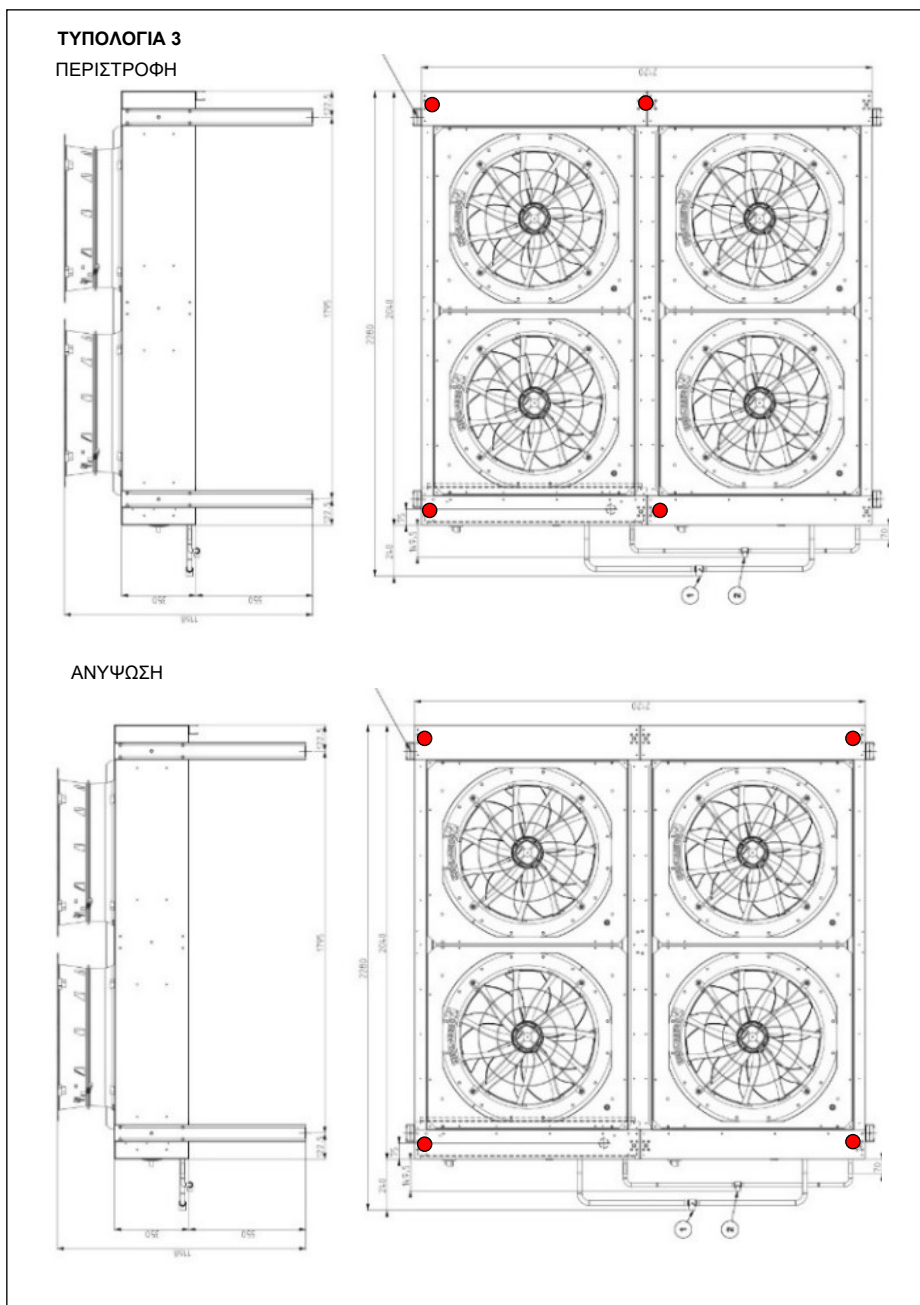


ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ 2
ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ



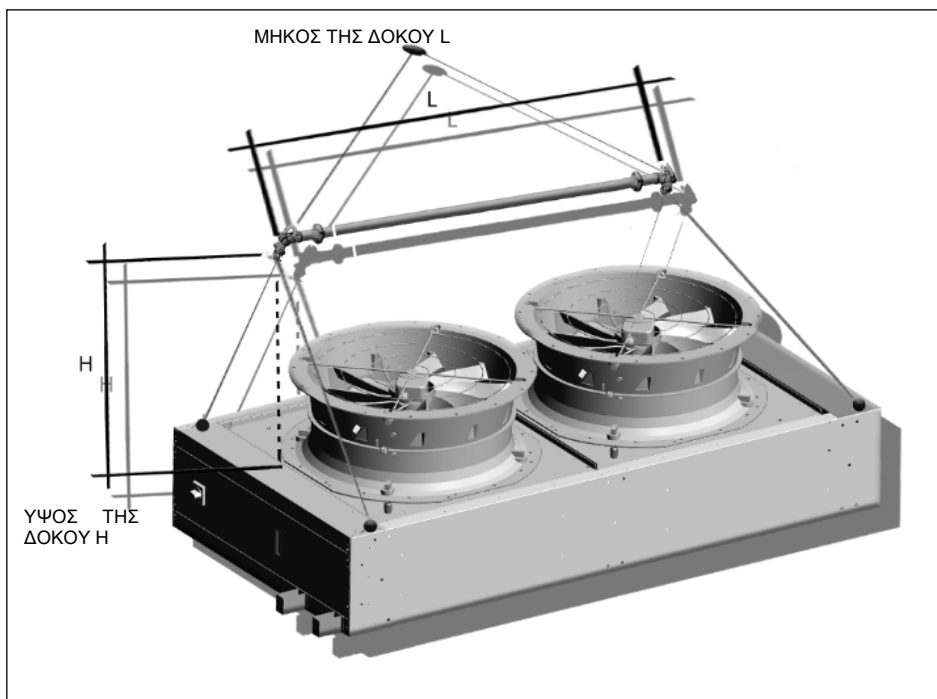
ΑΝΥΨΩΣΗ





ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

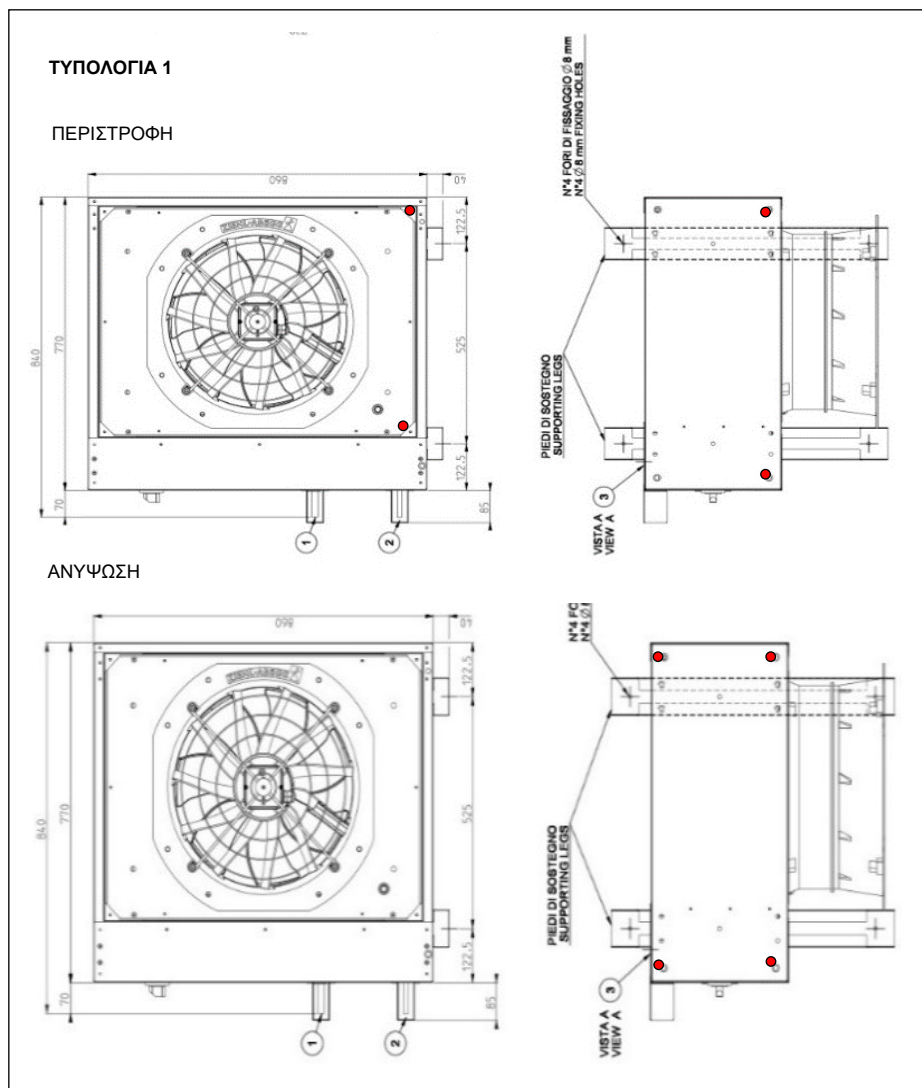
Όλες οι εργασίες εκφόρτωσης, μετακίνησης και τοποθέτησης πρέπει να διεξάγονται με κατάλληλα μέσα και από έμπειρο, εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό για αυτό το είδος ελιγμών. Διατηρείτε το μηχάνημα σε παλέτα για εργασίες εκφόρτωσης και μετακίνησης.

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:**

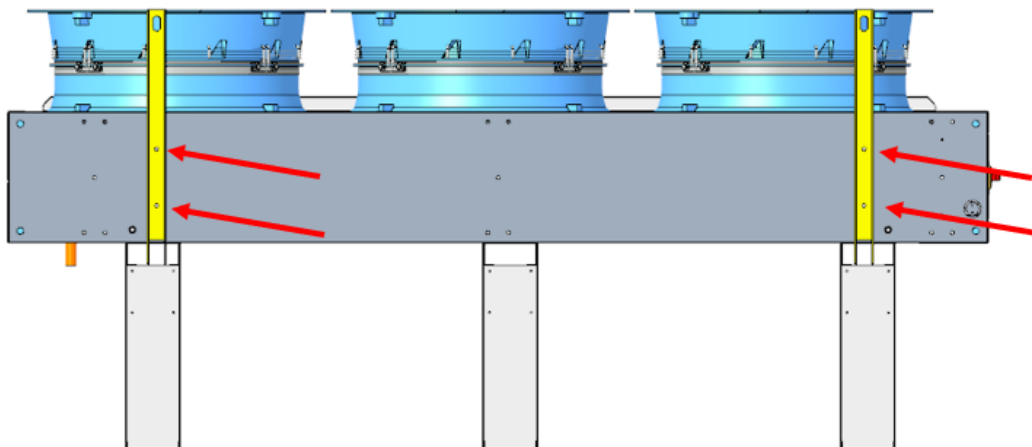
Το μήκος "L" της δοκού δεν πρέπει ποτέ να είναι μικρότερο από το μήκος του μηχανήματος. Βεβαιωθείτε ότι η απόσταση "H" μεταξύ του μηχανήματος και της δοκού ανύψωσης είναι μεγαλύτερη κατά 1,1 m.

4.6.3 Αγκιστρώσεις για ανύψωση και περιστροφή για MEGR-TF

Οι τυπολογίες στηριγμάτων για την ανύψωση και την περιστροφή του μηχανήματος μπορούν να είναι 3 τύπων, ανάλογα με το μέγεθος και τον αριθμό των ανεμιστήρων του ίδιου του μηχανήματος.

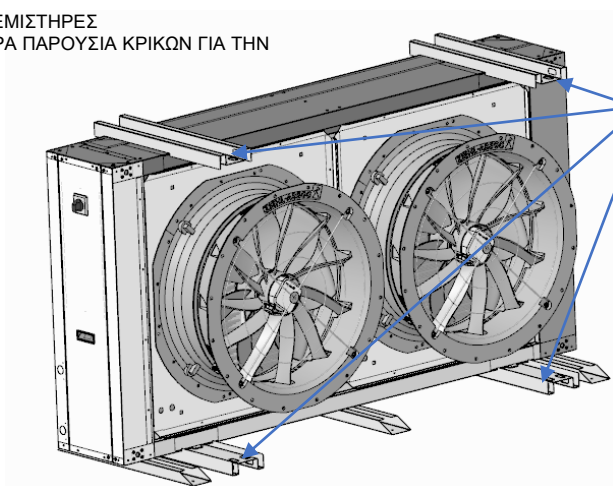


Τοποθετήστε τις πλάκες ανύψωσης όπως φαίνεται στην εικόνα:



ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ 2

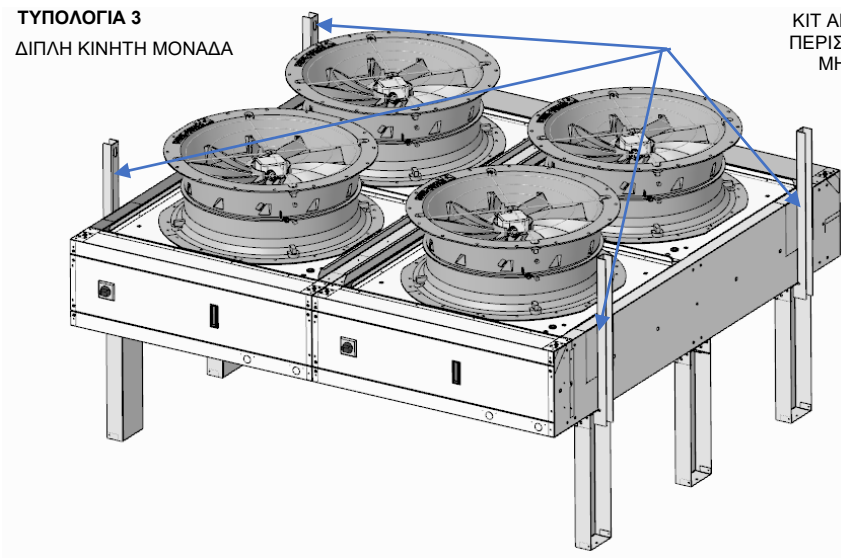
ΜΟΝΑΔΑ ΜΕ 2/3 ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ
ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΡΟΗ ΑΕΡΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΚΡΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΝΥΨΩΣΗ



ΚΙΤ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΣΗ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΤΟΥ
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ
ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΡΟΗ ΑΕΡΑ

ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ 3

ΔΙΠΛΗ ΚΙΝΗΤΗ ΜΟΝΑΔΑ

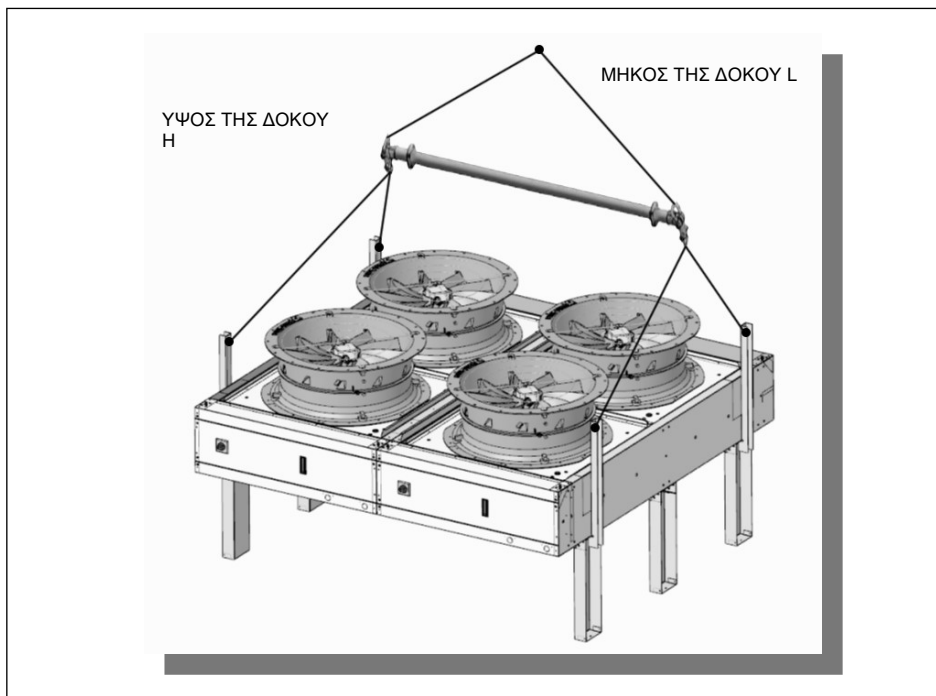


ΚΙΤ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ ΤΩΝ
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΑΝΥΨΩΣΗ

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:**

Όλες οι εργασίες εκφόρτωσης, μετακίνησης και τοποθέτησης πρέπει να διεξάγονται με κατάλληλα μέσα και από έμπειρο, εκπαιδευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό για αυτό το είδος ελιγμών. Διατηρείτε το μηχάνημα σε παλέτα για εργασίες εκφόρτωσης και μετακίνησης.

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:**

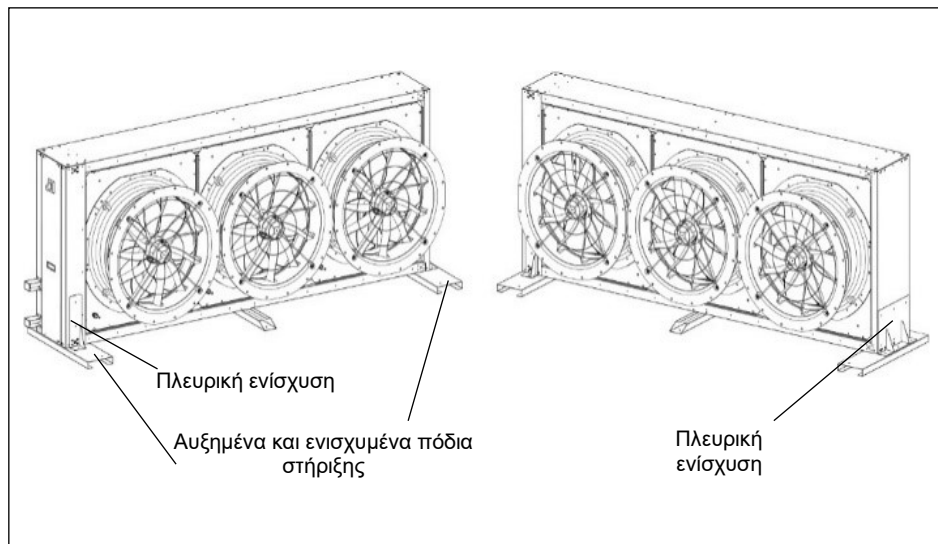
Κατά την ανύψωση, το μήκος "L" της δοκού δεν πρέπει ποτέ να είναι μικρότερο από το μήκος του μηχανήματος. Βεβαιωθείτε ότι η απόσταση 'H' μεταξύ του μηχανήματος και της δοκού ανύψωσης είναι μεγαλύτερη κατά 1,1 m.

4.6.4 Κιτ αντισεισμικής αγκύρωσης μόνο για MEGR-MC

Όταν προβλέπονται εγκαταστάσεις σε σεισμικές περιοχές, τα μηχανήματα πρέπει να εγκατασταθούν κατάλληλα:

- Αποφύγετε εγκαταστάσεις με κατακόρυφη ροή αέρα.
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην αγκύρωση στη δομή στήριξης (ανατρέξτε στο τεχνικό εγχειρίδιο).

Η αντισεισμική έκδοση του μηχανήματος διαθέτει ενισχυμένη κατασκευή που έχει ήδη συναρμολογηθεί στο εργοστάσιο και πρέπει να επιλεγεί κατά την παραγγελία.



4.6.5 Ψυκτικές/ηλεκτρικές συνδέσεις σε σεισμικές περιοχές

Αποφύγετε τις άκαμπτες συνδέσεις μεταξύ του μηχανήματος και του συστήματος. Είναι απαραίτητο να απομονωθεί το μηχάνημα με ένα ευέλικτο σύστημα που επιτρέπει την ελεύθερη κίνηση σε περίπτωση σεισμικού συμβάντος.

Η ψυκτική/ηλεκτρική σύνδεση είναι ευθύνη του εγκαταστάτη. η επιλογή των εύκαμπτων εξαρτημάτων και η εγκατάσταση πρέπει να ακολουθούν τις οδηγίες του Σχεδιαστή που είναι υπεύθυνος για το σύστημα.

5 ΠΡΟ-ΕΚΚΙΝΗΣΗ

5.1 Προεκκίνηση του μηχανήματος

Πριν επικοινωνήσετε με τον Εξειδικευμένο Τεχνικό που θα εκτελέσει την πρώτη εκκίνηση για τη δοκιμή, ο Εγκαταστάτης πρέπει να αναλύσει προσεκτικά ότι η εγκατάσταση πληροί τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ορίζονται κατά τη φάση σχεδιασμού επαληθεύοντας ότι:

- ότι η ηλεκτρική σύνδεση είναι σωστή και ότι είναι υλοποιημένη κατά τρόπο που να εγγυάται την τήρηση της ισχύουσας οδηγίας για την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα;
- η σύνδεση του ψυγείου έχει ολοκληρωθεί σωστά.
- δεν υπάρχουν απώλειες στο ψυκτικό κύκλωμα;
- όλες οι ανασχετικές βαλβίδες διακοπής είναι ανοιχτές.

6 ΕΚΚΙΝΗΣΗ

6.1 Εκκίνηση του μηχανήματος

Η πρώτη εκκίνηση πρέπει να εκτελείται από εξειδικευμένο Τεχνικό και ο Εγκαταστάτης και ο ειδικός Χειριστής πρέπει να είναι παρόντες.

Ο εξειδικευμένος Τεχνικός θα δοκιμάσει την εγκατάσταση διενεργώντας τους ελέγχους, τις βαθμονομήσεις και την πρώτη εκκίνηση σύμφωνα με τις διαδικασίες και τις αρμοδιότητες που του ανατίθενται.

Ο ειδικός Χειριστής θα πρέπει να απευθύνει ερωτήσεις στον εξειδικευμένο Τεχνικό για να λάβει τις απαραίτητες γνώσεις για να εκτελέσει τις ενέργειες ελέγχου και χρήσης αρμοδιότητάς του.

Για την εκκίνηση είναι απαραίτητο να:

- Επαληθεύσετε τους χώρους ευρυχωρίας και τις αποστάσεις ασφαλείας.
- Μετρήστε την απορρόφηση ανεμιστήρων συγκρίνοντας την τιμή με ό,τι αναφέρεται στο Data Book.
- Ελέγξτε την **τάση τροφοδοσίας**. Ελέγξτε ότι η τάση δικτύου είναι μεταξύ +/- 10% της ονομαστικής τιμής του μηχανήματος;
- Ελέγξτε την **ανισορροπία των φάσεων**. Ελέγξτε αν η ανισορροπία μεταξύ των φάσεων δεν να υπερβαίνει το 2%.
- Κατά περίπτωση επικοινωνήστε με την εταιρεία διανομής ηλεκτρικής ενέργειας για να λύσετε το πρόβλημα;
- Με το μηχάνημα πλήρως φορτωμένο, μετρήστε τις τιμές πίεσης συμπύκνωσης, υπόψυξης.
- Ελέγξτε για τυχόν διαρροές ψυκτικού.

7 ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

7.1 Υποδείξεις και προειδοποιήσεις για τη χρήση

Στην καθημερινή χρήση του συστήματος δεν απαιτείται η παρουσία του Χειριστή: αυτός θα πρέπει να παρέμβει για περιοδικούς ελέγχους σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης και για να πραγματοποιήσει τις φάσεις προβλεπόμενης εκκίνησης και τερματισμού λειτουργίας.

Η τακτική και συνεχής εκτέλεση αυτών των επεμβάσεων θα επιτρέψει την επίτευξη ευνοϊκών επιδόσεων του μηχανήματος και της εγκατάστασης διαχρονικά.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Η μη τήρηση των διαδικασιών μπορεί να προκαλέσει μη σωστή λειτουργία του μηχανήματος και της συνολικής εγκατάστασης με επακόλουθη φθορά.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Το μηχάνημα λειτουργεί αυτόματα και ελέγχεται από το κύριο μηχάνημα.

7.2 Ακινητοποίηση έκτακτης ανάγκης

Λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν υπάρχουν άμεσα προσβάσιμα κινούμενα μέρη στο μηχάνημα, δεν χρειάζεται να εγκαταστήσετε μια συσκευή διακοπής έκτακτης ανάγκης.

Εν πάση περιπτώσει, αυτή η συσκευή, εάν είναι εγκατεστημένη, δεν θα μείωνε τον κίνδυνο λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ο χρόνος για τη διακοπή έκτακτης ανάγκης θα ήταν ίδιος με την κανονική διακοπή που γίνεται με τον γενικό διακόπτη.

7.3 Παρατεταμένη αχρησία του μηχανήματος

Σε περίπτωση που το μηχάνημα πρέπει να παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα (για παράδειγμα, εποχιακή διακοπή λειτουργίας), εναπόκειται στον εξειδικευμένο τεχνικό να εκτελέσει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- έλεγχος της κατάστασης των υποδοχέων πίεσης
- δοκιμή διαρροής συστήματος;
- άνοιγμα του αποζεύκτη γραμμής;
- κλείσιμο των βαλβίδων ανάσχεσης.

7.4 Εκκίνηση μετά από παρατεταμένη αχρησία

Πριν από την εκκίνηση του μηχανήματος, πρέπει να εκτελεστούν όλες οι εργασίες συντήρησης.

Επιπλέον, εναπόκειται στον εξειδικευμένο Τεχνικό να πραγματοποιήσει τους κατάλληλους ελέγχους, βαθμονομήσεις και τη διαδικασία εκκίνησης.

8 ΠΡΩΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ

8.1 Τι να κανετε αν...

Λίστα ενεργειών προς εκτέλεση στην περίπτωση δυσλειτουργίας του μηχανήματος.

Δυσλειτουργία	Αίτιο	Αντιμετώπιση	Επίπεδο Επέμβασης
Υψηλή πίεση σε ΠΑΡΟΧΗ	Συμπυκνωτικό Εξωτερική	Ελέγξτε αν ο ανεμιστήρας περιστρέφεται ελεύθερα	Χρήστης
		Ελέγξτε την τροφοδοσία του ανεμιστήρα	Service
		Ελέγξτε το σήμα του ελεγκτή συμπύκνωσης	Service
		Ελέγξτε τον καθαρισμό της μπαταρίας συμπυκνωτικού	Service
		Ελέγξτε ανακυκλοφορίες θερμού αέρα	Χρήστης
		Ελέγξτε διαστασιολόγηση συμπυκνωτικού εξωτερικά	Service
	Ψυκτικό κύκλωμα	Ελέγξτε ψυκτικό φορτίο	Service
		Ελέγξτε παρουσία μη συμπυκνούμενων	Service
		Ελέγξτε στρόφιγγες του ψυκτικού κυκλώματος	Service
Χαμηλή Παροχή Αέρα	Ανεμιστήρας	Ελέγξτε την τροφοδοσία του ανεμιστήρα	Service
		Ελέγξτε αναλογική έξοδο αναφοράς ταχύτητας από τον ελεγκτή	Service
		Επαληθεύστε για απώλειες φορτίου στην εγκατάσταση	Service
		Ελέγξτε καθαριότητα μπαταρίας θερμικής ανταλλαγής	Χρήστης

9 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

9.1 Πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Οι επεμβάσεις συντήρησης, είτε τακτικές είτε έκτακτες, πρέπει να εκτελούνται από ΑΤΟΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΑ που να διαθέτουν όλα τα μέσα ατομικής προστασίας. Ο χώρος εγκατάστασης των μηχανημάτων θα πρέπει να πληροί όλες τις απαιτήσεις ασφάλειας. Είναι επίσης απαραίτητο να ακολουθήσετε τις διαδικασίες που υποδεικνύει ο Κατασκευαστής.

Πριν εκτελέσετε μια οποιαδήποτε συντήρηση πρέπει να:

- απομονώστε το μηχάνημα από το ηλεκτρικό δίκτυο ενεργώντας στον κίτρινο/κόκκινο αποζεύκτη του ηλεκτρικού πίνακα και στη γενική προστασία ανάντη του μηχανήματος (εγκατάσταση από τον Πελάτη).
- κρεμάστε μια πινακίδα στον ανοικτό διακόπτη φορτίου που να γράφει “Μην ενεργοποιήσετε το διακόπτη - γίνεται συντήρηση”;
- εφοδιαστείτε με κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (ενδεικτικά: κράνος, μονωτικά γάντια, προστατευτικά γυαλιά, υποδήματα ασφαλείας, κλπ.)
- χρησιμοποιείτε εργαλεία σε καλή κατάσταση και βεβαιωθείτε ότι έχετε κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες πριν τα χρησιμοποιήσετε.

Αν χρειαστεί να κάνετε μετρήσεις ή ελέγχους που απαιτούν τη λειτουργία της μηχανής, χρειάζεται:

- βεβαιωθείτε ότι τα τυχόν συστήματα εξ αποστάσεως ελέγχου είναι αποσυνδεδεμένα. Να έχετε όμως υπόψη σας ότι το PLC επί του κύριου μηχανήματος ελέγχει τις λειτουργίες του και μπορεί να ενεργοποιήσει και να απενεργοποιήσει τα μέρη δημιουργώντας επικίνδυνες καταστάσεις (όπως για παράδειγμα τροφοδοσία και θέση σε περιστροφή ανεμιστήρων και των μηχανικών τους συστημάτων παράσυρσης).
- να εργάζεστε με τον ηλεκτρικό πίνακα ανοικτό για όσο το δυνατό μικρότερο χρονικό διάστημα
- να κλείσετε τον ηλεκτρικό πίνακα μόλις κάνετε τη μέτρηση ή τον έλεγχο.

Πρέπει επίσης να λαμβάνονται πάντοτε τα εξής προφυλακτικά μέτρα:

- η μονάδα ψύξης περιέχει ψυκτικό αέριο υπό πίεση: οποιαδήποτε ενέργεια εκτελείται από αρμόδιο προσωπικό και που διαθέτει εξουσιοδοτήσεις ή άδειες προβλεπόμενες από την ισχύουσα νομοθεσία.
- μη χύνετε ποτέ στο περιβάλλον τα ρευστά που περιέχονται στο κύκλωμα ψύξεως;
- μην κρατάτε ποτέ το κύκλωμα ψύξης ανοικτό, γιατί το λάδι απορροφά υγρασία και αποσυντίθεται
- κατά τη διάρκεια της εξέρωσης πρέπει να προστατεύετε από ενδεχόμενες διαρροές ρευστών σε επικίνδυνες θερμοκρασίες ή/και πιέσεις;
- για την αντικατάσταση ηλεκτρονικών καρτών χρησιμοποιείτε πάντα ειδικά εργαλεία (εξαγωγέα, αντιστατικό βραχιόλι, κλπ.)
- σε περίπτωση αντικατάστασης ενός ανεμιστήρα ή οποιουδήποτε άλλου βαριού εξαρτήματος, βεβαιωθείτε ότι τα όργανα ανύψωσης είναι συμβατά με το βάρος που πρόκειται να μετακινηθεί.
- μην εισέρχετε στο διαμέρισμα ανεμιστήρων αν πρώτα δεν έχετε απομονώσει το μηχάνημα μέσω του αποζεύκτη που βρίσκεται πάνω στον πίνακα και δεν έχετε κρεμάσει μια πινακίδα που να γράφει “Μην ενεργοποιήσετε το διακόπτη - γίνεται συντήρηση”;
- χρησιμοποιείτε πάντοτε και μόνο γνήσια ανταλλακτικά που έχετε αγοράσει απευθείας από τον Κατασκευαστή ή από τους επίσημους αντιπροσώπους
- πριν κλείσετε το μηχάνημα και το επανεκκινήσετε, βεβαιωθείτε ότι έχετε αφαιρέσει κάθε εργαλείο ή ξένο σώμα.

Ο κατάλογος των εργασιών προγραμματισμένης συντήρησης εμφανίζεται στην επόμενη παράγραφο αυτού του εγχειριδίου.

Για κάθε επέμβαση, σε τακτική ή έκτακτη συντήρηση, πρέπει να συντάσσεται ένα ειδικό έντυπο το οποίο τηρεί ο χρήστης.

Εάν υπάρχει το τετράδιο Τακτικής Προγραμματισμένης Συντήρησης επί του μηχανήματος, όλες οι λειτουργίες πρέπει επίσης να σημειώνονται σε αυτό.

9.2 Προγραμματισμένη συντήρηση

Εκτελέστε όλες τις εργασίες προγραμματισμένης συντήρησης στις υποδεικνυόμενες συχνότητες παρέμβασης.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Η μη εκτέλεση προγραμματισμένης συντήρησης θα ακυρώσει τα δικαιώματα εγγύησης και οποιαδήποτε ευθύνη του κατασκευαστή στον τομέα της ασφάλειας

Χρονοδιαγράμματα για την τακτική συντήρηση αναφέρονται στους πίνακες στις επόμενες σελίδες.

Τα

9.3 Πίνακας επεμβάσεων γενικής συντήρησης

	ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΠΡΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ		
		Κάθε μέρα	Αρχή εποχής Κάθε 500 ώρες ή 2 μήνες	Αρχή εποχής Κάθε 1000 ώρες ή 3 μήνες
Χειριστής Έμπειρος	Επαλήθευση τυχόν συναγερμών	●		
	Οπτικός εξωτερικός έλεγχος τυχόν απωλειών ψυκτικού	●		
Εξειδικευμένος Τεχνικός	Καθαρισμός της μπαταρίας του συμπυκνωτή. Βλέπε επόμενο κεφάλαιο			●
	Έλεγχος σύσφιξης των ηλεκτρικών συνδέσεων			●
	Έλεγχος και τυχόν αντικατάσταση φθαρμένων ή χαλασμένων καλωδίων			●
	Έλεγχος θορυβότητας των κουζινέτων των ανεμιστήρων			●
	Έλεγχος σύσφιξης βιδών, κινούμενων μερών και/ή υποκείμενων σε κραδασμούς			●
	Έλεγχος παρουσίας απωλειών στο κύκλωμα ψύξης.			●(1)
	Να ελέγχετε την παρουσία οξειδωμένων ζωνών στο ψυκτικό κύκλωμα με ιδιαίτερη προσοχή στα δοχεία πίεσης			●
Εξειδικευμένος Τεχνικός	Έλεγχος παραμέτρων λειτουργίας των ψυκτικών κυκλωμάτων Σε κάθε κύκλωμα ελέγξτε τα ακόλουθα:			
	Την πίεση συμπύκνωσης, συγκρίνοντάς την με την εξωτερική θερμοκρασία			●
	Την θερμοκρασία παροχής Τη θερμοκρασία του υπόψυκτου αερίου Τη θερμοκρασία του υγρού			●
	Τη θερμοκρασία του εξωτερικού αέρα			●
	Υπόψυξη			●
	Την ηλεκτρική απορρόφηση των ανεμιστήρων			●
	Την τάση τροφοδοσίας των ανεμιστήρων			●

(3) Εκτός κι αν ρυθμίζεται διαφορετικά από την ισχύουσα νομοθεσία

Η συχνότητα των περιγραφόμενων εργασιών στον παραπάνω πίνακα θεωρείται ενδεικτική. Πράγματι, αυτή μπορεί να υποστεί μεταβολές σε συνάρτηση του τρόπου χρήσης του μηχανήματος και της εγκατάστασης στην οποία το τελευταίο καλείται να λειτουργήσει.

9.4 Έλεγχος και καθαρισμός ,παταριών

Η συσσώρευση βρωμιάς στις μπαταρίες ανταλλαγής προξενεί μια δυσλειτουργία του μηχανήματος.

Αυτή η κατάσταση μπορεί να οδηγήσει στο σταμάτημα του μηχανήματος, καθώς και σε κάποια ασφαλή αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και φθοράς.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Η συχνότητα καθαρισμού θα πρέπει να αυξάνεται στις περιόδους στις οποίες η συσσώρευση βρωμιάς είναι πιο πολλή (για παράδειγμα: κατά την περίοδο πτώσης των φύλλων ή εκείνη της πτώσης των λουλουδιών από τα δέντρα).



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Μη χρησιμοποιείτε πλιστικά νερού για τον καθαρισμό της μπαταρίας ώστε να αποφευχθούν υπερβολικές πιέσεις που θα επέφεραν ανεπανόρθωτες ζημιές. Ζημιές οφειλόμενες στον καθαρισμό μέσω χρήσης χημικών ουσιών ακατάλληλων ή πιέσεων νερού πολύ υψηλών, δεν αναγνωρίζονται.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ:**

Τα πτερύγια αλουμινίου είναι λεπτά και κοφτερά. Δώστε μεγάλη προσοχή και χρησιμοποιήστε ειδικές προστατευτικές διατάξεις επαρκείς για να αποφύγετε κοψίματα και εκδορές. Καλύψτε δεόντως τα μάτια και το πρόσωπο για την προστασία τους από πιτσιλίσματα νερού και βρωμιάς κατά την εμφύσηση. Να φοράτε υποδήματα ή μπότες waterproof και ενδύματα που καλύπτουν όλα τα μέρη του σώματος.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:**

Για μηχανήματα τοποθετημένα σε βίαιη ατμόσφαιρα με υψηλό βαθμό ρυπαρότητας, ο καθαρισμός της μπαταρίας πρέπει να αποτελεί μέρος του προγράμματος τακτικής συντήρησης. Σε αυτόν τον τύπο εγκαταστάσεων, όλη η σκόνη και τα σωματίδια που εναποτίθενται στις μπαταρίες πρέπει να αφαιρούνται το συντομότερο δυνατό με περιοδικό καθαρισμό ακολουθώντας τις διαδικασίες που περιγράφονται παρακάτω.

9.4.1 Μπαταρίες “Tube and Fin” Cu-Al

Η ελάχιστη απαίτηση είναι οι μπαταρίες, μετά την πρώτη θέση σε λειτουργία, να επιθεωρούνται και να καθαρίζονται με ετήσια συχνότητα. Παρουσία βίαιων κλιματικών συνθηκών ή με υψηλό βαθμό “ρυπαρότητας” συστήνεται να αυξησετε τη συχνότητα των επιθεωρήσεων. Για ένα σωστό καθαρισμό, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

- **Απομάκρυνση της επιφανειακής βρωμιάς.** Κατακαθίσεις όπως φύλλα, ίνες, κλπ. θα πρέπει να απομακρύνονται χρησιμοποιώντας ηλεκτρική σκούπα (χρησιμοποιήστε ένα πινέλο ή άλλο αξεσουάρ μαλακό αποφεύγοντας επιμελώς την τριβή με μεταλλικά ή αποξυστικά μέρη). Αν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε πεπιεσμένο αέρα θα πρέπει να προσέξετε να διατηρείτε τη ροή του αέρα πάντα κάθετα στην επιφάνεια της μπαταρίας για να μη διπλώσει το αλουμίνιο. Δώστε προσοχή να μην διπλώσετε τα πτερύγια με το ακροφύσιο του πεπιεσμένου αέρα.

Σημείωση:

Εάν η βρωμιά και οι ρύποι δεν αφαιρεθούν, το ξέπλυμα με νερό θα τους οδηγήσει στην μπομπίνα, κάτι που θα δυσκολέψει τις προσπάθειες καθαρισμού. Οι επιφανειακές ακαθαρσίες και οι ρύποι πρέπει να αφαιρούνται πλήρως πριν χρησιμοποιήσετε το ξέβγαλμα με νερό.

- **Ξέβγαλμα.** Ξεβγάλτε με νερό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε χημικές ουσίες (ειδικά απορρυπαντικά για μπαταρίες με πτερύγια). Ξεβγάλτε κάνοντας να ρεύσει το νερό στο εσωτερικό κάθε περάσματος των πτερυγίων, μέχρι να καθαρίσουν τελείως. Δώστε προσοχή στην κατεύθυνση του πίδακα του νερού να είναι κάθετη στην επιφάνεια της μπαταρίας για να μη διπλώσουν τα πτερύγια αλουμινίου. Αποφεύγετε να χτυπάτε τη μπαταρία με το σωλήνα του νερού. Σας συμβουλεύουμε να τοποθετείτε τον αντίχειρα στο άκρο του λαστιχένιου σωλήνα για να πετύχετε την επιθυμητή πίεση του νερού αντί να χρησιμοποιείτε ειδικά ακροφύσια τα οποία θα μπορούσαν να χτυπήσουν την μπαταρία προκαλώντας της ζημιά.

9.4.2 Μπαταρίες “Tube and Fin” με επεξεργασία Cu-Al

Υπάρχουν διάφορες τυπολογίες επιφανειακών κατεργασιών για την προστασία των μπαταριών Cu-Al. Στη συνέχεια παρατίθενται οι γενικές υποδείξεις. Συστήνεται να ανατρέχετε πάντα στην ειδική τεκμηρίωση του προμηθευτή με τον οποίο σας συμβουλευόμαστε να συνάψετε μια σύμβαση συντήρησης με σχετική εγγύηση (οι Blygold και Fin Guard Silver προσφέρουν τη δυνατότητα αυτή).

Η ελάχιστη απαίτηση είναι οι μπαταρίες, μετά την πρώτη θέση σε λειτουργία, να επιθεωρούνται και να καθαρίζονται με συχνότητα εξαμηνιαία. Για περιοχές παράκτιες ή/και βιομηχανικές απαιτείται επιθεώρηση και καθαρισμός τριμηνιαίος ή μηνιαίος ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του τόπου και του βαθμού ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Τακτική συντήρηση.

- **Απομάκρυνση της επιφανειακής βρωμιάς.** Κατακαθίσεις όπως φύλλα, ίνες, κλπ. θα πρέπει να απομακρύνονται χρησιμοποιώντας ηλεκτρική σκούπα (χρησιμοποιήστε ένα πινέλο ή άλλο αξεσουάρ μαλακό αποφεύγοντας επιμελώς την τριβή με μεταλλικά ή αποξυστικά μέρη). Αν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε πεπιεσμένο αέρα θα πρέπει να προσέξετε να διατηρείτε τη ροή του αέρα πάντα κάθετα στην επιφάνεια της μπαταρίας για να μη διπλώσει το αλουμίνιο. Δώστε προσοχή να μην ξύσετε την μπαταρία με το ακροφύσιο του πεπιεσμένου αέρα.
- **Ξέβγαλμα.** Χρησιμοποιήστε πίδακα κρύου ή ζεστού νερού (βλέπε υποδείξεις του παραγωγού της επεξεργασίας) σε χαμηλή πίεση, η μπαταρία θα πρέπει να ξεβγαλθεί, να πλυθεί με νερό στο οποίο έχει προστεθεί ο καθαριστικός παράγοντας που υποδεικνύεται σαφώς από τον παραγωγό της “επεξεργασίας” της επένδυσης και ξεβγάλετε την πάλι.
- **Επιθεώρηση.** Μετά από κάθε πλύση, η μπαταρία θα πρέπει να επιθεωρηθεί για την εξασφάλιση της απουσίας βλαβών, φθορών ή φαινομένων διάβρωσης της επένδυσης. Κάθε φαινόμενο βλάβης, φθοράς ή διάβρωσης που τυχόν διαπιστωθεί στην μπαταρία, θα πρέπει να αναφέρεται άμεσα στον ειδικευμένο εφαρμοστή. Το ακόλουθο απορρυπαντικό, δεδομένου ότι θα χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού για μια σωστή ανάμιξη και τον καθαρισμό, έχει εγκριθεί για τη χρήση σε μπαταρίες με επεξεργασία για την απομάκρυνση της μούχλας, της σκόνης, της καπνιάς, των υπολειμμάτων γράσου, χνουδιών και άλλων παρόμοιων:

Απορρυπαντικό για “tube & fin” με επεξεργασία Cu-Al. **Προϊόν:** Blygold

Μεταπωλητής: Coil Clean Blygold

Έκτακτη συντήρηση.

Το ειδικό χαρακτηριστικό των κατεργασιών είναι η μη εφαρμόσιμότητά τους. Στο πλευρό της μπαταρίας όπου υπάρχει η ροή εισόδου του αέρα, μπορούν να διέλθουν στερεά σωματίδια (π.χ. άμμος) τα οποία διαβρώνουν την αντισκωριακή προστασία αφήνοντας ακάλυπτο το μέταλλο. Αν συμβεί αυτό, θα πρέπει να επεμβείτε ταχύτατα διενεργώντας ένα εκ νέου βερνίκωμα της επιφάνειας. Αυτή η δραστηριότητα πρέπει να εκτελείται με τη χρήση προσωπικού ειδικευμένου. Η ενέργεια του εκ νέου βερνικώματος μπορεί να γίνει πολλές φορές στη διάρκεια της ωφέλιμης ζωής της μπαταρίας. Συνήθως μια καλή τακτική συντήρηση καθυστερεί διαχρονικά την αναγκαιότητα διενέργειας της έκτακτης συντήρησης.

9.4.3 Μπαταρίες microchannel

Στην οικογένεια των μπαταριών με σωλήνες και πτερύγια, τα μοντέλα με μικρο-κανάλια τείνουν να συσσωρεύουν περισσότερη βρωμιά στην επιφάνεια της μπαταρίας και λιγότερο στο εσωτερικό τους, καθιστώντας εύκολο τον καθαρισμό τους. Η ελάχιστη απαίτηση είναι οι μπαταρίες, μετά την πρώτη θέση σε λειτουργία, να επιθεωρούνται και να καθαρίζονται με τριμηνιαία συχνότητα. Παρουσία βίαιων κλιματικών συνθηκών ή με υψηλό βαθμό "ρυπαρότητας" συστήνεται να αυξήσετε τη συχνότητα των επιθεωρήσεων. Για ένα σωστό καθαρισμό, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

- **Απομάκρυνση της επιφανειακής βρωμιάς.** Καθαρίσεις όπως φύλλα, ίνες, κλπ. θα πρέπει να απομακρύνονται χρησιμοποιώντας ηλεκτρική σκούπα (χρησιμοποιήστε ένα πινέλο ή άλλο αξεσουάρ μαλακό αποφεύγοντας επιμελώς την τριβή με μεταλλικά ή αποξυστικά μέρη). Αν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε πεπιεσμένο αέρα θα πρέπει να ενεργήσετε φυσώντας από μέσα προς τα έξω (η ροή του αέρα θα είναι σε αντίθετη κατεύθυνση από την υπάρχουσα κατά την κανονική λειτουργία). Και στην περίπτωση αυτή χρειάζεται να δώσετε προσοχή να μην ξύσετε την μπαταρία με το σωλήνα ή το ακροφύσιο του πεπιεσμένου αέρα.
- **Ξέβγαλμα.** Ξεβγάλτε μόνο με νερό. Μη χρησιμοποιείτε χημικές ουσίες (συμπεριλαμβανομένων των ειδικών απορρυπαντικών για μπαταρίες με πτερύγια). Οι ουσίες αυτές μπορεί να προξενήσουν διάβρωση. Ξεβγάλτε ενεργώντας κατά προτίμηση από μέσα προς τα έξω, κάνοντας να ρεύσει το νερό στο εσωτερικό κάθε περάσματος των πτερυγίων, με πίδακα κάθετο στην όψη της μπαταρίας, μέχρι να καθαριστούν τέλεια. Τα πτερύγια αυτά είναι πιο στιβαρά από τα υπάρχοντα πτερύγια στις παραδοσιακές μπαταρίες, παρόλα αυτά είναι σημαντικό να τα χειρίζεστε προσεκτικά. Αποφεύγετε να χτυπάτε τη μπαταρία με το σωλήνα του νερού. Σας συμβουλεύουμε να τοποθετείτε τον αντίχειρα στο άκρο του λαστιχένιου σωλήνα για να πετύχετε την επιθυμητή πίεση του νερού αντί να χρησιμοποιείτε ειδικά ακροφύσια τα οποία θα μπορούσαν να χτυπήσουν την μπαταρία προκαλώντας της ζημιά. Φυσήξτε απαλά το νερό που λιμνάζει το οποίο μπορεί να έχει παραμείνει στο κεντρικό μέρος των πτερυγίων.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

Εάν χρησιμοποιείτε πλυστικό πίεσης, η απόσταση μεταξύ αυτού και της επιφάνειας της μπομπίνας δεν πρέπει να είναι πολύ κοντά για να μειωθεί η πιθανότητα ζημιάς από κρούση. Διατηρήστε την κεντρική γραμμή του ακροφυσίου και την επιφάνεια της μπομπίνας όσο το δυνατόν πιο κατακόρυφη.

Οι αξιώσεις εγγύησης σχετικά με ζημιές στον καθαρισμό, ιδιαίτερα που προκαλούνται από πλυστικά μηχανήματα πίεσης ή χημικές επιθέσεις, δεν θα ικανοποιηθούν.

9.4.4 Μπαταρίες MICROCHANNEL με επεξεργασία E-COATING

Οι ακόλουθες διαδικασίες καθαρισμού συστήνονται και πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των εργασιών τακτικής συντήρησης για τις μπαταρίες e-coated. Είναι σημαντικό να τεκμηριώνετε τη συντήρηση καθαρισμού των μπαταριών για να διατηρείτε την κάλυψη της εγγύησης σε όρους και συνθήκες του προμηθευτή της προστατευτικής επεξεργασίας e-coated.

- **Απομάκρυνση της επιφανειακής βρωμιάς.** Καθαρίσεις όπως φύλλα, ίνες, κλπ. θα πρέπει να απομακρύνονται χρησιμοποιώντας ηλεκτρική σκούπα (χρησιμοποιήστε ένα πινέλο ή άλλο αξεσουάρ μαλακό αποφεύγοντας επιμελώς την τριβή με μεταλλικά ή αποξυστικά μέρη). Αν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε πεπιεσμένο αέρα θα πρέπει να ενεργήσετε φυσώντας από μέσα προς τα έξω (η ροή του αέρα θα είναι σε αντίθετη κατεύθυνση από την υπάρχουσα κατά την κανονική λειτουργία). Και στην περίπτωση αυτή χρειάζεται να δώσετε προσοχή να μην ξύσετε την μπαταρία με το σωλήνα ή το ακροφύσιο του πεπιεσμένου αέρα.
- **Περιοδικός καθαρισμός.** Για εφαρμογές σε περιβάλλοντα παράκτια ή βιομηχανικά, για να ευνοηθεί η απομάκρυνση χλωριούχων, βρωμιάς και υπολειμμάτων, προτείνεται να ξεπλένετε μηνιαία την μπαταρία χρησιμοποιώντας μόνο νερό. Είναι σημαντικό να χρησιμοποιείτε νερό θερμοκρασίας χαμηλότερης των 45°C και πίεσης μικρότερης των 40 bar για τη μείωση της επιφανειακής τάσης αυξάνοντας την ικανότητα απομάκρυνσης της βρωμιάς και των χλωριούχων και ταυτόχρονα να μην προκληθεί ζημιά στην μπαταρία. Μη χρησιμοποιείτε χημικές ουσίες (συμπεριλαμβανομένων των ειδικών απορρυπαντικών για μπαταρίες με πτερύγια). Οι ουσίες αυτές μπορεί να προξενήσουν διάβρωση. Ξεβγάλτε ενεργώντας κατά προτίμηση από μέσα προς τα έξω, κάνοντας να ρεύσει το νερό στο εσωτερικό κάθε περάσματος των πτερυγίων, με πίδακα κάθετο στην όψη της μπαταρίας, μέχρι να καθαριστούν τέλεια. Τα πτερύγια αυτά είναι πιο στιβαρά από τα υπάρχοντα πτερύγια στις παραδοσιακές μπαταρίες, παρόλα αυτά είναι σημαντικό να τα χειρίζεστε προσεκτικά. Αποφεύγετε να χτυπάτε τη μπαταρία με το σωλήνα του νερού. Σας συμβουλεύουμε να τοποθετείτε τον αντίχειρα στο άκρο του λαστιχένιου σωλήνα για να πετύχετε την επιθυμητή πίεση του νερού αντί να χρησιμοποιείτε ειδικά ακροφύσια τα οποία θα μπορούσαν να χτυπήσουν την μπαταρία προκαλώντας της ζημιά. Φυσήξτε απαλά το νερό που λιμνάζει το οποίο μπορεί να έχει παραμείνει στο κεντρικό μέρος των πτερυγίων.

- **Τριμηνιαίος καθαρισμός.** Ένας τριμηνιαίος καθαρισμός είναι θεμελιώδης για την επιμήκυνση της ωφέλιμης ζωής των μπαταριών e-coating και για τη διατήρηση της κάλυψης της εγγύησης. Η μη διενέργεια τριμηνιαίου καθαρισμού ακυρώνει την εγγύηση και μπορεί να μειώσει την αποδοτικότητα και τη χρονική διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Για τη διενέργεια του τριμηνιαίου καθαρισμού προχωρήστε ως εξής:
 - Καθαρίστε την μπαταρία με το εγκεκριμένο απορρυπαντικό (βλέπε κατάλογο εγκεκριμένων προϊόντων στην επόμενη παράγραφο).
 - Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε το εγκεκριμένο προϊόν αφαίρεσης χλωρίου (CHLOR * RID DTS™). Αυτή η επεξεργασία θα επιτρέψει την εξάλειψη των διαλυτών αλάτων και την αναζωογόνηση του μηχανήματος. Για την αποτελεσματική χρήση του προϊόντος αυτού, αυτό θα πρέπει να έρθει σε επαφή με τα άλατα. Τα άλατα αυτά μπορούν να είναι κάτω από οποιοδήποτε υπόστρωμα λίπους ή βρωμιάς. Συνεπώς, είναι σημαντικό να διενεργήσετε έναν τέλειο καθαρισμό με το απορρυπαντικό πριν την εφαρμογή του προϊόντος. Περάστε μια επαρκή ποσότητα CHLOR * RID DTS™ με τρόπο ομοιόμορφο σε όλο το υπόστρωμα της μπαταρίας, βρέχοντας τελείως όλες τις επιφάνειες με τη βεβαιότητα να μην παραλείψετε καμία επιφάνεια. Η διαδικασία αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση ενός ψεκαστήρα αντλίας ή με συμβατικό πιστόλι ψεκασμού. Αφού το υπόστρωμα έχει βραχεί τελείως, τα άλατα θα είναι διαλυτά. Μετά, θα αρκεί να ξεβγάλετε με νερό όπως υποδεικνύεται στην ενότητα "b. περιοδικός καθαρισμός". Το ακόλουθο απορρυπαντικό, δεδομένου ότι θα χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού για μια σωστή ανάμιξη και τον καθαρισμό, έχει εγκριθεί για τη χρήση σε μπαταρίες e-coating για την απομάκρυνση της μούχλας, της σκόνης, της καπνιάς, των υπολειμμάτων γράσου, χνουδιών και άλλων παρόμοιων.

Απορρυπαντικό εγκεκριμένο για μπαταρίες e-coating:

Προϊόν	Μεταπωλητής	Κωδικός
Enviro-Coil Concentrate	HYDRO-BALANCE CORPORATION	H-EC01
Enviro-Coil Concentrate	Home Depot Supply	H-EC01
Enviro-Coil Universal Coil Cleaner	Advanced Engineering	/

9.5 Έκτακτη συντήρηση

Εάν είναι απαραίτητες οι εργασίες έκτακτης συντήρησης, επικοινωνήστε με ένα Κέντρο Εξυπηρέτησης εξουσιοδοτημένο από τον Κατασκευαστή.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:

Η μη συμμόρφωση με τα παραπάνω θα ακυρώσει τα δικαιώματα εγγύησης και οποιαδήποτε ευθύνη του Κατασκευαστή στον τομέα της ασφάλειας.



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Εάν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε μόνο γνήσια ανταλλακτικά (βλέπε "Κατάλογος συνιστώμενων ανταλλακτικών").

10 ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Σε περίπτωση διάθεσης του μηχανήματος, επικοινωνήστε πρώτα με το Κέντρο Εξυπηρέτησης εξουσιοδοτημένο από τον Κατασκευαστή.



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Όταν αφαιρούνται μέρη για να αντικατασταθούν ή όταν ολοκληρω το μηχάνημα φτάσει στο τέλος της ζωής του και χρειαστεί να το απομακρύνετε από την εγκατάσταση, για να ελαχιστοποιηθεί η περιβαλλοντική επίπτωση, τηρήστε τις ακόλουθες υποδείξεις για τη διάθεση:

- το ψυκτικό αέριο πρέπει να ανακτηθεί πλήρως από ειδικευμένο προσωπικό και που διαθέτει τις αναγκαίες αδειοδοτήσεις και να παραδοθεί στα κέντρα συγκομιδής.
- το έλαιο λίπανσης που περιέχεται στους συμπιεστές και το ψυκτικό κύκλωμα πρέπει να ανακτάται και να αποδίδεται στα κέντρα συλλογής;
- η δομή, ο ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός και τα εξαρτήματα πρέπει να διαχωριστούν ανάλογα με το εμπορευματικό τους είδος και το υλικό κατασκευής και να παραδοθούν στα κέντρα συγκομιδής.
- εάν το κύκλωμα νερού περιέχει μίγματα με αντιψυκτικά, το περιεχόμενο πρέπει να συλλέγεται και να απονέμεται στα κέντρα συλλογής;

- Να τηρείτε την ισχύουσα τοπική νομοθεσία.



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Το μηχάνημα περιέχει φθοριούχα αέρια (φαινόμενο του θερμοκηπίου) που καλύπτονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο. Ο νόμος απαγορεύει τη διασπορά τους στο περιβάλλον και υποχρεώνει την ανάκτηση και την παράδοσή τους στον πωλητή ή στο κέντρο συλλογής.



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ:

Το μηχάνημα περιεχέει ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό που μπορεί να περιέχει ουσίες επικίνδυνες για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Το μηχάνημα δεν μπορεί να διατεθεί στα αστικά μικτά απορρίμματα.

Το ακόλουθο σύμβολο βρίσκεται επί του μηχανήματος:



για να επισημάνει ότι κατά την απόρριψη του μηχανήματος πρέπει να γίνεται χωριστή συλλογή αποβλήτων.

Οι αγοραστές συμβάλλουν σημαντικά στην επαναχρησιμοποίηση, στην ανακύκλωση και σε άλλες μορφές ανάκτησης του μηχανήματος.

Το μηχάνημα ταξινομείται ως ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ για τους σκοπούς της Οδηγίας WEEE 2012/19/ΕΕ. Όταν διατίθεται, ο Χρήστης πρέπει να το διαχειρίζεται ως απόβλητο και μπορεί να ζητήσει την απόσυρσή του από τον μεταπωλητή ή να το παραδώσει στα κέντρα συγκομιδής.

Μόνο για την Ιταλική επικράτεια:

Η MEHITS είναι μέλος της κοινοπραξίας RIDOMUS για τη διάθεση των αποβλήτων ΑΗΗΕ στο τέλος της ζωής τους. Ο κύριος των προϊόντων που ταξινομούνται ως απόβλητα, στο τέλος της ζωής του προϊόντος, θα έχει τη δυνατότητα να επικοινωνήσει με τον μεταπωλητή για να ζητήσει τη δωρεάν απόσυρση του μηχανήματος από την κοινοπραξία στην οποία συμμετέχει η MEHITS.

MITSUBISHIELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.

Via Caduti di Cefalonia 1 – 36061 Bassano del Grappa (VI) - Italy