

Technical Manual – TC

JVW JVG JVC JVK JVN | SJW SJG SJC SJK SJN

V-Type Dry Coolers, Remote Condensers and Gas Coolers

Manuale Tecnico – TC

JVW JVG JVC JVK JVN | SJW SJG SJC SJK SJN

V-Type Dry Coolers, Condensatori Remoti e Gas Coolers

Technisches Handbuch – TC

JVW JVG JVC JVK JVN | SJW SJG SJC SJK SJN

Trockenkühler, Verflüssiger und Gaskühler Serie V-Type

MT TC_JV SJ GEN 03 2026

THE ORIGINAL VERSION OF THESE
INSTRUCTIONS IS IN ITALIAN

LANGUAGES SUMMARY

EN	INSTRUCTION AND TECHNICAL DATA	07
IT	ISTRUZIONI E DATI TECNICI	25
DE	BEDIENUNGSANLEITUNG UND TECHNISCHE DATEN	46

ThermoKey®

Heat Exchange Solutions

Technical Manual – TC

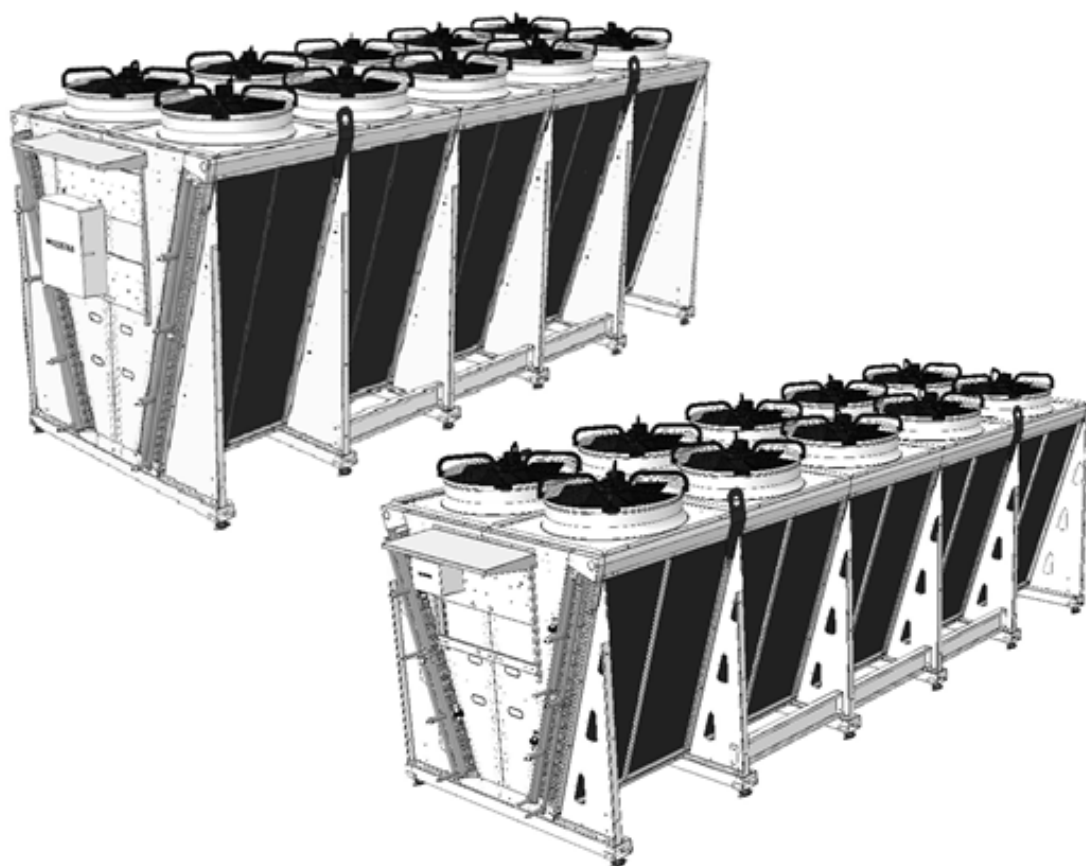
Series

JVW JVG JVC JVK JVN

SJW SJG SJC SJK SJN

Dry Cooler, Remote Condensers and Gas Cooler

V-Type series



MT TC_JV SJ EN 03 2026

THE ORIGINAL VERSION OF THESE
INSTRUCTION IS IN ITALIAN



M001

CAREFULLY READ AND MAKE SURE THAT YOU COMPLETELY UNDERSTAND ALL THE INFORMATION CONTAINED IN THESE INSTRUCTIONS BEFORE DESIGNING AND, IN ANY CASE, BEFORE HANDLING, UNPACKING, ASSEMBLING, POSITIONING OR COMMISSIONING THE UNIT. THE MANUFACTURER ACCEPTS NO RESPONSIBILITY FOR DAMAGE TO PERSONS OR PROPERTY RESULTING FROM THE FAILURE TO OBSERVE THE INSTRUCTIONS CONTAINED HEREIN.



M002

The original version of this manual is in **Italian**, and it can be found on the website:

www.thermokey.com

The **English** translation conforms to the original and can be found on the website:

www.thermokey.com



W001

Translations into other languages may contain errors; if in doubt, always refer to the original version in Italian or to its English translation.



M002

ThermoKey Quality Management System is certified by TÜV in compliance with the ISO 9001 standard, while the Environmental Management System, in compliance with the ISO 14001 standard, and the Safety Management System, in compliance with the OHSAS 18001 standard, are certified by IMQ.

INDEX

TC 1. REFERENCE STANDARDS	07
TC 2. HAZARDS	07
TC 3. WARNINGS	08
TC 4. INTENDED USE	09
TC 5. INSPECTION, HANDLING AND TRANSPORT	10
TC 6. INSTALLATION AND IMPLEMENTATION	16
TC 7. WIRING AND CONNECTION DIAGRAMS OF FAN MOTORS	18
TC 8. DIMENSIONAL CHARACTERISTICS	20
TC 9. GENERAL MAINTENANCE AND CONTROL	20
TC 10. TECHNICAL DATA	23

TC 1. REFERENCE STANDARDS

The product described in this manual complies with the following:

MACHINERY DIRECTIVE **2006/42/EC**

LOW VOLTAGE DIRECTIVE **2014/35/EU**

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE **2014/30/EU**

PED DIRECTIVE **2014/68/EU**

ENERGY-RELATED PRODUCTS DIRECTIVE **2009/125/EC**

Units produced by ThermoKey S.p.A. are partly completed machinery pursuant to Directive 2006/42/EC: the list of essential requirements applied and complied with is shown in the Declaration of Incorporation attached to the product. The partly completed machineries covered by this Manual must not be commissioned until the final machine in which it is to be incorporated has been declared compliant with current legislation.

The indications in this Manual and in those connected to it refer exclusively to the Dry Coolers, Remote Condensers and Gas Coolers produced by ThermoKey: it is the responsibility of the designer/installer as manufacturer of the final machine to integrate this manual into that of the complete machine, respecting what is outlined here in each individual section.

TC 2. HAZARDS



W017

Danger of electrocution. The product is equipped with electric fans and any electrical panels and devices with rated voltage operating in low voltage, three-phase or single-phase.

As it is a partly completed machine pursuant to Directive 2006/42/EC to be assembled into a whole to form a single machine, our units are not protected against the electrical risk from indirect contacts: it is the responsibility of the designer/installer of the whole to analyse the aforementioned risk and design/install the appropriate protection devices or systems in accordance with the regulations in force in the state of installation.



W017

Burn hazard. The product is equipped with unprotected manifolds. The surface of the manifolds can reach high temperatures (125 °C).

Hot air hazard. The air flow out of the motor fans can reach high temperatures (80 °C). Evaluate and take the appropriate precautions for the possible protection of property and people.

It is the responsibility of the designer/installer of the whole to analyse the aforementioned risk and design/install the appropriate protection devices or systems in accordance with the regulations in force in the state of installation.



W022

Cutting hazard. The heat exchanger, an integral part of the product, consists of fins with unprotected sharp edges. The casing consists of sheet metal components that in some places may have unprotected sharp edges.



Moving parts hazard. The product is equipped with electric fans equipped with a protection grid in accordance with the provisions of current legislation. During maintenance (2 times/year) it may be necessary to access the moving parts (motor fan blades) from unprotected areas. Before any access, make sure that the moving parts cannot constitute a hazard to operators.

Danger of crushing the limbs or the person. During the handling, transport and installation, operation and maintenance phases, pay the utmost attention to the indicated weight of each unit to avoid tipping or dangerous falls towards operators.



W001

Danger of falling objects. It is possible that the products are equipped with doors, or buffer plates ? that during installation or maintenance can be disassembled by removing the fixing screws or quick releases provided.



W035

Risk of falling. On some units, the panel to which the fan motor is fixed may need to be opened for cleaning operations. Opening the panel provides access to the compartment below, creating a risk of falling inside. Take appropriate precautions.



TC 3. WARNINGS

TC 3.1

Contents of the Product Technical Manual:

- GENERAL INSTRUCTIONS FOR SAFE USE (IG)
- HANDLING AND UNPACKING INSTRUCTIONS (IM)
- INSTRUCTIONS AND TECHNICAL DATA (TC)
- SPECIFIC INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE (IS)

TC 3.2

This manual is the TC section called INSTRUCTIONS AND TECHNICAL DATA of the Technical Product Manual.

For any information not covered in this manual, refer to the other sections (IG–IM–IS) and if in doubt, contact the Manufacturer.

TC 3.3

This manual is an integral part of the **JV e SJ** models and as such must be kept for the entire life of the product.

TC 3.4

Any additional technical documentation relating to non-standard products is attached to this manual, is integral and is codified with a specific product code indicated on the shipping documents.

TC 3.5

The product described in this manual is a **partly completed machinery** pursuant to Directive 2006/42/EC, therefore it cannot be used as supplied but is a component for systems where it is necessary to cool a fluid serving the application.

The product must only be installed and put into service by qualified operators (see chapter on installation and commissioning).

TC 3.6

Each product is accompanied by a **CE Declaration of Incorporation**.

TC 3.7

Further documentation relating to the product, consisting of catalogues, guides and technical bulletins, is provided directly by Thermokey available on the website ***www.thermokey.com***:

CATALOGUES <http://www.thermokey.com/Catalogues.aspx>

MANUALS <http://www.thermokey.com/Manuals.aspx>

TC 4. INTENDED USE

TC 4.1

The product must only be used for the purpose indicated below, otherwise the use is to be considered improper and exempts the manufacturer from any consequent liability.

TC 4.2

Remote condensers are designed to condense refrigerant fluids of Group 1 and 2 (PED classification) in vapour-compression systems with $PS \leq 45$ bar; drycoolers are designed to cool refrigerant liquids of Group 1 and 2 (PED classification) with $PS \leq 10$ bar; gas coolers are designed to cool CO_2 in gas or vapour compression systems with $PS \leq 120$ bar, with $TS \leq 125^\circ C$. These are designed to be used in commercial, industrial, data center and energy refrigeration systems. All standard units are equipped with a highefficiency fan unit, built to maximise air flows through the heat exchangers. The standard unit must not be installed in an explosive atmosphere. Check the compatibility of the materials, indicated on the product selection sheet, with the environmental characteristics. However, check that the conditions of use are compatible with the product characteristics, indicated in the selection sheet, in the corresponding additional section, available in the selection software (Archimedes): technical data, accessories, notes, drawings and information.

TC 4.3

The standard unit is designed for outdoor use. It is equipped with motor fans that are not suitable to withstand additional static pressures, such as those caused by ducts, walls, etc., which could affect performance. In the product selection software, any such requirement must be verified by selecting suitable motor fans.

TC 4.4

If in doubt about the intended use, contact the Manufacturer.

TC 5. INSPECTION, HANDLING AND TRANSPORT

TC 5.1

Upon receipt of the goods please check the state of integrity of the packaging and the product; immediately flag any damage to the carrier. The packaging, the support and lifting points are manufactured in accordance with the size and weight of the unit, and the appropriate means of transport and handling.

TC 5.2

During transport and handling of the unit, non-conforming stresses must be avoided. The product is designed to be transported by truck and handled with forklifts or cranes, therefore in accordance with the stresses transmitted by these means under standard operating conditions. Follow all the instructions illustrated and those on the machine. (see from Fig. 5.1 to Fig. 5.5).

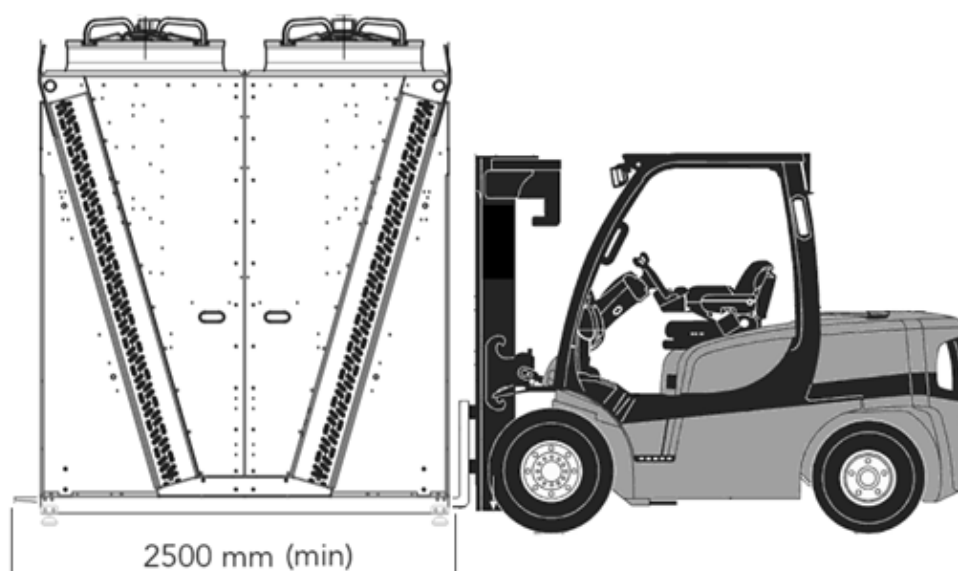


Fig. 5.1 - When handling with a forklift, to prevent tipping, ensure that the forks are longer than the depth of the product. Insert the forks and lift in accordance with the specifically indicated lifting points.

TC 5.3

During transport and handling of the unit, use personal protective equipment (such as safety suits, gloves, helmet) to avoid being injured with the parts of the packaging such as nails, boards or cardboard, or with the sharp parts of the product such as sheets, etc. (see DPI - Technical Manual IG - cap. IG6).

TC 5.4

Unload and unpack the unit as close as possible to the installation site (see also installation and commissioning). In general, the unit must not be transported or handled without the original packaging.

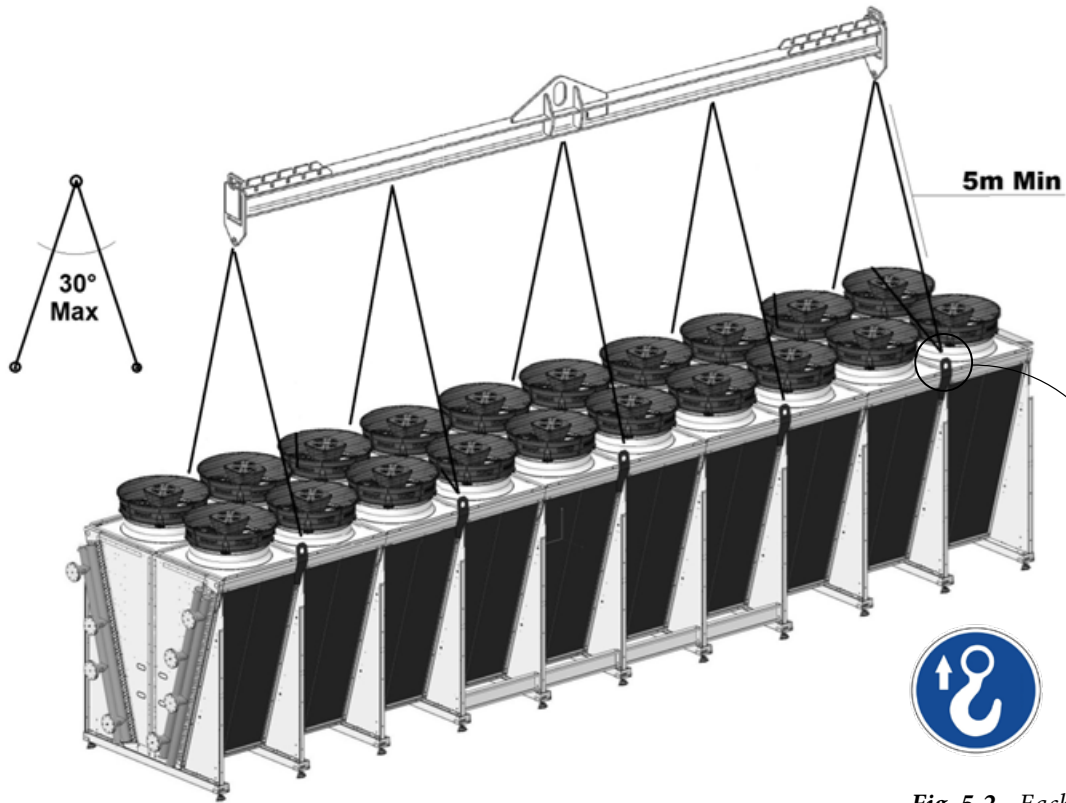


Fig. 5.2 - Each lifting bracket is marked with the sticker in figure

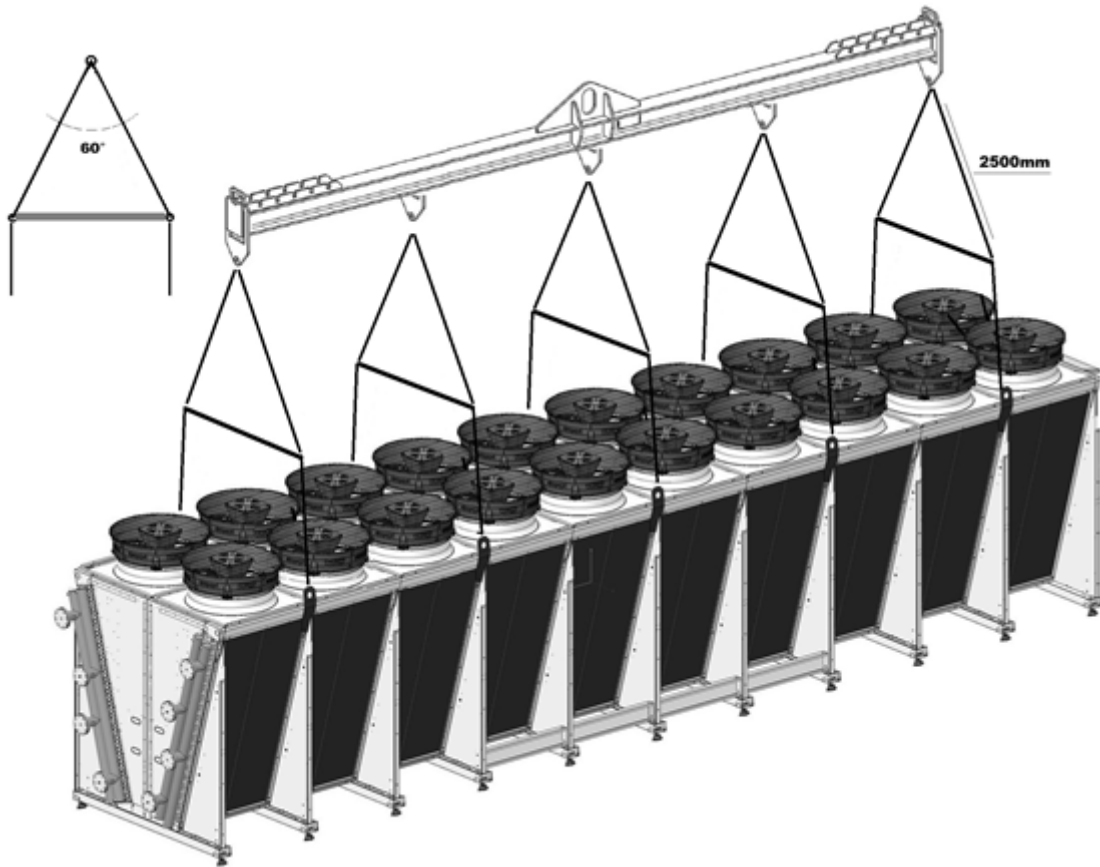
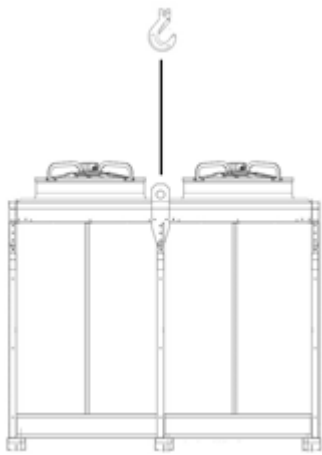
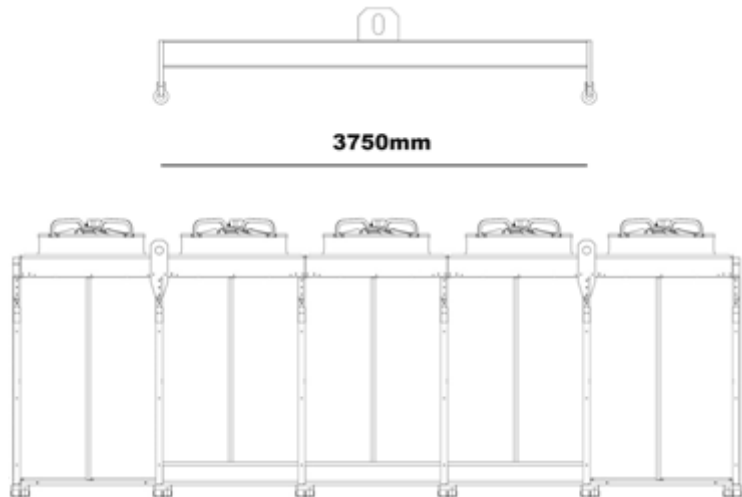


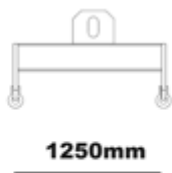
Fig. 5.3 - For lifting with a crane, use suitable lifting beams that allow for the lifting geometry shown. Use all the lifting brackets indicated.



JV 2x2 - Total 2 lifting points



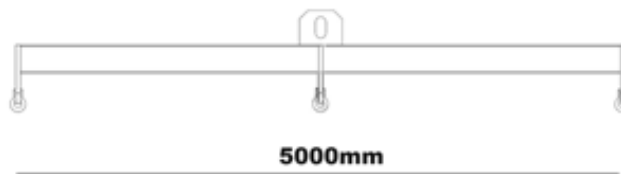
JV 2x5 - Total 4 lifting points



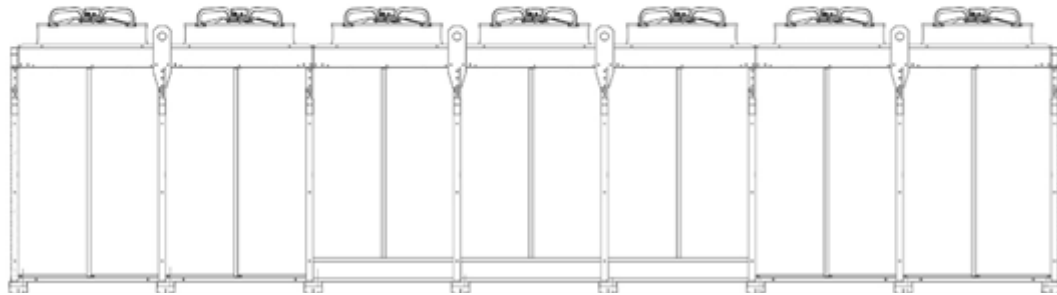
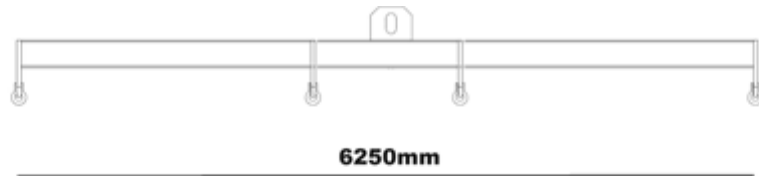
JV 2x3 - Total 4 lifting points



JV 2x4 - Total 4 lifting points



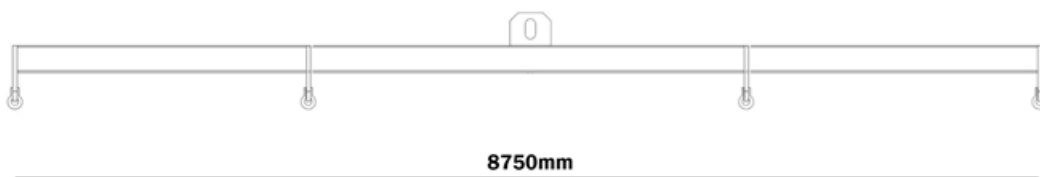
JV 2x6 - Total 6 lifting points



JV 2x7 - Total 8 lifting points

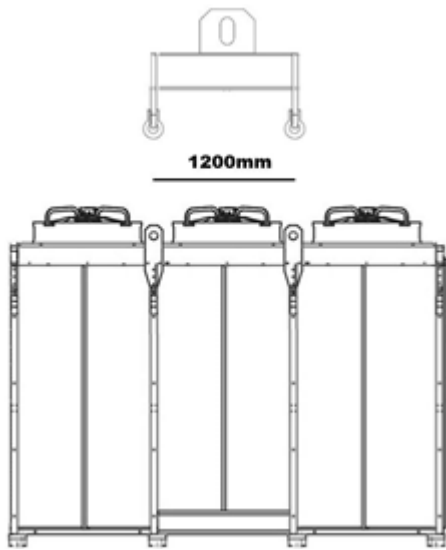


JV 2x8 - Total 8 lifting points



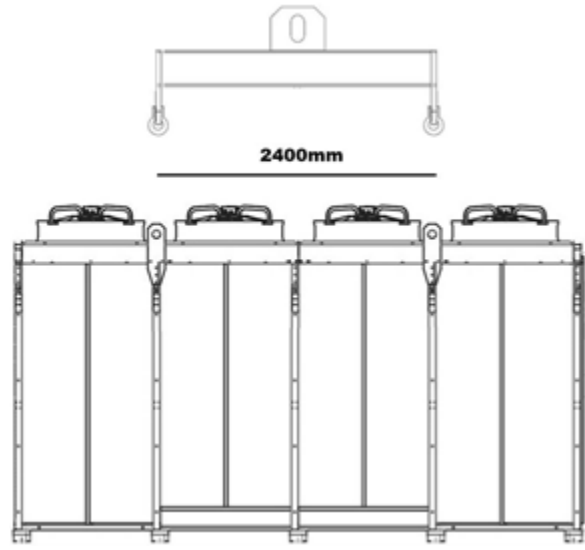
JV 2x9 - Total 8 lifting points

Fig. 5.4 - Diagrams of the lifting brackets for lifting with beams, JV series.



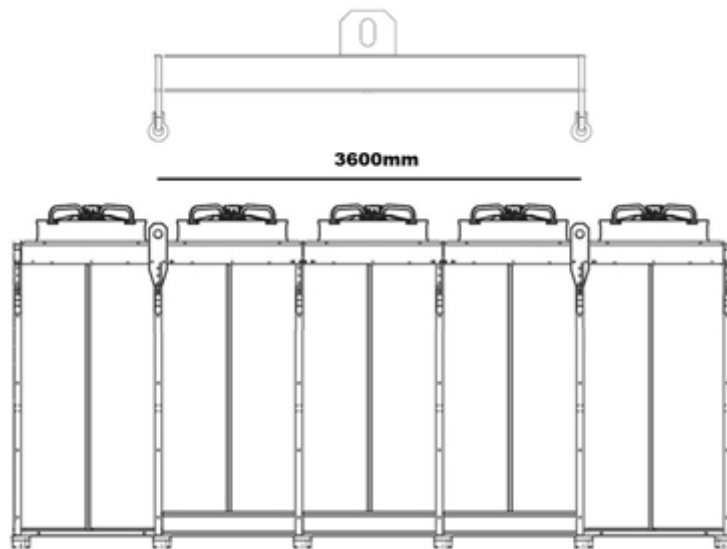
1200mm

SJ 2x3 - Total 4 lifting points



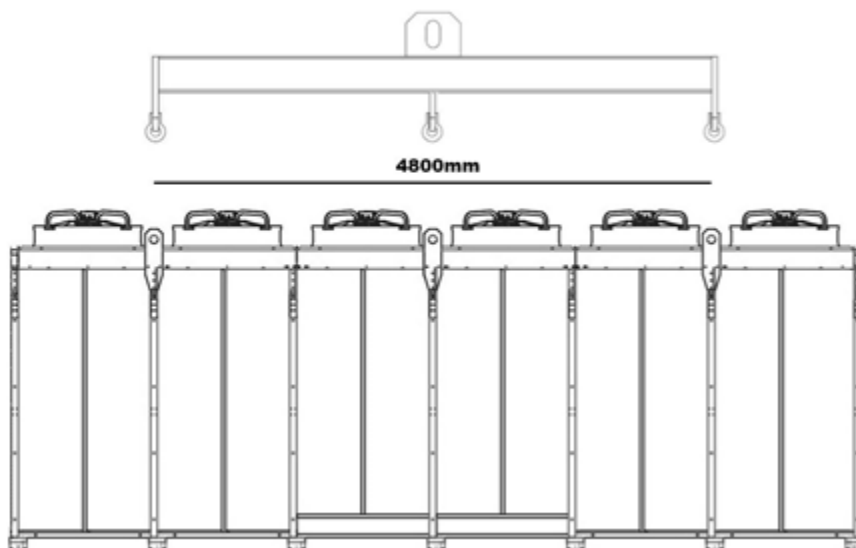
2400mm

SJ 2x4 - Total 4 lifting points



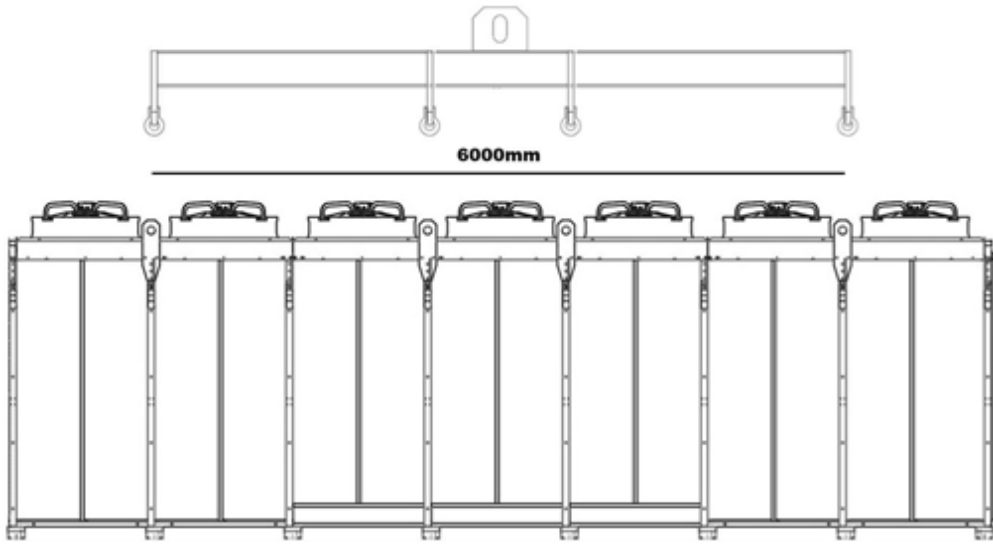
3600mm

SJ 2x5 - Total 4 lifting points



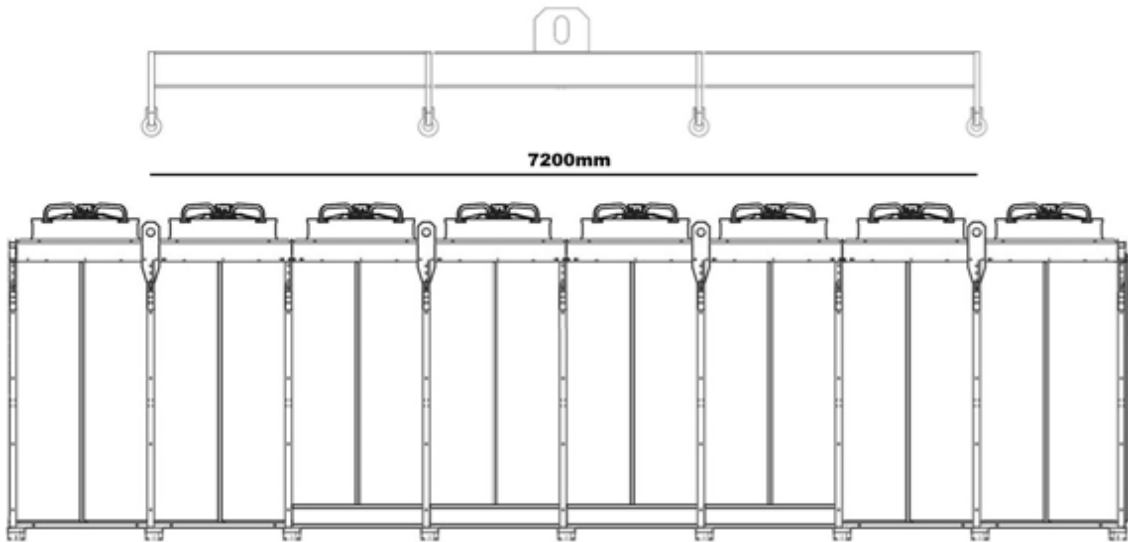
4800mm

SJ 2x6 - Total 6 lifting points



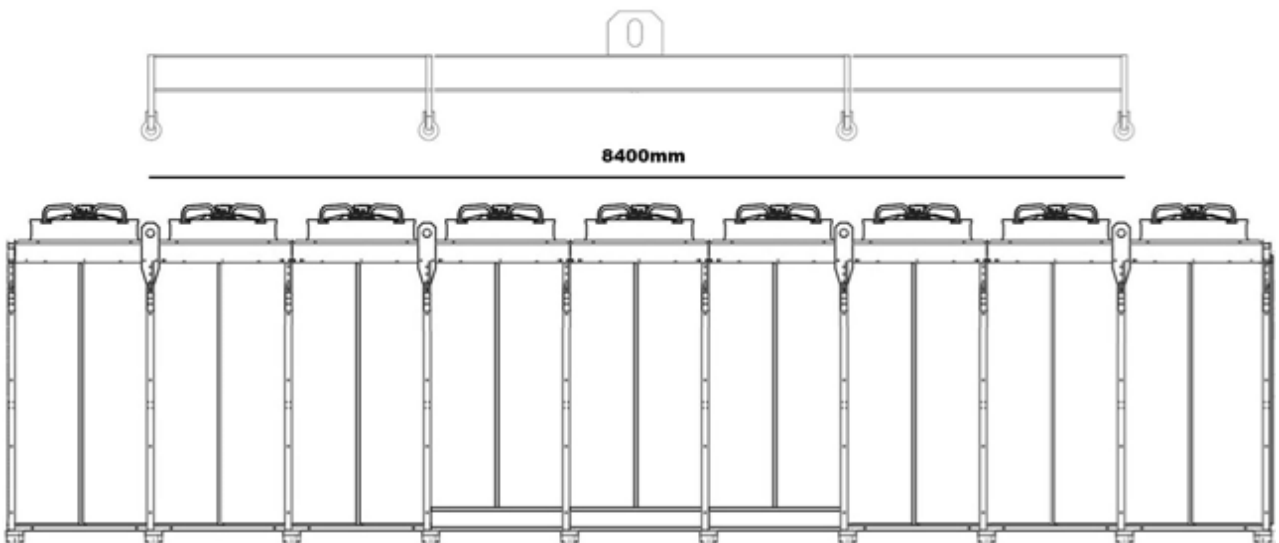
6000mm

SJ 2x7 - Total 8 lifting points



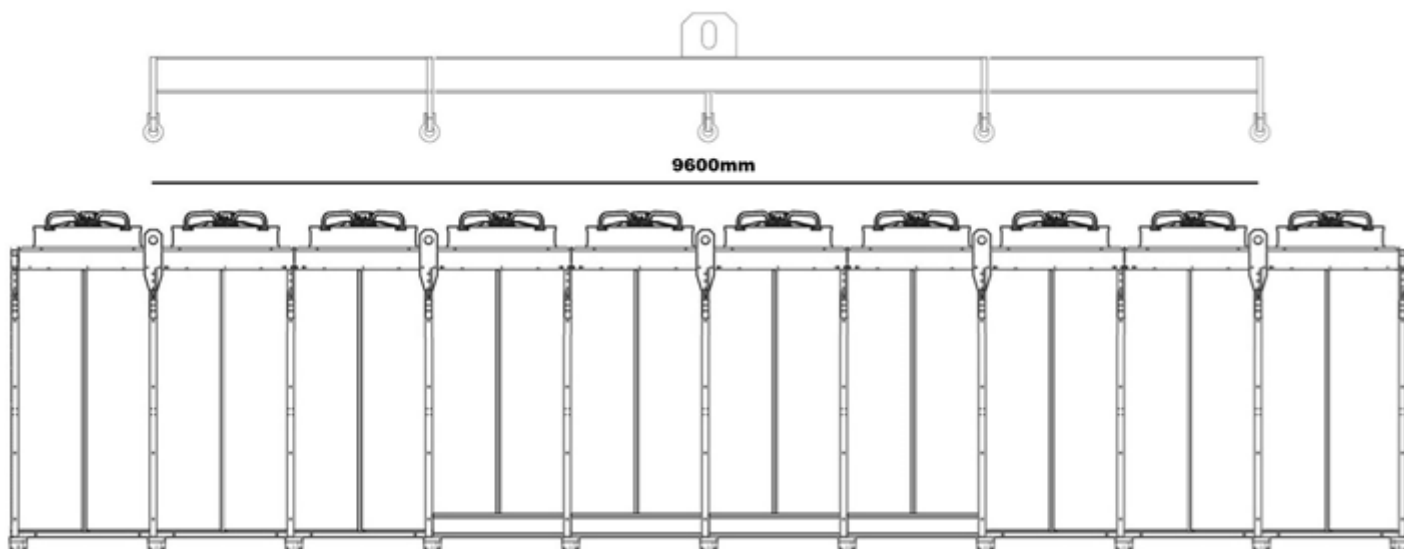
7200mm

SJ 2x8 - Total 8 lifting points



8400mm

SJ 2x9 - Total 8 lifting points



SJ 2x10 - Total 10 lifting points

Fig. 5.5 - Diagrams of the lifting brackets for lifting with beams, SJ series.

TC 6. INSTALLATION AND IMPLEMENTATION

TC 6.1

The installation and commissioning of the unit must be carried out by experienced and qualified personnel.

TC 6.2

Be careful not to obstruct either the air intake of the heat exchanger or the outlet airflow of the motor fans. Provide adequate clearance for air circulation, with reference to the Technical Bulletin.

TC 6.3

Check that the support structures and anchors conform to the weight and shape of the unit (see the Dimensional Characteristics and Technical Data chapters).

TC 6.4

Fix all the points of the unit (see Fig. 6.1 and cap. TC8- Dimensional Characteristic), with adequate anchors and in accordance with the **overall expected load** (net weight of the model, weight of the fluid, weight of any snow accumulation, wind loads, seismic loads, etc.).

TC 6.5

The product is not designed to act as a support structure for additional loads; if necessary, contact the Manufacturer for the required verifications.

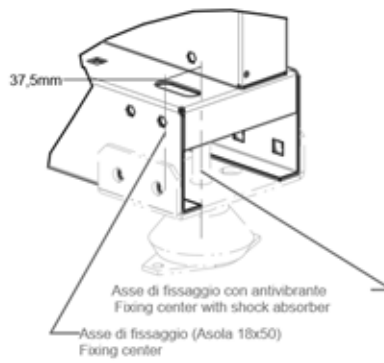


Fig. 6.1 - Detail of the fixing of the lower crossbeam. The crossbeam may be fixed directly to the supporting structure or, if required, with the aid of an optional anti-vibration mount in cases where it is necessary to reduce vibration and noise transmission.

TC 6.6

Ensure that the electrical power supply line complies with the unit characteristics indicated on the nameplate (**Fig. 6.2**).

ThermoKey Heat Exchange Solutions <small>Manufactured by THERMOKEY S.P.A. 33061 RIVAROTTA - RVIGNANO TEOB UD</small>	C.C. 10012991	Power Supply 400V-3ph-50Hz 98,00A 60,8KW
	N° R240350800	Dry Weight 7849 KG
	P.I. 231988	ATE 2024
	Serial N° S24004818002002	Model Group 2 (29wt.% Coolflow DTX-water mixture)
Item 48 W8 58 08 12000 010 747 C T		10 Bar 11.17Bar PS PI
Model SJGR2090CN2/03C YAF		DN 100 W DN
S.O. S0/24004818 2	P.O. 190300 - CUSTOMER	PED Cat. ART4 PAR3 PED Cat.
CE		TS min -40°C max 95°C
		Mod.IRC, Rev.5, 15/11/23

Fig. 6.2 - Example of a label containing the unit's nameplate data

TC 6.7

Before connecting the unit to the electricity network, check that the disconnection and interruption devices from the power supply network have been used, and anything else required by current legislation at installation site. The unit is equipped with one or more ground poles (PE) with an identification label. **It is mandatory to connect all the ground poles of the unit to the system or to the external grounding conductor (see Fig. 6.3).**

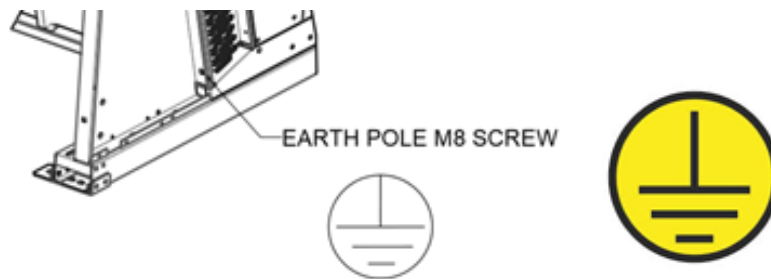


Fig. 6.3 - Detail of the position of the ground pole.

TC 6.8

If fan speed control devices not supplied by ThermoKey are used, their compatibility must be verified; incompatible devices may generate noise and damage the motor fans. The performance indicated is not guaranteed for models equipped with speed control devices not supplied by ThermoKey.

TC 6.9

Attention: the units are supplied with dry-air pre-charged heat exchangers to verify hydraulic tightness. Please immediately notify the manufacturer if such pressure is not present. Before removing the flanges or end caps of the refrigerant circuit for connection operations, completely discharge the pressure through the specific ¼" SAE valves on the headers.

TC 6.10

Check that the operating limits comply with the characteristics indicated on the product selection sheet.

TC 6.11

Check that the environmental conditions comply with the characteristics indicated on the product selection sheet.

TC 6.12

Check that the fluid line is suitable for the performance of the unit. When connecting the fluid circuit, do not deform or change the position of the inlet/outlet manifolds. The manifolds are not designed to serve as a support for the external connection piping.

TC 6.13

In the case of units operating in gas or steam compression circuits, ensure that anti-vibration devices, silencers, oil separators, and any other necessary components are provided and installed on the inlet lines to the heat exchangers.

TC 6.14

Warning: for units installed in low-temperature environments where the refrigerant is water-based and therefore subject to freezing, verify the required characteristics of the antifreeze additives and ensure that the heat exchangers are drained.

TC 6.15

For any operation on the unit not described in this manual, contact the Manufacturer.

TC 7. WIRING AND CONNECTION DIAGRAMS OF FAN MOTORS

TC 7.1

The frame of each model is equipped with one or more ground poles (PE) with an identification label. **It is mandatory to connect the ground poles of the unit to the system or to the external grounding conductor.**

TC 7.2

In case the units are supplied with fans without wiring, **it is mandatory to connect the protection conductors of the fan motors to the system or to the external grounding conductor.** In non-wired units, strictly follow the wiring diagrams of the fan motor. The fan motor diagrams are contained in the user and maintenance manuals of the respective manufacturer, supplied with them. If the wiring does not comply with what is indicated, it will not be possible to intervene under warranty on the fan motors.

TC 7.3

Standard fan motors are equipped with thermocontacts that are normally closed, inserted into the motor windings. In the supplied non-wired units, it is recommended to connect the thermocontacts to protect the motor from overtemperatures (see Fig. 7.1). Be aware that overtemperatures may not be directly dependent on overcurrents. **Please pay attention to the fact that thermocontact closes autonomously when the temperature drops again without the need for a manual reset.**

TC 7.4

The wired units are supplied with junction boxes for powering the fan motors or distribution panels or adjusting the revolutions and auxiliary devices. Each wired unit is accompanied by its specific coded electrical diagram. **Follow what is indicated and prescribed on the wiring diagram provided by Thermokey.**

TC 7.5

It is mandatory to use protection systems against electric shock and equipment protection devices on the power supply lines.

TC 7.6

Before using fan speed control systems, verify their compatibility; incompatible controllers may generate noise and damage the motor fans. The manufacturer accepts no responsibility for the performance of models equipped with speed control systems that were not defined during the offer stage or not supplied by ThermoKey.

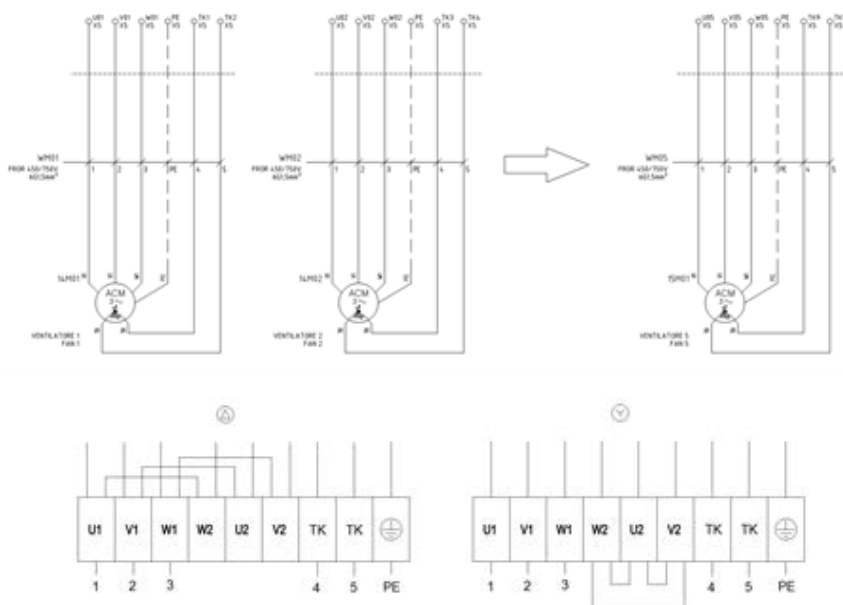


Fig. 7.1 - Wiring diagram of standard motor fans and thermal contacts

TC 8. DIMENSIONAL CHARACTERISTICS

TC 8.1

Given the complexity of the unit and the numerous possible options and supply specifications, ThermoKey provides, at order stage and for approval, the coded assembly drawing complete with all dimensional measurements: overall dimensions, details of the lifting points and fixing points, complementary to the selection sheet previously supplied at the offer stage (see Technical Data chapter).

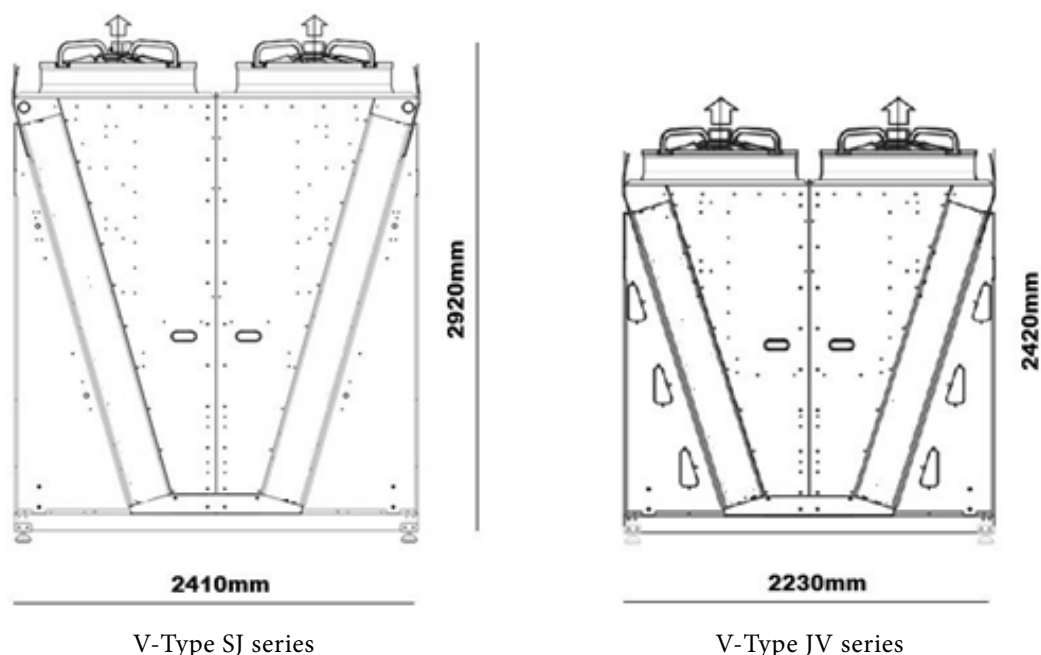


Fig. 8.1 - Standard dimensions of the JV and SJ V-Type units.

TC 9. GENERAL MAINTENANCE AND CONTROL

TC 9.1

All maintenance operations must be carried out by experienced personnel that are qualified to operate the system, according to current regulations.

TC 9.2

For ordinary and extraordinary maintenance, as well as during all phases following commissioning, it may be necessary to operate at height. **Warning: the machine is supplied without any access equipment. It is therefore the responsibility of the user/installer/system designer to ensure the provision of the necessary equipment required by machinery safety regulations, and to arrange the most appropriate access system to carry out the specific activity safely. Permanent access systems are preferred, provided they comply with the applicable regulations.**

TC 9.3

Before carrying out any maintenance work, make sure that the power supply to the unit has been disconnected: the electrical parts may be connected to automatic controls.

TC 9.4

The unit consists mainly of finned pack heat exchangers, a casing with panels cover tops and electric fans. For the specifications of the materials, refer to the product selection sheet.

TC 9.5

Periodically check the fixings of the unit, the electrical connections and the connections to the refrigerant line.

TC 9.6

Provide for the periodic cleaning of the bodywork and the heat exchanger using suitable cleaning products or possibly water and soap with a neutral pH. Do not use aggressive cleaning products, solvents, acidic or basic solutions or solutions containing chlorine or ammonia. Avoid the use of abrasives in general. If sanitisers are to be used, check their compatibility with the materials. Do not use pressure jets on machines that do not comply with the structures and the degree of protection of the electrical parts (see the IS manual for specific instructions for use and maintenance, available on the Thermokey website www.thermkey.com). Pay particular attention if the model was equipped with electronically switched motor fans to the correct tightening of the cable glands and the closure cover of the electrical connections. If in doubt, contact the Manufacturer.

TC 9.7

For any operation on the unit that is not described in this manual, contact the Manufacturer.

TC 9.8

Some units are equipped with special motor fan panels that can be opened to access the area below for heat exchanger cleaning operations. Each motor is supplied with a safety prop to keep the panel open. Each prop has two safety pins to prevent accidental disengagement and unintended closing of the panel.

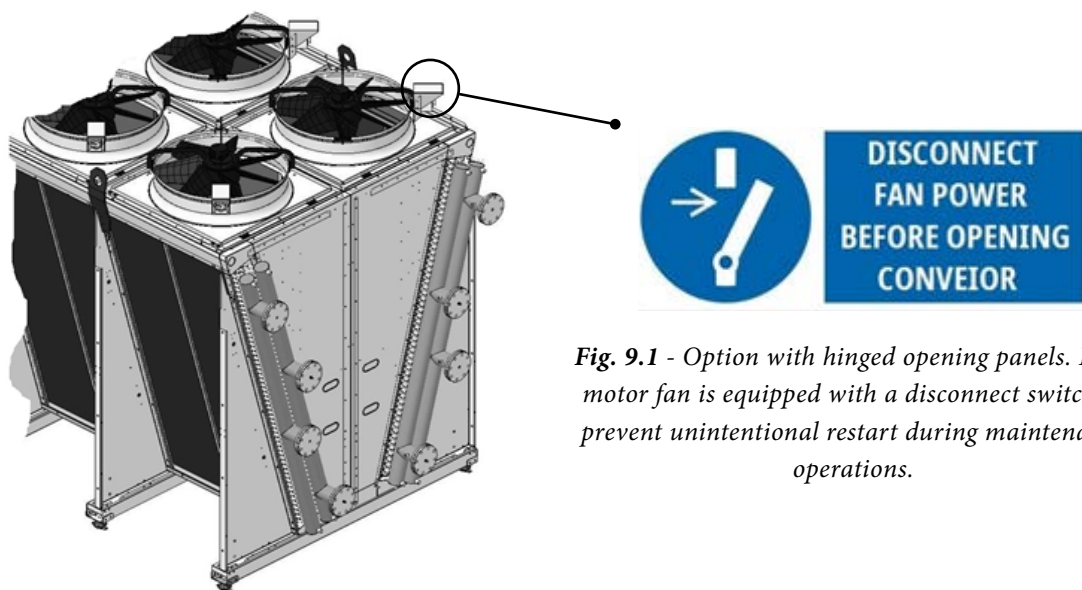


Fig. 9.1 - Option with hinged opening panels. Each motor fan is equipped with a disconnect switch to prevent unintentional restart during maintenance operations.

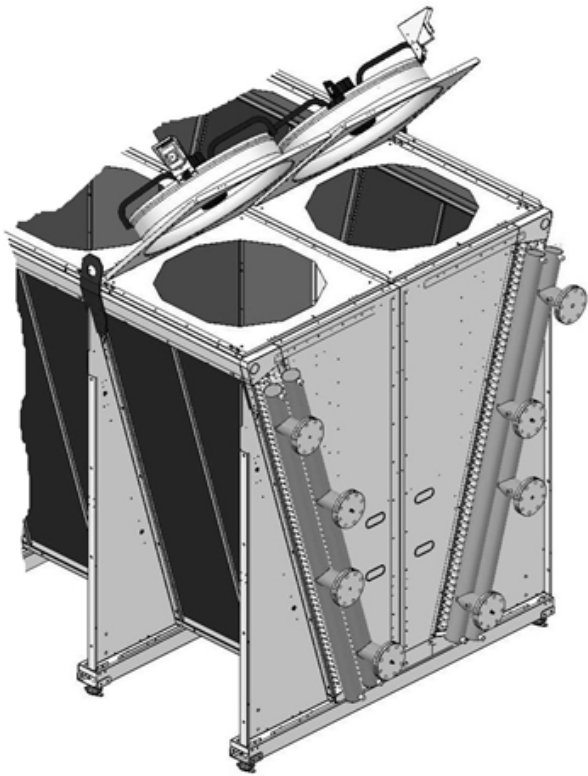


Fig. 9.2 - Before opening, disconnect the power supply of the motor fan. Remove the fixing screws of the opening shroud.

Warning: the internal area becomes accessible — risk of falling into the area below, risk of cuts from the finned block, risk associated with the unprotected motor fan rotor, risk of crushing injuries during opening or closing of the shroud.

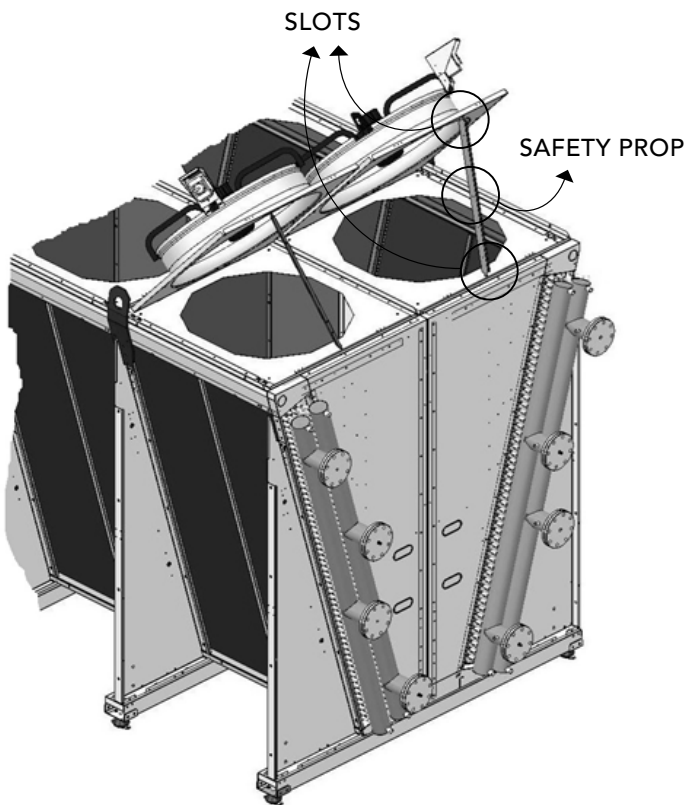


Fig. 9.3 - Insert the safety prop to prevent accidental closing of the shroud. The prop has ends that must be inserted into the dedicated slots located on the opening shroud and on the underlying one. Each prop is supplied with two safety pins to lock it and prevent accidental disengagement.

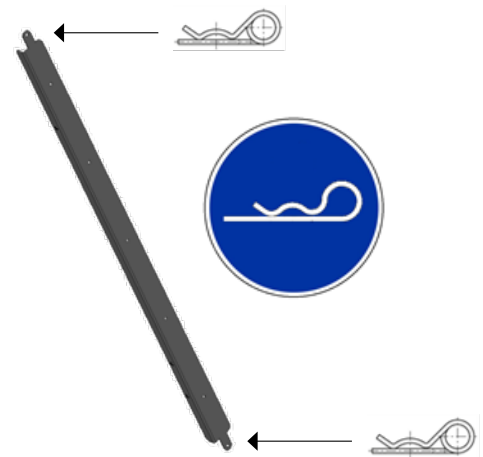


Fig. 9.4 - Detail of the holes for inserting the safety pins at the end of the prop. The safety props are supplied with the unit and available on board.

TC 10. TECHNICAL DATA

TC 10.1

All the specific data, in addition to those indicated in the previous chapters, are indicated on the product selection sheet, available as output from the Archimede.

The specific sections are:

- TECHNICAL SPECIFICATIONS
- ACCESSORIES
- NOTES
- DRAWINGS
- INFORMATIONS

TC 10.1

For each unit, the unit design drawing with the reference of the selected and requested set-up, with the maximum dimensions, the fixing and lifting points, is sent during the offer and approval phase, before starting production.

ThermoKey®

Heat Exchange Solutions

Manuale Tecnico – TC

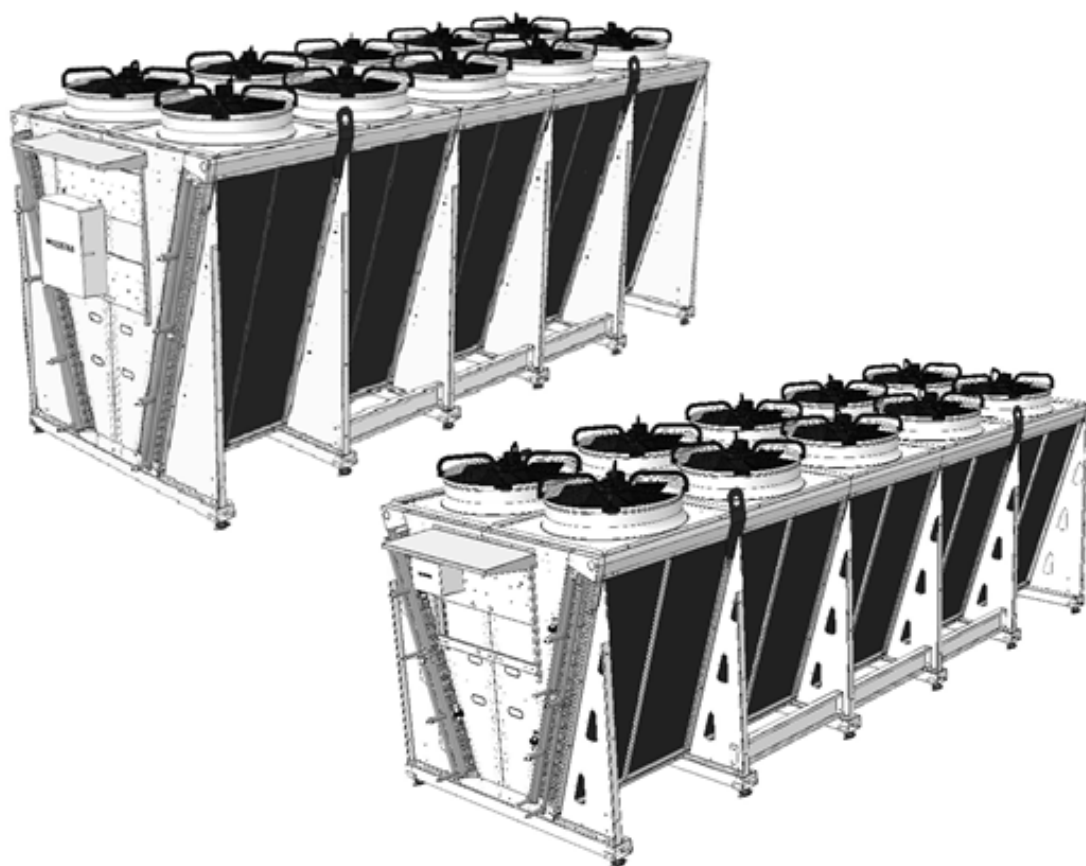
Serie

JVW JVG JVC JVK JVN

SJW SJG SJC SJK SJN

Dry Cooler, Condensatori Remoti e Gas Cooler

Serie V-Type



MT TC_JV SJ IT 03 2026

LA VERSIONE ORIGINALE DI QUESTE
ISTRUZIONI È IN LINGUA ITALIANA



M001

LEGGERE ATTENTAMENTE E COMPRENDERE COMPLETAMENTE TUTTE LE INFORMAZIONI CONTENUTE IN QUESTE ISTRUZIONI PRIMA DELLA PROGETTAZIONE ED IN OGNI CASO PRIMA DI EFFETTUARE QUALUNQUE OPERAZIONE DI MOVIMENTAZIONE, DISIMBALLAGGIO, MONTAGGIO, POSIZIONAMENTO E MESSA IN ESERCIZIO DELL'APPARECCHIO. IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI A PERSONE O COSE DERIVANTI DALLA MANCATA OSSERVANZA DELLE INDICAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE DOCUMENTO.



M002

L'originale del presente manuale è in **italiano**, ed è reperibile sul sito internet: **www.thermokey.com**.

La traduzione in **inglese** è conforme all'originale ed è reperibile sul sito internet: **www.thermokey.com**.



W001

Le traduzioni in altre lingue possono contenere errori; in caso di dubbio fare sempre riferimento alla versione originale in italiano o alla sua traduzione in inglese.



M002

Il sistema di gestione Qualità della ThermoKey è certificato dal TÜV in conformità alla norma ISO 9001 mentre i sistemi di gestione Ambiente, in conformità alla norma ISO 14001, e Sicurezza, in conformità alla norma OHSAS 18001, sono certificati da IMQ.

INDICE

TC 1. RIFERIMENTI NORMATIVI	28
TC 2. PERICOLI	28
TC 3. AVVERTENZE	29
TC 4. DESTINAZIONE D'USO	30
TC 5. ISPEZIONE, MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO	31
TC 6. INSTALLAZIONE E MESSA IN OPERA	37
TC 7. CABLAGGI E SCHEMI DI COLLEGAMENTO DEI MOTOVENTILATORI	39
TC 8. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI	41
TC 9. MANUTENZIONE GENERALE E CONTROLLO	41
TC 10. DATI TECNICI	44

TC 1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il prodotto descritto in questo manuale risulta conforme alla:

DIRETTIVA MACCHINE **2006/42/EC**

DIRETTIVA BASSA TENSIONE **2014/35/EU**

DIRETTIVA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA **2014/30/EU**

DIRETTIVA PED **2014/68/EU**

DIRETTIVA ERP **2009/125/EC**

Le unità prodotte da ThermoKey S.p.A. sono quasi macchine ai sensi della Direttiva 2006/42/CE: l'elenco dei requisiti essenziali applicati e rispettati è riportato nella Dichiarazione di Incorporazione allegata al prodotto. La quasi macchina oggetto del presente Manuale non deve essere messa in servizio finché la macchina finale, nella quale essa deve essere incorporata, non sia stata dichiarata conforme alla normativa vigente. Le indicazioni contenute in questo Manuale e in quelli ad esso collegati si riferiscono esclusivamente alle unità prodotte da ThermoKey: spetta al progettista/installatore, in qualità di fabbricante della macchina finale, integrare il presente manuale nella documentazione della macchina completa, rispettando quanto qui riportato in ogni singola sezione.

TC 2. PERICOLI



W017

Pericolo di elettrocuzione. Il prodotto è allestito con elettroventilatori ed eventuali quadri e dispositivi elettrici con tensione nominale di funzionamento **in bassa tensione trifase o monofase**.

Essendo una quasi macchina ai sensi della Direttiva 2006/42/CE, destinata a essere assemblata in un insieme per formare una macchina completa, le unità non sono protette contro il rischio elettrico derivante da contatti indiretti: è responsabilità del progettista/installatore dell'impianto finale analizzare il suddetto rischio e progettare/installare gli appropriati dispositivi o sistemi di protezione secondo le normative vigenti nello Stato di installazione.



W017

Pericolo di ustione. Il prodotto è equipaggiato con collettori non protetti. La superficie dei collettori può raggiungere temperature elevate (125°C).

Pericolo aria calda. Il flusso d'aria in uscita dai motoventilatori può raggiungere temperature elevate (80°C). Valutare e prendere le opportune precauzioni a protezione eventuale di cose e persone.

È responsabilità del progettista/installatore dell'impianto finale analizzare il suddetto rischio e progettare/installare gli appropriati dispositivi o sistemi di protezione secondo le normative vigenti nello Stato di installazione.



W022

Pericolo di taglio. Lo scambiatore di calore, parte integrante del prodotto, è costituito da alette metalliche con bordi taglienti, non protetti. La carrozzeria è costituita da componenti in lamiera che in alcuni punti possono presentare bordi taglienti non protetti.

Pericolo parti in movimento. Il prodotto è allestito con elettroventilatori dotati di griglia di protezione secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Per alcuni prodotti potrebbe essere possibile accedere volutamente alle parti in movimento (pale dei motoventilatori) da zone non protette. Prima di qualsiasi accesso assicurarsi che le parti in movimento non possano costituire pericolo agli operatori.



Pericolo di schiacciamento degli arti o della persona. Durante le fasi di movimentazione, trasporto ed installazione, funzionamento e manutenzione, porre la massima attenzione al peso indicato di ogni unità per evitare ribaltamenti o cadute pericolose verso gli operatori.



W001

Pericolo di caduta oggetti. E' possibile che i prodotti siano provvisti di porte, vaschette o lamierati di tamponamento che in fase di installazione o di manutenzione possono essere smontati rimuovendo le viti di fissaggio o gli sganci rapidi previsti. Prendere le opportune precauzioni.



W035

Pericolo di caduta. Su alcune unità è possibile che il pannello, su cui è fissato il motoventilatore, sia richiesto apribile per le operazioni di pulizia. Aprendo il pannello si rende accessibile il vano sottostante con il pericolo di caduta all'interno. Prendere le opportune precauzioni.



TC 3. AVVERTENZE

TC 3.1

Contenuto del Manuale Tecnico di prodotto:

- ISTRUZIONI GENERALI PER UN USO SICURO (IG)
- ISTRUZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE ED IL DISIMBALLO (IM)
- ISTRUZIONI E DATI TECNICI (TC)
- ISTRUZIONI SPECIFICHE D'USO E MANUTENZIONE (IS)

TC 3.2

Questo manuale è la sezione TC denominata ISTRUZIONI E DATI TECNICI del Manuale Tecnico di prodotto. Per qualsiasi informazione non contemplata nel presente manuale fare riferimento alle altre sezioni (IG-IM-IS) e in caso di dubbio contattare il Costruttore.

TC 3.3

Questo manuale è parte integrante dei modelli **JV** e **SJ** e come tale deve essere conservato per tutto il periodo di vita del prodotto.

TC 3.4

Eventuale documentazione tecnica supplementare relativa ai prodotti non standard è allegata al presente manuale, è integrante ed è codificata con codice specifico di prodotto indicato sui documenti di spedizione.

TC 3.5

Il prodotto descritto in questo manuale è considerato una **quasi-macchina** quindi non utilizzabile così come fornito ma è un componente per impianti di condizionamento, refrigerazione o impianti di raffreddamento, e deve essere installato e messo in servizio solo da operatori qualificati (vedere capitolo relativo ad installazione e messa in opera).

TC 3.6

Ogni prodotto è corredato di **Dichiarazione di Incorporazione CE**.

TC 3.7

Ulteriore documentazione relativa al prodotto, costituita da cataloghi, guide e bollettini tecnici, è fornita direttamente da ThermoKey reperibile sul sito internet www.thermokey.com:

CATALOGHI <http://www.thermokey.com/Cataloghi.aspx>

MANUALI <http://www.thermokey.com/Manuali.aspx>

TC 4. DESTINAZIONE D'USO

TC 4.1

Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente per lo scopo di seguito indicato altrimenti, l'uso è da considerarsi improprio ed esonera il costruttore da qualsiasi responsabilità conseguente.

TC 4.2

I condensatori remoti, sono progettati per condensare fluidi refrigeranti dei gruppi 1 e 2 (classificazione PED) in impianti a compressione di vapore con $PS \leq 45\text{bar}$, i drycooler sono progettati per raffreddare liquidi refrigeranti dei gruppi 1 e 2 (classificazione PED) con $PS \leq 10\text{bar}$, i gascooler sono progettati per raffreddare CO₂ in impianti a compressione di gas o vapore con $PS \leq 120\text{bar}$, con $TS \leq 125^\circ\text{C}$. Sono progettati per essere utilizzati negli impianti di refrigerazione commerciale, industriale, datacenter ed energia. Tutte le unità standard sono equipaggiate con gruppo ventilante ad alta efficienza, costruite per massimizzare i flussi d'aria attraverso gli scambiatori. L'unità standard non deve essere installata in atmosfera esplosiva. Verificare la compatibilità dei materiali, indicati sulla scheda di selezione prodotto, con le caratteristiche ambientali. Verificare comunque che le condizioni di utilizzo siano compatibili alle caratteristiche di prodotto, indicate nella scheda di selezione, alla corrispondente sezione supplementare, disponibile nel software di selezione (Archimede): dati tecnici, accessori, note, disegni e informazioni.

TC 4.3

L'unità standard è concepita per un utilizzo in ambiente esterno, è equipaggiata con motoventilatori non adatti a sopportare pressioni statiche aggiuntive, come quelle dovute a canalizzazioni, pareti, etc., che potrebbero influire sulle prestazioni. Nel programma di selezione prodotto, andrà verificata l'eventuale necessità, con la scelta di motoventilatori idonei.

TC 4.4

In caso di dubbio sulla destinazione d'uso contattare il Costruttore.

TC 5. ISPEZIONE, MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

TC 5.1

Al ricevimento, controllare lo stato di integrità dell'imballaggio e del prodotto; contestare subito al trasportatore qualsiasi danno eventuale verificatosi. L'imballaggio, i punti di appoggio e di sollevamento sono fabbricati conformemente alle dimensioni ed al peso dell'unità, e agli adeguati mezzi di trasporto e di movimentazione.

TC 5.2

Durante il trasporto e la movimentazione dell'unità, si devono evitare sollecitazioni non conformi. Il prodotto è progettato per essere trasportato con camion e movimentato con carrelli elevatori o gru, quindi conformemente alle sollecitazioni trasmesse da questi mezzi in condizioni operative standard. Attenersi a tutte le indicazioni illustrate e a quelle a bordo macchina (vedi da Fig. 5.1 alla Fig. 5.5).

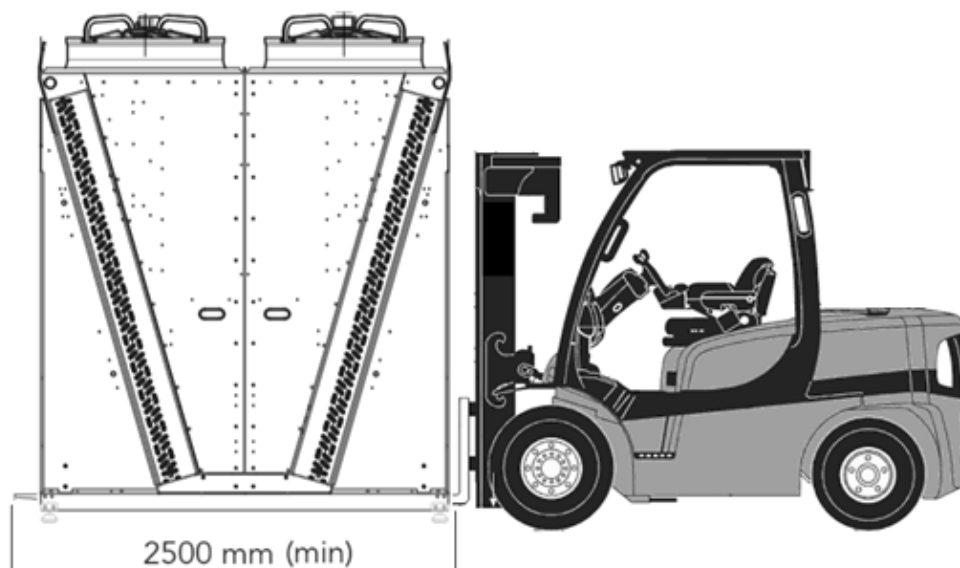


Fig. 5.1 - Per la movimentazione con carrello elevatore, per evitare il ribaltamento, assicurarsi che le forche abbiano una lunghezza superiore alla profondità del prodotto. Inforcare e sollevare conformemente ai punti appositamente indicati.

TC 5.3

Durante il trasporto e la movimentazione dell'unità, utilizzare apposite protezioni per evitare di ferirsi con le parti dell'imballaggio come chiodi, tavole o cartone, o con le parti taglienti del prodotto come le alette o la carrozzeria (vedi DPI - Manuale Tecnico IG . cap. IG6).

TC 5.4

Scaricare e disimballare l'unità il più vicino possibile al luogo di installazione (vedi anche installazione e messa in opera). In generale l'unità non deve essere trasportata o movimentata priva dell'imballaggio originale, ove previsto.

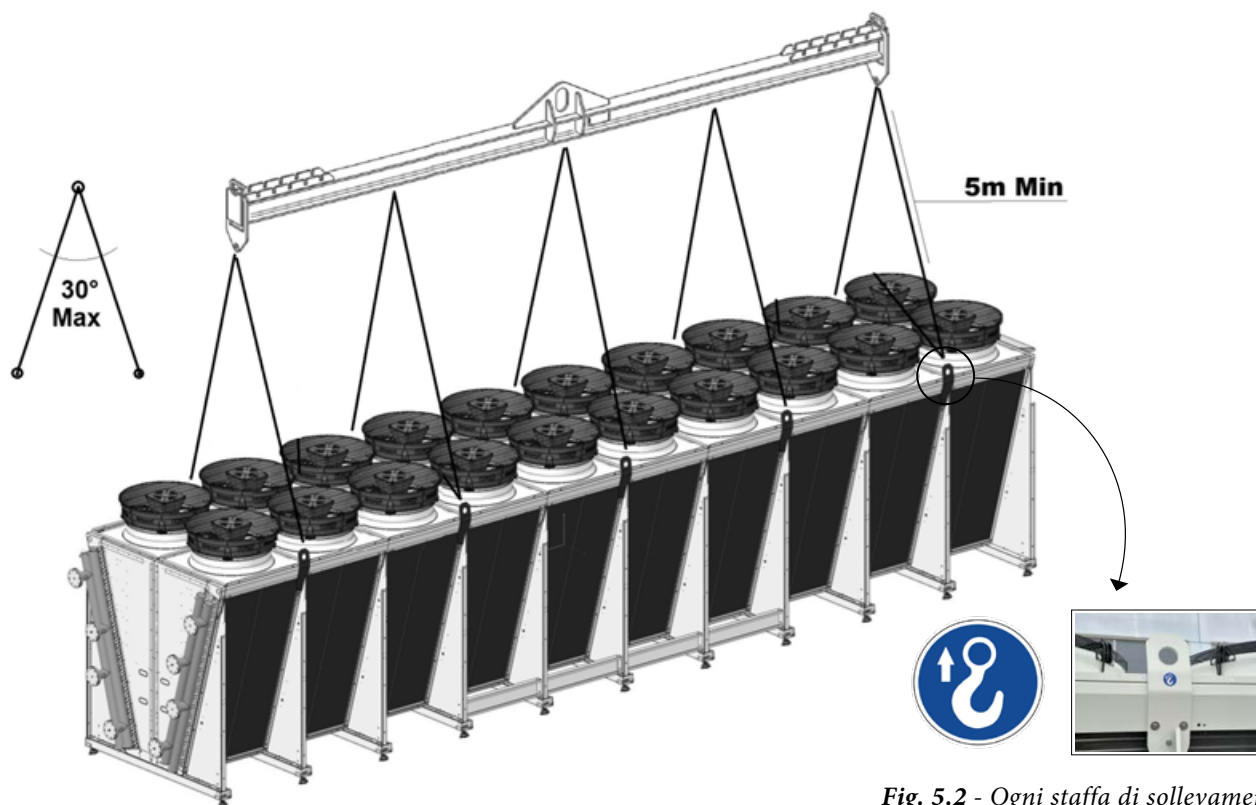


Fig. 5.2 - Ogni staffa di sollevamento è indicata dall'adesivo in figura

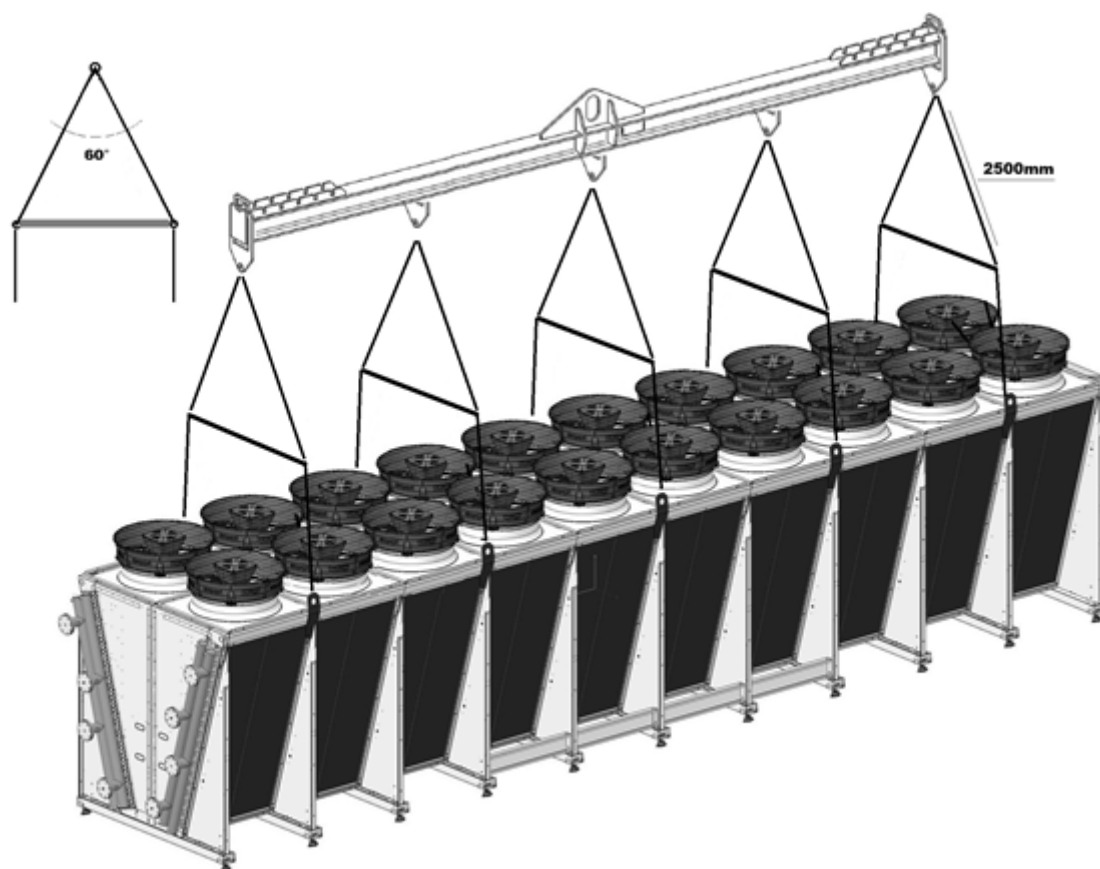
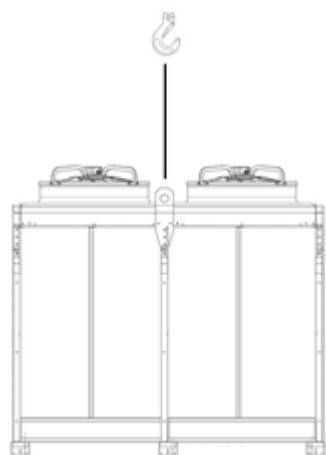
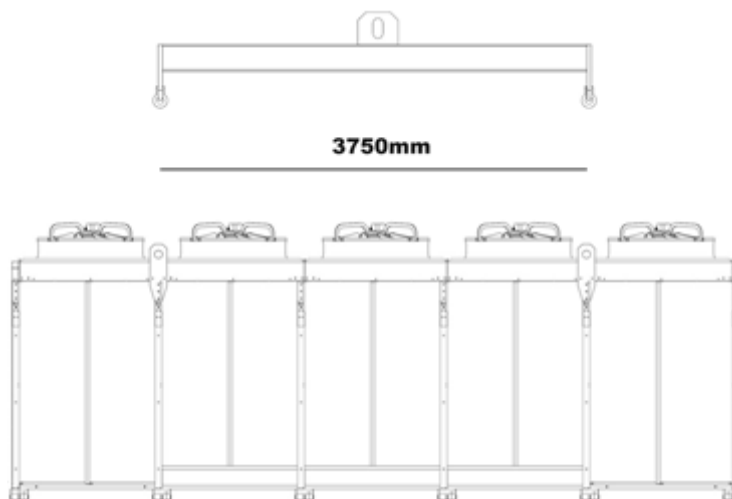


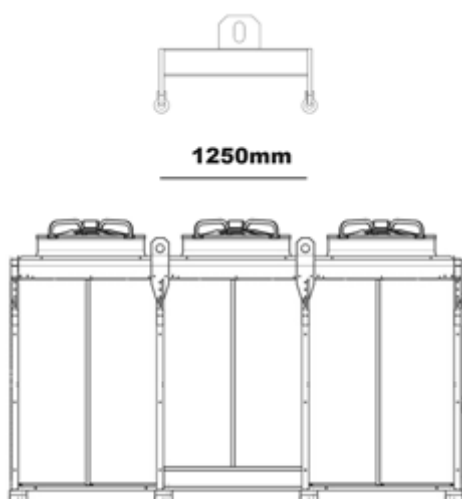
Fig. 5.3 - Per la movimentazione con gru, utilizzare appositi bilancini che permettano la geometria di sollevamento raffigurata. Utilizzare tutte le staffe di sollevamento indicate.



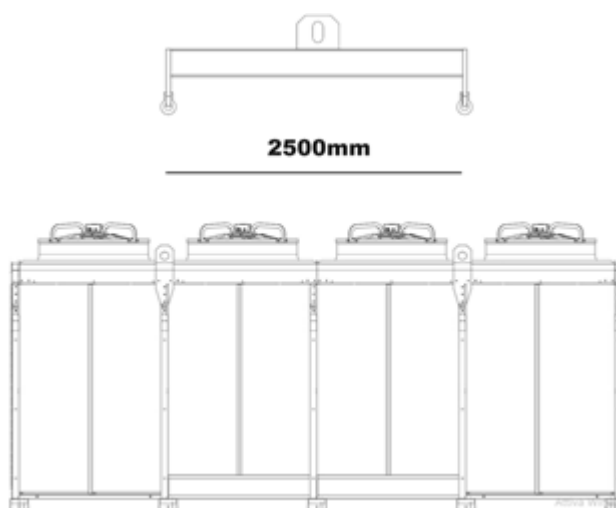
JV 2x2 - Totale 2 punti di sollevamento



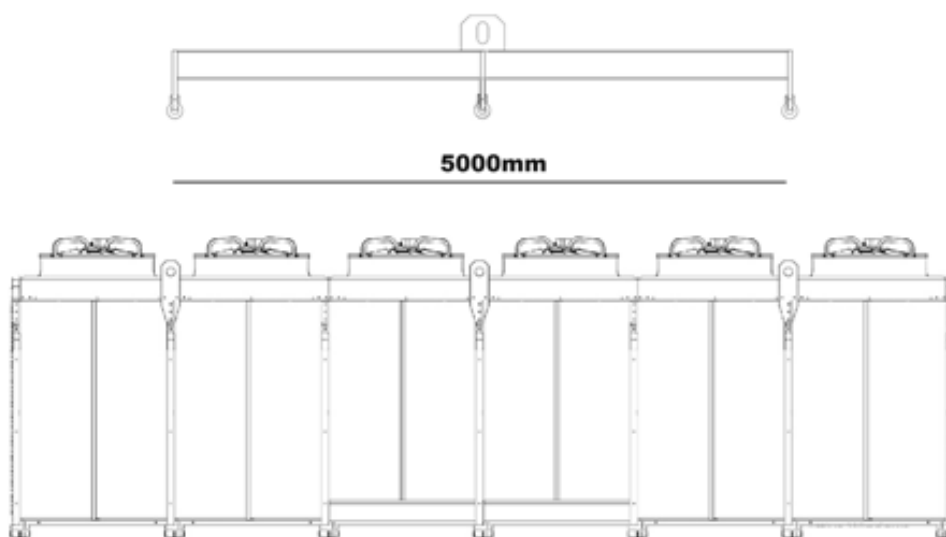
JV 2x5 - Totale 4 punti di sollevamento



JV 2x3 - Totale 4 punti di sollevamento



JV 2x4 - Totale 4 punti di sollevamento



JV 2x6 - Totale 6 punti di sollevamento

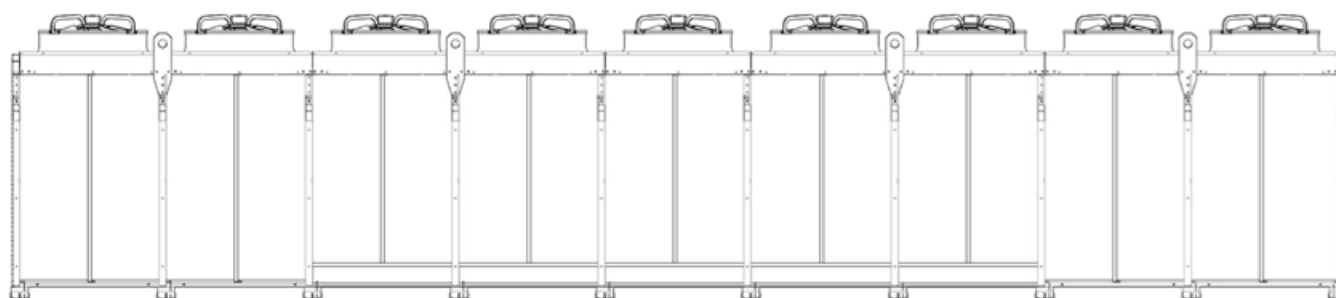
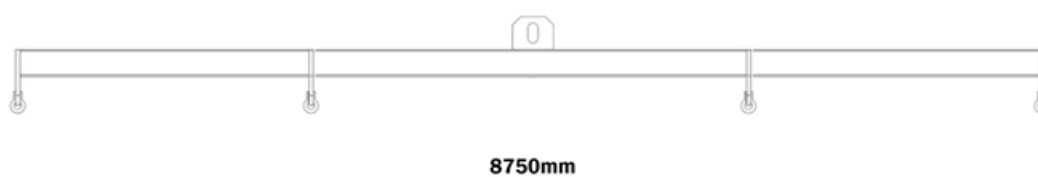
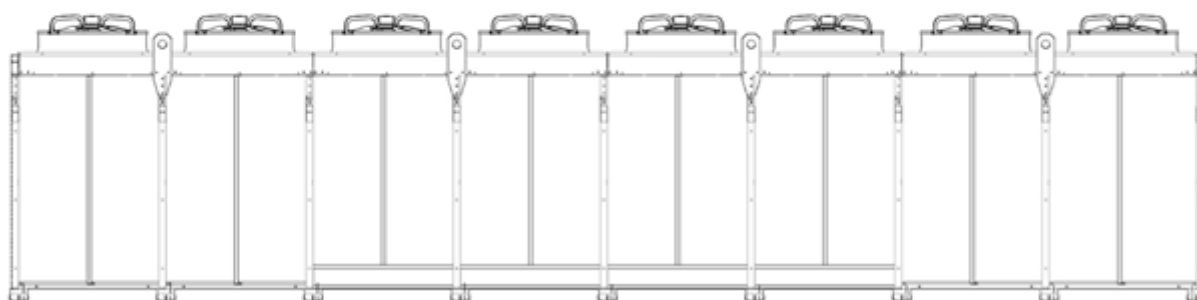
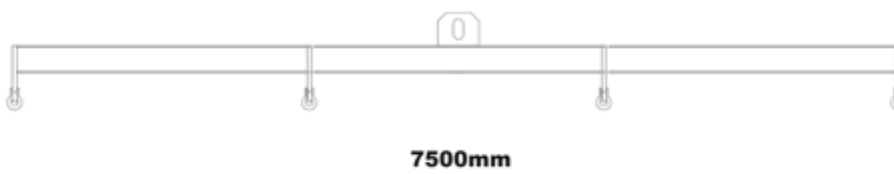
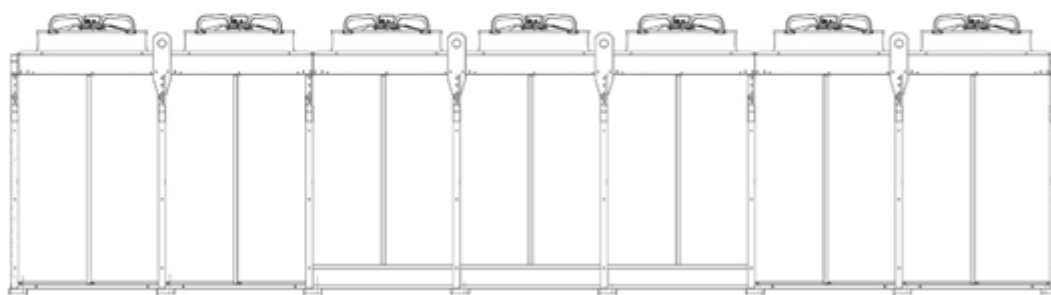
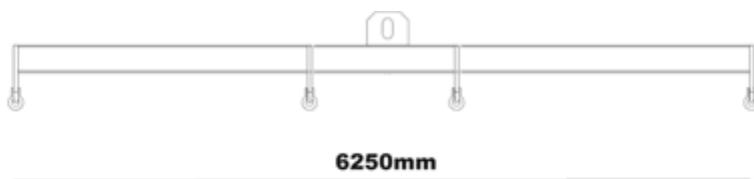
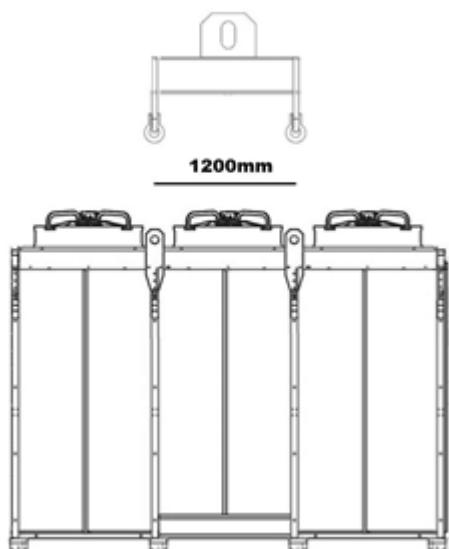
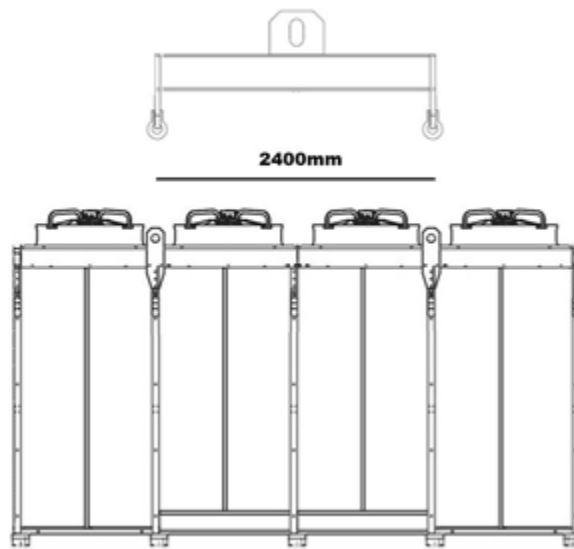


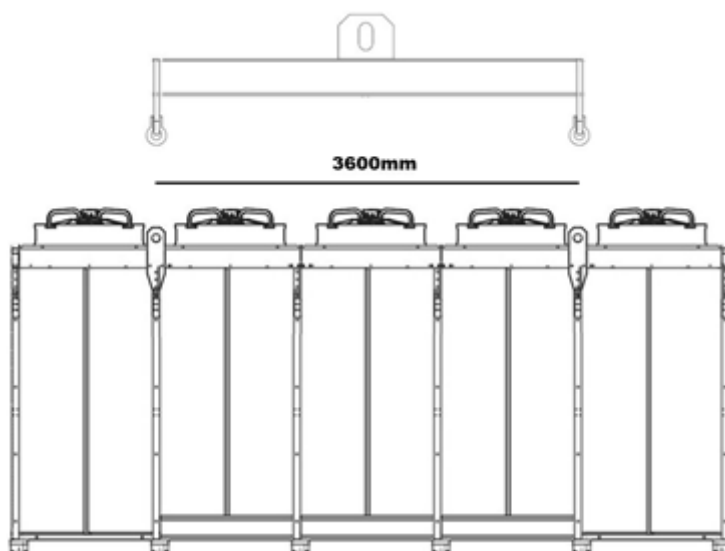
Fig. 5.4 - Schemi delle staffe di ancoraggio per sollevamento con bilancini, serie JV.



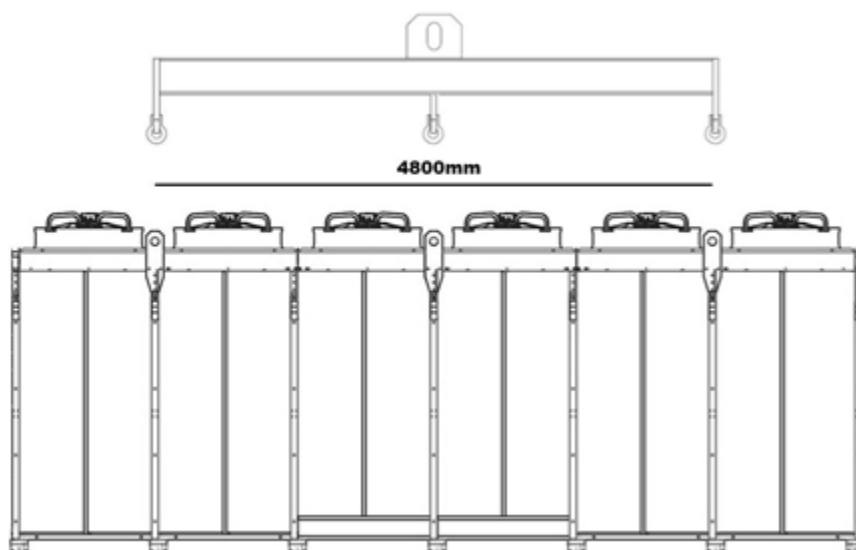
SJ 2x3 - Totale 4 punti di sollevamento



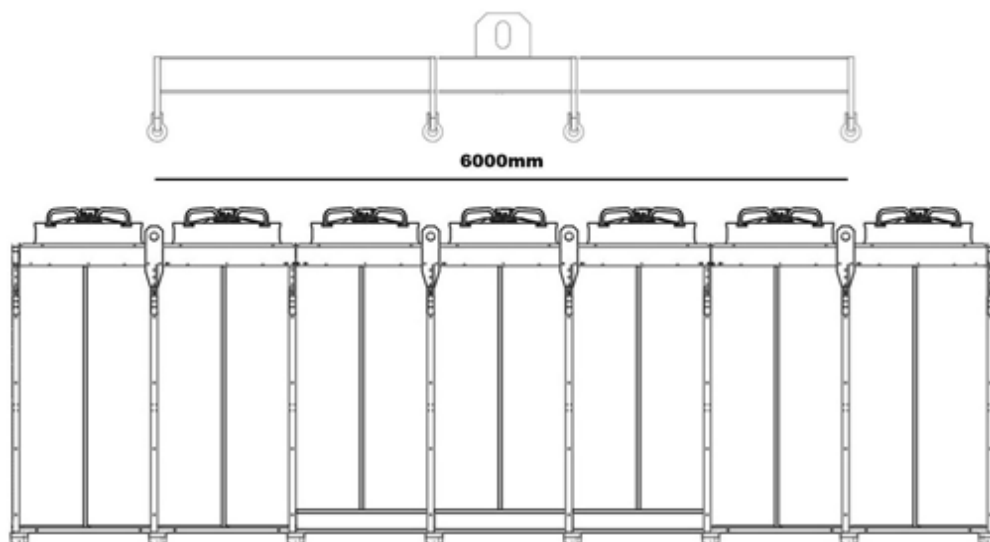
SJ 2x4 - Totale 4 punti di sollevamento



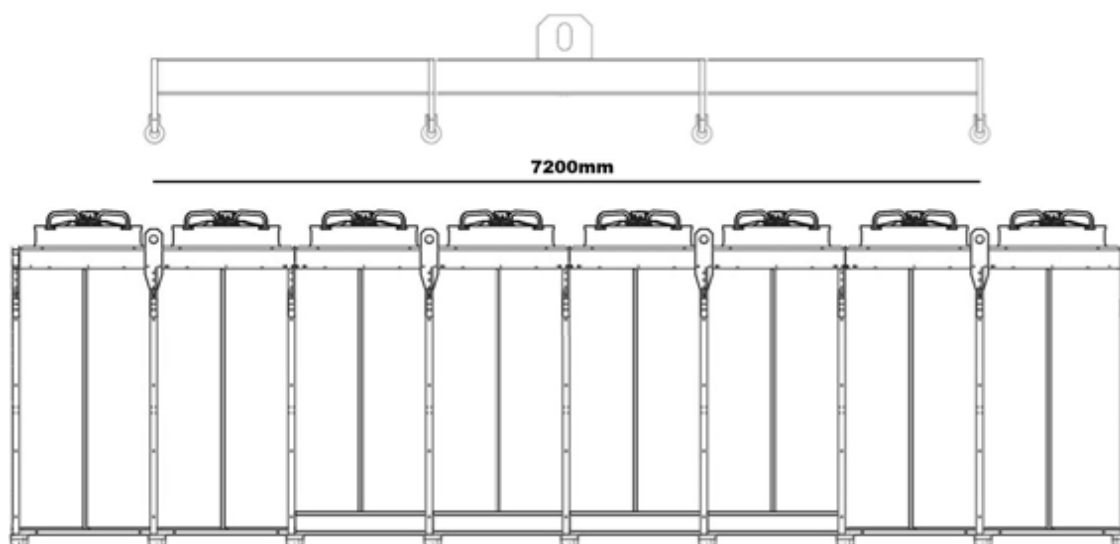
SJ 2x5 - Totale 4 punti di sollevamento



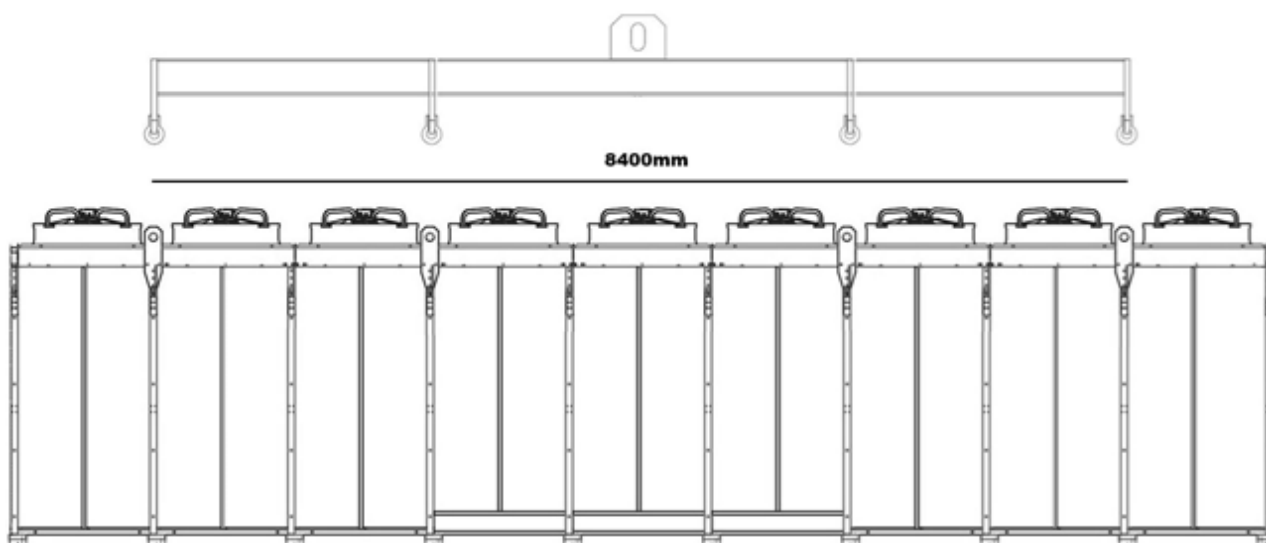
SJ 2x6 - Totale 6 punti di sollevamento



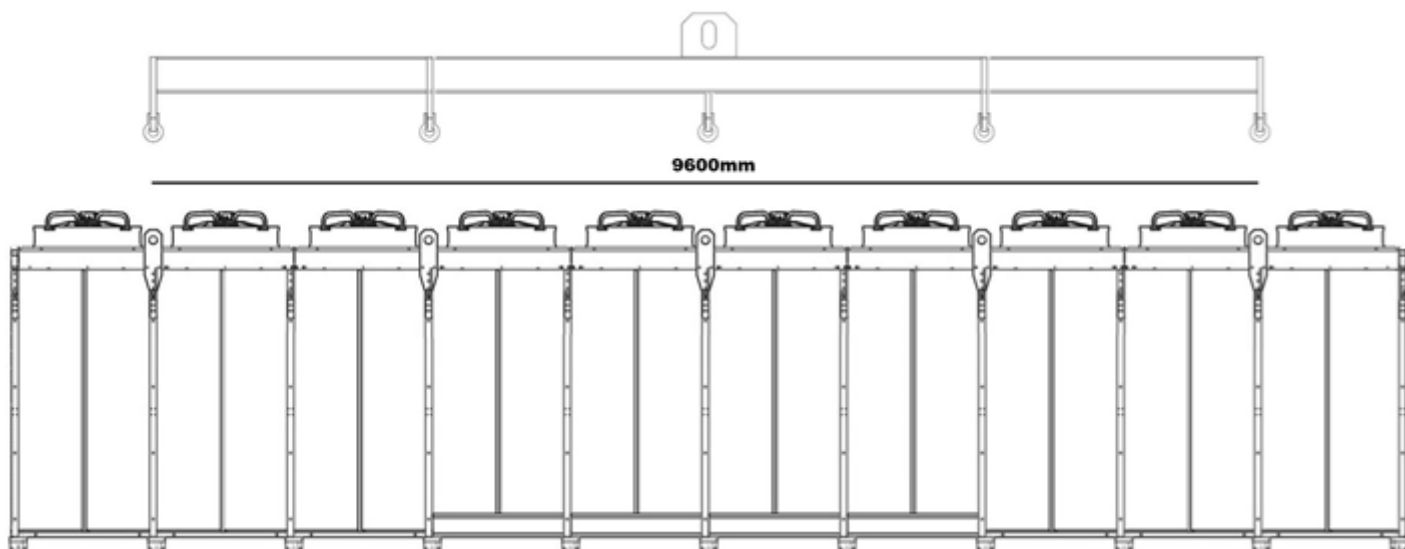
SJ 2x7 - Totale 8 punti di sollevamento



SJ 2x8 - Totale 8 punti di sollevamento



SJ 2x9 - Totale 8 punti di sollevamento



SJ 2x10 - Totale 10 punti di sollevamento

Fig. 5.5 - Schemi delle staffe di ancoraggio per sollevamento con bilancini, serie SJ.

TC 6. INSTALLAZIONE E MESSA IN OPERA

TC 6.1

L'installazione e la messa in opera dell'unità deve essere eseguita da personale esperto e qualificato.

TC 6.2

Attenzione a non ostruire né l'aspirazione dello scambiatore né la mandata d'aria dei motoventilatori. Prevedere uno spazio adeguato alla circolazione dell'aria, con riferimento al Bollettino Tecnico.

TC 6.3

Verificare che le strutture di supporto e gli ancoraggi siano conformi al peso ed alla forma dell'unità (vedi capitoli Caratteristiche Dimensionali e Dati Tecnici).

TC 6.4

Fissare tutti i punti dell'unità (vedi Fig. 6.1 e cap TC8 - Caratteristiche Dimensionali), con ancoraggi adeguati e conformi al **carico complessivo previsto** (peso netto del modello, peso del refrigerante, peso dell'eventuale accumulo di neve, carichi del vento, carichi sismici, etc).

TC 6.5

Il prodotto non è progettato per essere una struttura di supporto per carichi aggiuntivi, in caso di necessità contattare il Costruttore per le verifiche del caso.

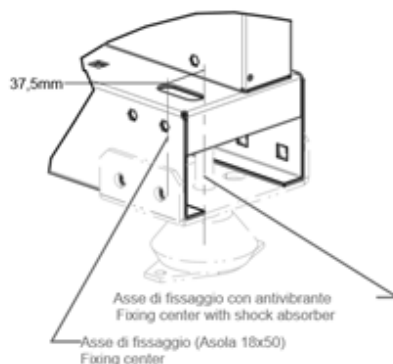


Fig. 6.1 - Particolare di fissaggio del traverso inferiore. Il traverso può essere fissato direttamente alla struttura di sostegno o se richiesto, con l'ausilio di un antivibrante opzionale nei casi in cui sia necessario ridurre la trasmissione delle vibrazioni e rumore.

TC 6.6

Verificare che la linea di alimentazione elettrica sia conforme alle caratteristiche dell'unità, indicate sui dati di targa.

ThermoKey Heat Exchange Solutions <small>Manufactured by THERMOKEY S.P.A. VIA DELL'INDUSTRIA N. 1 33061 RIVAROTTA - RIVIGNANO TEOUR UD</small>	C.C. 10012991	Power Supply 400V-3ph-50Hz 98,00A 60,8KW
	N° R240350800	Dry Weight 7849 KG
P.I. 231988	ATE 2024	Fluid Group CO2 (29wt.% Coolflow DTX-water mixture)
Serial N° S24004818002002	10 Bar	17Bar
Item 46 W6 56 08 12000 010 047 C T	PE	PT
Model SJGR2090CN2/03C YAF 2.5	DN 100	DN
S.O. SQ/24004818 2	P.O. 190300 - CUSTOMER	PED Cat. ART4 PAR3
CE		PED Cat.
		TS min -40°C max 95°C
		Mod.IRC, Rev.5, 15/11/23

Fig. 6.2 - Esempio di etichetta contenente i dati di targa dell'unità

TC 6.7

Prima di collegare l'unità alla rete elettrica, verificare che siano stati utilizzati i dispositivi di sezionamento ed interruzione dalla rete di alimentazione, di protezione contro la scossa elettrica, di protezione dell'equipaggiamento e quant'altro previsto dalla normativa vigente. Il telaio di ogni modello è dotato di un polo di terra (PE) con etichetta di identificazione. E' **obbligatorio collegare il polo di terra del modello all'impianto o al conduttore esterno di messa a terra** (vedi Fig. 6.3).

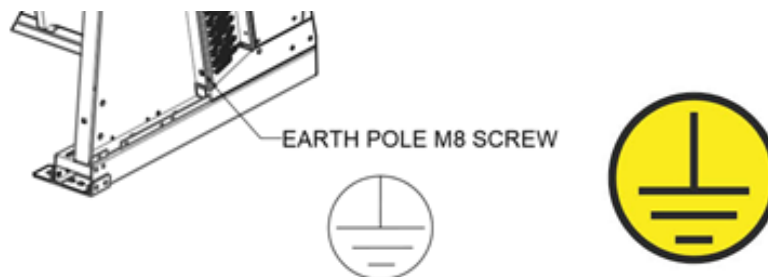


Fig. 6.3 - Particolare della posizione del polo di terra

TC 6.8

Se venissero utilizzati dispositivi di regolazione del numero di giri dei motoventilatori non forniti da Thermokey, verificarne la compatibilità, dispositivi non compatibili possono generare rumorosità e danneggiare i motoventilatori; non si garantiscono le prestazioni indicate, per modelli equipaggiati con dispositivi di regolazione non forniti da Thermokey.

TC 6.9

Attenzione: le unità sono fornite con scambiatori precaricati con aria secca, per la verifica di tenuta idraulica. Prima di rimuovere le flange o i fondelli di chiusura del circuito refrigerante, per le operazioni di allacciamento, scaricare completamente la pressione attraverso le apposite valvole ¼" SAE dei collettori.

TC 6.10

Verificare che i limiti di funzionamento siano conformi alle caratteristiche indicate sulla scheda di selezione del prodotto.

TC 6.11

Verificare che le condizioni ambientali siano conformi alle caratteristiche indicate sulla scheda di selezione del prodotto.

TC 6.12

Verificare che la linea del refrigerante sia adeguata alle prestazioni dell'unità. In fase di collegamento del circuito refrigerante non deformare o modificare la posizione dei collettori. I collettori non sono progettati per fungere da supporto per il piping esterno di allacciamento.

TC 6.13

Nel caso di unità funzionanti in circuiti a copressione di gas o vapore, verificare che siano previsti e vengano installati i dispositivi antivibranti, i silenziatori, i separatori d'olio, e quant'altro sia necessario sulla linee di ingresso agli scambiatori.

TC 6.14

Attenzione: le unità installate in ambienti a basse temperature ove il refrigerante fosse a base acquosa con pericolo di congelamento, andranno verificate le necessarie caratteristiche degli additivi anti congelamento e lo svuotamento degli scambiatori.

TC 6.15

Per qualsiasi operazione sull'unità, non descritta su questo manuale, contattare il Costruttore.

TC 7. CABLAGGI E SCHEMI DI COLLEGAMENTO DEI MOTOVENTILATORI

TC 7.1

Il telaio di ogni modello è dotato di un polo di terra (PE) con etichetta di identificazione. E' **obbligatorio collegare il polo di terra del modello all'impianto o al conduttore esterno di messa a terra.**

TC 7.2

Le unità possono essere fornite con soli motoventilatori, privi di cablaggio, è **obbligatorio collegare i conduttori di protezione dei motoventilatori all'impianto o al conduttore esterno di messa a terra.** Nelle unità non cablate seguire rigorosamente gli schemi elettrici dei motoventilatori. Gli schemi dei motoventilatori sono contenuti nei manuali di uso e manutenzione del rispettivo costruttore, forniti a corredo. Se il cablaggio non rispettasse quanto indicato, non sarà possibile intervenire in garanzia sui motoventilatori.

TC 7.3

I motoventilatori standard sono dotati di termocontatti normalmente chiusi, inseriti negli avvolgimenti del motore. Nelle unità fornite non cablate, è raccomandato collegare i termocontatti per proteggere il motore dalle sovratemperature (vedi Fig. 7.1). Attenzione che una sovratemperatura può non essere direttamente dipendente da una sovracorrente. **Attenzione che il termocontatto si richiude autonomamente al riabbassarsi della temperatura senza bisogno di un ripristino manuale.**

TC 7.4

Le unità cablate sono fornite con scatole di derivazione per l'alimentazione dei motoventilatori o quadri di distribuzione o regolazione dei giri e dispositivi ausiliari. Ogni unità cablata è accompagnata dal suo specifico schema elettrico codificato. **Seguire quanto indicato e prescritto sullo schema elettrico fornito da Thermokey.**

TC 7.5

È obbligatorio utilizzare i sistemi di protezione contro la scossa elettrica e di protezione dell'equipaggiamento sulle linee di alimentazione.

TC 7.6

Prima di utilizzare sistemi di regolazione del numero di giri dei motoventilatori verificarne la compatibilità, regolatori non compatibili possono generare rumorosità e danneggiamenti ai motoventilatori; il costruttore non si assume responsabilità alcuna sulle prestazioni dei modelli equipaggiati con sistemi di regolazione se non definiti in fase di offerta, o forniti da Thermokey.

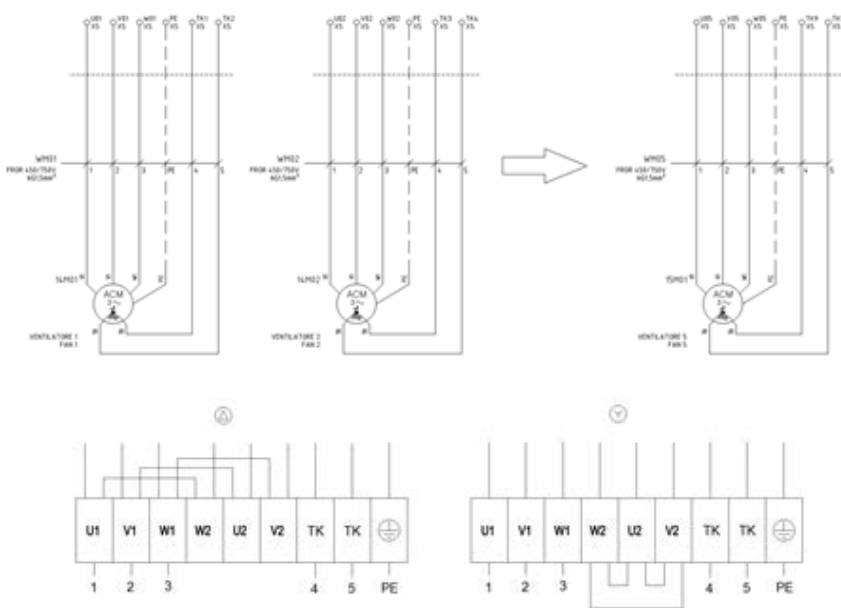


Fig. 7.1 - Schema di alimentazione motoventilatori standard e termocontatti

TC 8. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

TC 8.1

Vista la complessità dell'unità, e delle numerose possibili opzioni e specialità di fornitura, Thermokey invia in fase d'ordine per approvazione il **disegno d'assieme codificato** e completo di tutte le quote dimensionali. Ingombro, particolare della posizione dei punti di sollevamento e dei punti di fissaggio, complementare alla **scheda di selezione**, precedentemente inviata in fase di offerta (vedi capitolo Dati Tecnici).

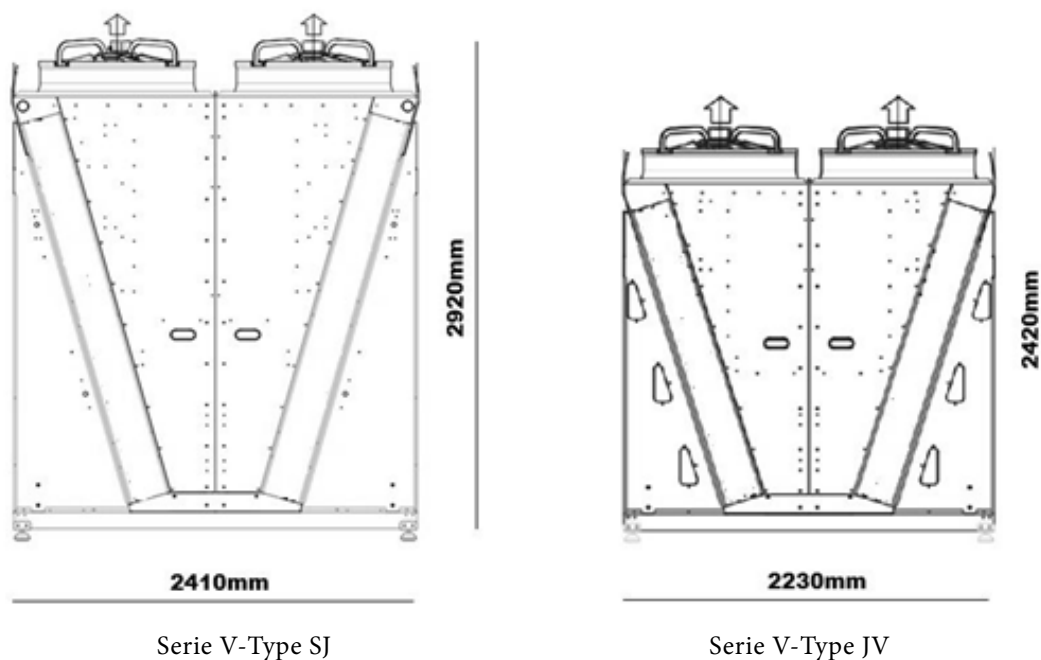


Fig. 8.1 - Dimensioni standard delle unità V-Type serie JV e SJ

TC 9. MANUTENZIONE GENERALE E CONTROLLO

TC 9.1

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere effettuate da personale esperto e qualificato alla conduzione dell'impianto, secondo le norme vigenti.

TC 9.2

Per la manutenzione ordinaria e straordinaria nonché da tutte le fasi dall'avviamento in poi, potrebbe essere necessario operare in quota. **Attenzione, il macchinario viene fornito senza alcun mezzo di accesso. Sarà quindi a carico dell'utilizzatore/installatore/progettista dell'impianto garantire la dotazione necessaria, prevista dalle norme in materia di sicurezza del macchinario, e predisporre di conseguenza il mezzo di accesso più idoneo per eseguire l'attività specifica in sicurezza. Da preferire mezzi di accesso permanenti, comunque conformi a quanto previsto dalle norme vigenti.**

TC 9.3

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione accertarsi che l'alimentazione elettrica del modello sia stata sezionata: le parti elettriche potrebbero essere collegate a controlli automatici.

TC 9.4

Il modello è costituito principalmente da: uno scambiatore di calore a pacco alettato, una carrozzeria portante in lamiera con pannellature, coperchi, e da elettroventilatori. Per le specifiche dei materiali, fare riferimento alla scheda di selezione prodotto.

TC 9.5

Verificare periodicamente i fissaggi dell'unità, le connessioni elettriche e i collegamenti alla linea del refrigerante.

TC 9.6

Provvedere alla pulizia periodica della carrozzeria e dello scambiatore utilizzando detergenti idonei o eventualmente dell'acqua e sapone con pH neutro. Non utilizzare detergenti aggressivi, solventi, soluzioni acide o basiche e contenenti cloro o ammoniaca. Evitare l'utilizzo di abrasivi in genere. Se si dovessero utilizzare igienizzanti verificarne la compatibilità con i materiali. Non utilizzare sulle macchine getti in pressione non conformi alle strutture ed al grado di protezione delle parti elettriche (vedi manuale IS istruzioni specifiche di uso e manutenzione). Porre particolare attenzione se il modello fosse equipaggiato con motoventilatori a commutazione elettronica al corretto serraggio dei pressacavi e del coperchio di chiusura delle connessioni elettriche. Verificare che l'eventuale presenza di neve o di ghiaccio non ostruisca le alette e impedisca la rotazione dei motori. In caso di dubbio contattare il Costruttore.

TC 9.7

Per qualsiasi operazione sull'unità, non descritta su questo manuale, contattare il Costruttore.

TC 9.8

Alcune unità sono predisposte con i pannelli dei motoventilatori speciali, apribili per accedere al vano sottostante per le operazioni di pulizia degli scambiatori. Per ogni motore è fornito a corredo un puntone di sicurezza per mantenere il pannello aperto, ogni puntone ha due spine di sicurezza per evitare lo sfilamento accidentale e la conseguente chiusura involontaria del pannello.

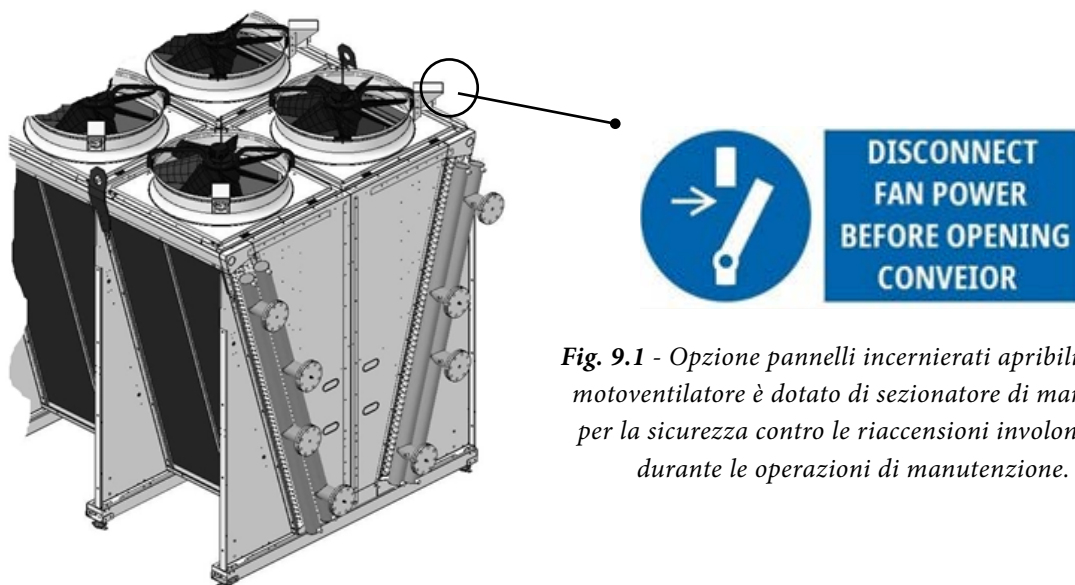


Fig. 9.1 - Opzione pannelli incernierati apribili. Ogni motoventilatore è dotato di sezionatore di manovra per la sicurezza contro le riaccensioni involontarie durante le operazioni di manutenzione.

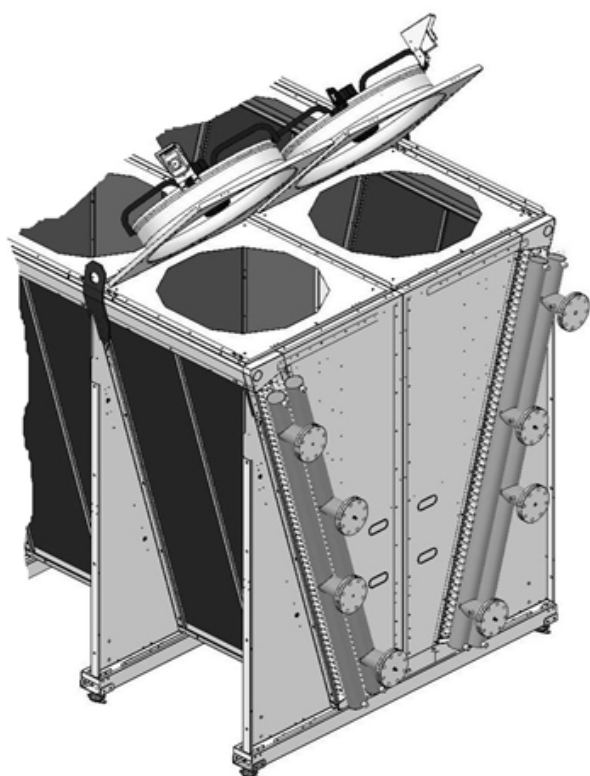


Fig. 9.2 - Prima di aprire, sezionare l'alimentazione del motventilatore. Rimuovere le viti di fissaggio del convogliatore apribile. Attenzione che diventa accessibile la zona interna: pericolo di caduta nel vano sottostante, pericolo di taglio sul pacco alettato, pericolo con il rotore del motoventilatore non protetto, pericolo di schiacciamento degli arti in fase di apertura o chiusura del convogliatore.

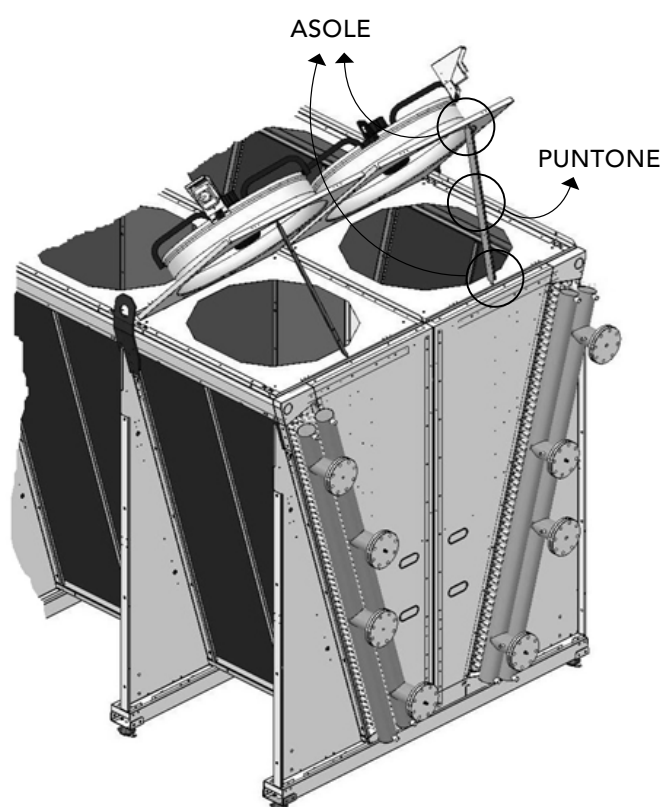


Fig. 9.3 - Inserire il puntone di sicurezza contro la chiusura accidentale del convogliatore. Il puntone ha estremità che dovranno essere inserite in apposite asole presenti nel convogliatore apribile ed in quello sottostante. Ogni puntone è fornito con due spine di sicurezza, per bloccarlo ed evitare che si sfili accidentalmente.

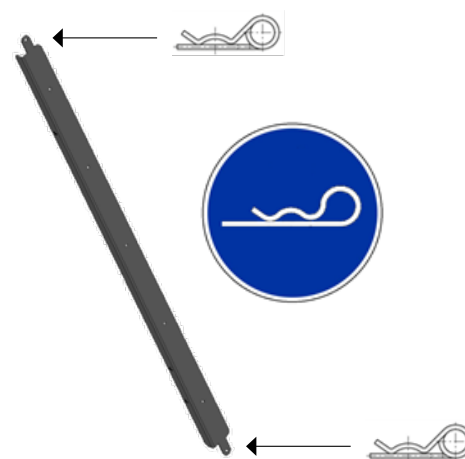


Fig. 9.4 - Particolare dei fori per inserimento spine di sicurezza all'estremità del puntone. I puntoni sono forniti a corredo, disponibili a bordo macchina.

TC 10. DATI TECNICI

TC 10.1

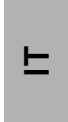
Tutti i **dati specifici**, oltre a quelli indicati nei capitoli precedenti, sono indicati sulla **scheda di selezione** di prodotto, disponibile come output dal programma di selezione Archimede.

Le sezioni specifiche sono:

- DATI TECNICI
- ACCESSORI
- NOTE
- DISEGNI
- INFORMAZIONI

TC 10.1

Per ogni unità, il **disegno di progetto dell'unità** con il richiamo dell'allestimento selezionato e richiesto, con le dimensioni di massima, i punti di fissaggio e di sollevamento, viene inviato in fase di offerta e di approvazione, prima della messa in produzione.



Technisches Handbuch - TC

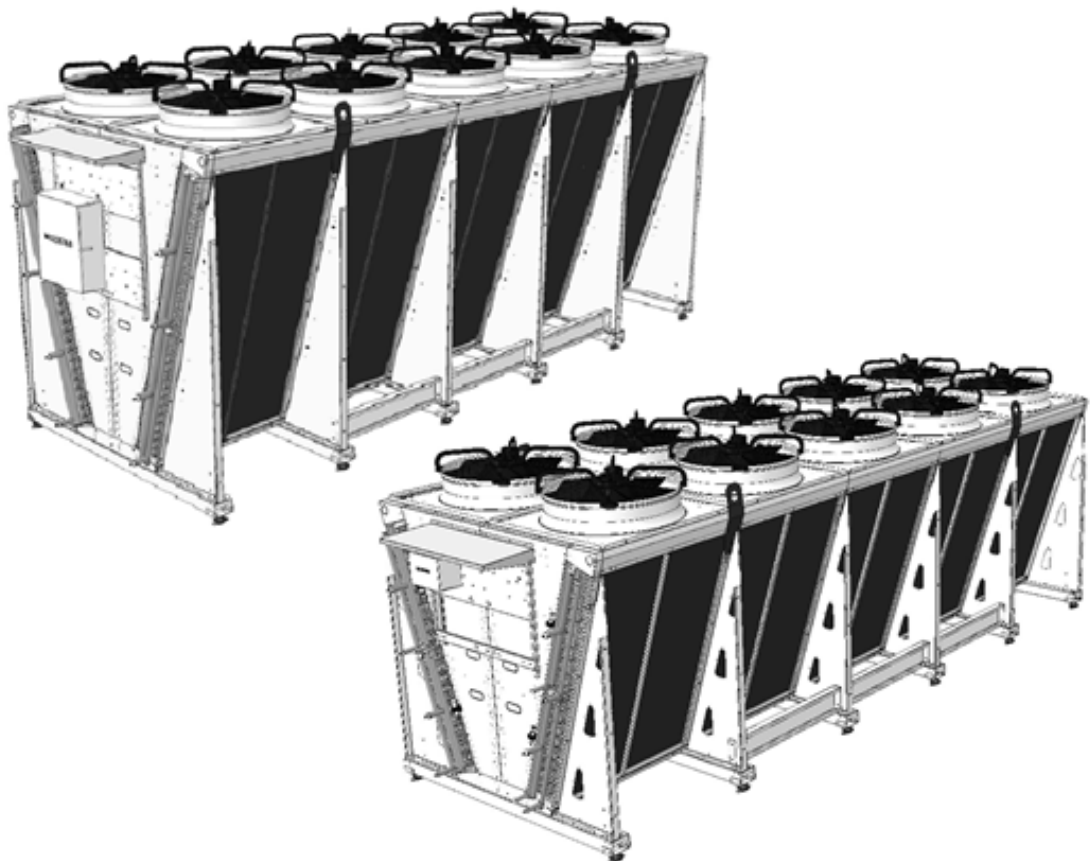
Serie

JVW JVG JVC JVK JVN

SJW SJG SJC SJK SJN

Trockenkühler, Verflüssiger und Gaskühler

Serie V-Type



MT TC_JV SJ DE 03 2026

DIE ORIGINALVERSION DIESER ANLEITUNG IST
IN ITALIENISCHER SPRACHE VERFASST



M001

BITTE LESEN SIE ALLE IN DIESER ANLEITUNG ENTHALTENEN INFORMATIONEN SORGFÄLTIG DURCH UND STELLEN SIE SICHER, DASS SIE SIE VOLLSTÄNDIG VERSTANDEN HABEN, BEVOR SIE MIT DER PLANUNG BEGINNEN, UND IN JEDEM FALL BEVOR SIE IRGENDWELCHE ARBEITEN WIE HANDHABUNG, AUSPACKEN, MONTAGE, POSITIONIERUNG UND INBETRIEBNAHME DES GERÄTS DURCHFÜHREN. DER HERSTELLER LEHNT JEDE HAFTUNG FÜR PERSONEN- ODER SACHSCHÄDEN AB, DIE AUS DER NICHTBEACHTUNG DER IN DIESER SCHRIFT ENTHALTENEN HINWEISE ENTSTEHEN.



M002

Das Original dieses Handbuchs in **italienischer** Sprache finden Sie auf unserer Internetseite www.thermokey.com

Die **englische** Übersetzung entspricht dem Original; Sie finden SI auf unserer Internetseite www.thermokey.com



W001

Übersetzungen können Fehler enthalten; im Zweifelsfall ist immer die Originalversion in italienischer Sprache oder die englische Übersetzung heranzuziehen.



M002

Das Qualitätsmanagementsystem von ThermoKey ist vom TÜV gemäß der Norm ISO 9001 zertifiziert, während das Umweltmanagementsystem nach Norm ISO 14001 und das Sicherheitsmanagementsystem gemäß der Norm OHSAS 18001 von IMQ zertifiziert sind.

ÜBERBLICK

TC 1. ANGEWANDTE RICHTLINIEN UND NORMEN	49
TC 2. GEFAHREN	49
TC 3. WARNHINWEISE	50
TC 4. VERWENDUNGSZWECK	51
TC 5. INSPEKTION, HANDHABUNG UND TRANSPORT	52
TC 6. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	58
TC 7. VERKABELUNG UND ANSCHLUSSSCHEMATA DER MOTORVENTILATOREN	60
TC 8. ABMESSUNGEN	62
TC 9. ALLGEMEINE WARTUNG UND KONTROLLE	62
TC 10. TECHNISCHE DATEN	65

TC 1. ANGEWANDTE RICHTLINIEN UND NORMEN

Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt ist konform mit folgenden Richtlinien:

MASCHINENRICHTLINIE **2006/42/EG**

NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE **2014/35/EU**

RICHTLINIE ÜBER ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT **2014/30/EU**

DRUCKGERÄTERICHTLINIE (PED) **2014/68/EU**

ÖKODESIGN-RICHTLINIE (ERP) **2009/125/EG**

Die von ThermoKey S.p.A. hergestellten Einheiten gelten im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG als un-vollständige Maschinen. Die Liste der angewandten und eingehaltenen grundlegenden Anforderungen an den Sicherheits- und Gesundheitsschutz ist in der dem Produkt beigefügten Einbauerklärung enthalten. Die in diesem Handbuch behandelte unvollständige Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden, bevor die vollständige Maschine, in die sie eingebaut wird, als konform mit den geltenden Vorschriften erklärt wurde.

Die in diesem Handbuch und in den damit verbundenen Unterlagen enthaltenen Angaben beziehen sich ausschließlich auf die von ThermoKey hergestellten Einheiten.

Es liegt in der Verantwortung des Konstrukteurs/Installateurs in seiner Eigenschaft als Hersteller der vollständigen Maschine, dieses Handbuch in die Dokumentation der Gesamtmaschine zu integrieren und die in jedem einzelnen Abschnitt beschriebenen Anweisungen zu berücksichtigen.

TC 2. GEFAHREN



W017

Gefahr eines Stromschlags. Das Produkt ist mit Elektrolüftern sowie gegebenenfalls mit Schaltschränken und elektrischen Geräten ausgestattet, die mit einer drei- oder einphasigen Niederspannungs-Nennbetriebsspannung arbeiten.

Da es sich gemäß der Richtlinie 2006/42/EG um eine unvollständige Maschine handelt, die dazu bestimmt ist, in eine Gesamtmaschine integriert zu werden, sind die Einheiten nicht gegen elektrische Gefährdungen durch indirekte Berührungen geschützt. Es liegt in der Verantwortung des Konstrukteurs/Installateurs der endgültigen Anlage, das genannte Risiko zu analysieren und die geeigneten Schutzvorrichtungen oder -systeme entsprechend den im Installationsland geltenden Normen zu planen und zu installieren.



W017

Gefahr von Verbrennungen. Das Produkt ist mit ungeschützten Sammlern ausgestattet. Die Oberfläche der Sammler kann hohe Temperaturen erreichen (bis zu 125 °C).

Gefahr durch heiße Luft. Der aus dem Motorventilator austretende Luftstrom kann hohe Temperaturen erreichen (bis zu 80 °C). Es sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um Personen und Sachwerte zu schützen.

Es liegt in der Verantwortung des Konstrukteurs/Installateurs der Gesamtanlage, das oben genannte Risiko zu bewerten und die geeigneten Schutzvorrichtungen oder Schutzsysteme gemäß den im Installationsland geltenden Normen zu planen und zu installieren.



W022

Gefahr von Schnittverletzungen. Der Wärmetauscher, ein wesentlicher Bestandteil des Produkts, besteht aus ungeschützten Metalllamellen mit scharfen Kanten. Das Gehäuse besteht aus Blechteilen, die an einigen Stellen ebenfalls ungeschützte scharfe Kanten aufweisen können.

Gefahr durch bewegliche Teile. Das Produkt ist mit Elektrolüftern ausgestattet, die gemäß den geltenden Normen mit Schutzgittern versehen sind. Bei einigen Produkten ist jedoch der absichtliche Zugriff auf bewegliche Teile (Ventilatorflügel) von ungeschützten Bereichen aus möglich. Vor jedem Zugriff ist sicherzustellen, dass die beweglichen Teile keine Gefahr für das Bedienpersonal darstellen können.



Gefahr des Quetschens von Gliedmaßen oder des gesamten Körpers. Während der Handhabung, des Transports, der Installation, des Betriebs und der Wartung ist das angegebene Gewicht jeder Einheit mit größter Vorsicht zu beachten, um ein Umkippen oder gefährliches Herabfallen auf die Bediener zu vermeiden.



W001

Gefahr durch herabfallende Gegenstände. Es ist möglich, dass die Produkte mit Türen, Wannen oder Verkleidungsblechen ausgestattet sind, die während der Installation oder Wartung durch Entfernen der vorgesehenen Befestigungsschrauben oder der Schnellverschlüsse abmontiert werden können. Es sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.



W035

Gefahr eines Absturzes. Bei einigen Einheiten kann es erforderlich sein, das Paneel, an dem der Motorventilator befestigt ist, für Reinigungsarbeiten zu öffnen. Durch das Öffnen des Paneels wird der darunterliegende Bereich zugänglich, wodurch die Gefahr eines Sturzes in diesen Bereich entsteht. Es sind die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.



TC 3. WARNHINWEISE

TC 3.1

Inhalt des technischen Produkthandbuchs:

- ALLGEMEINE ANWEISUNGEN FÜR EINEN SICHEREN GEBRAUCH (IG)
- ANWEISUNGEN FÜR DIE BEFÖRDERUNG UND DAS AUSPACKEN (IM)
- BEDIENUNGSANLEITUNG UND TECHNISCHE DATEN (TC)
- SPEZIFISCHE ANWEISUNGEN FÜR BETRIEB UND WARTUNG (IS)

TC 3.2

Dieses Handbuch bildet den Abschnitt TC – TECHNISCHE ANWEISUNGEN UND DATEN des Technischen Produkthandbuchs. Für alle Informationen, die in diesem Handbuch nicht enthalten sind, sind die anderen Abschnitte (IG – IM – IS) heranzuziehen. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu kontaktieren.

TC 3.3

Dieses Handbuch ist ein fester Bestandteil der Modelle JV und SJ und muss während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahrt werden

TC 3.4

Eine eventuelle zusätzliche technische Dokumentation für Nicht-Standard-Produkte ist diesem Handbuch beigelegt, bildet einen Bestandteil davon und ist mit einem produktspezifischen Code gekennzeichnet, der in den Versaniddokumenten angegeben ist.

TC 3.5

Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt gilt als unvollständige Maschine und ist daher nicht in der gelieferten Form verwendbar, sondern ausschließlich als Komponente für Klima-, Kälte- oder Kühlsysteme vorgesehen. Die Installation und Inbetriebnahme dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen (siehe Kapitel „Installation und Inbetriebnahme“).

TC 3.6

Jedem Produkt liegt eine **CE-Einbauerklärung** bei.

TC 3.7

Weitere produktbezogene Dokumentationen, bestehend aus Katalogen, Leitfäden und technischen Mitteilungen, werden direkt von ThermoKey bereitgestellt und sind auf der Website www.thermokey.com verfügbar:

KATALOGE <http://www.thermokey.com/Cataloghi.aspx>

HANDBÜCHER <http://www.thermokey.com/Manuali.aspx>

TC 4. VERWENDUNGSZWECK

TC 4.1

Das Produkt darf ausschließlich für den nachstehend angegebenen Zweck verwendet werden; jede andere Verwendung gilt als unsachgemäß und entbindet den Hersteller von jeglicher daraus resultierender Haftung.

TC 4.2

Die Verflüssiger sind dafür ausgelegt, Kältemittel der Gruppen 1 und 2 (PED-Klassifizierung) in Dampfkälteanlagen mit $PS \leq 45$ bar zu kondensieren. Die Trockenkühler (Dry Cooler) sind dafür ausgelegt, Kühlflüssigkeiten der Gruppen 1 und 2 (PED-Klassifizierung) mit $PS \leq 10$ bar zu kühlen. Die Gaskühler (Gascooler) sind dafür ausgelegt, CO_2 in Gas- oder Dampfdruckanlagen mit $PS \leq 120$ bar und $TS \leq 125$ °C zu kühlen.

Sie sind für den Einsatz in gewerblichen und industriellen Kälteanlagen, Rechenzentren sowie Energieanlagen vorgesehen. Alle Standardgeräte sind mit hocheffizienten Ventilatorgruppen ausgestattet, die für maximale Luftströmung durch die Wärmetauscher ausgelegt sind.

Das Standardgerät darf nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre installiert werden. Die Materialverträglichkeit gemäß dem Produktauswahlblatt ist auf ihre Kompatibilität mit den Umgebungsbedingungen zu prüfen.

Es ist außerdem sicherzustellen, dass die Betriebsbedingungen mit den Produktspezifikationen übereinstimmen, wie sie im Auswahlblatt und den entsprechenden zusätzlichen technischen Informationen der Auslegungssoftware (Archimede) angegeben sind: technische Daten, Zubehör, Hinweise, Zeichnungen und Informationen.

TC 4.3

Das Standardgerät ist für den Außeneinsatz konzipiert und mit Motorventilatoren ausgerüstet, die nicht für zusätzliche statische Druckbelastungen ausgelegt sind, wie sie durch Kanäle, Wände oder ähnliche Einflüsse entstehen, welche die Leistung beeinträchtigen könnten.

Im Produktauswahlprogramm ist gegebenenfalls der Einsatz geeigneter Motorventilatoren zu prüfen.

TC 4.4

Bei Zweifeln bezüglich des Verwendungszwecks ist der Hersteller zu kontaktieren.

TC 5. INSPEKTION, HANDHABUNG UND TRANSPORT

TC 5.1

Beim Empfang ist der Zustand der Verpackung und des Produkts zu überprüfen; eventuelle Schäden sind dem Transporteur unverzüglich zu melden. Die Verpackung sowie die Auflage- und Anschlagpunkte sind entsprechend den Abmessungen und dem Gewicht der Einheit sowie den geeigneten Transport- und Handhabungsmitteln ausgelegt.

TC 5.2

Während des Transports und der Handhabung der Einheit sind unzulässige Belastungen zu vermeiden. Das Produkt ist dafür ausgelegt, mit Lastkraftwagen transportiert und mit Gabelstaplern oder Kränen bewegt zu werden und somit den Belastungen standzuhalten, die durch diese Fahrzeuge unter Standardbetriebsbedingungen übertragen werden. Alle im Handbuch dargestellten Hinweise sowie jene an der Maschine selbst sind zu beachten (siehe Abbildungen von **Abb. 5.1 bis Abb. 5.5**).

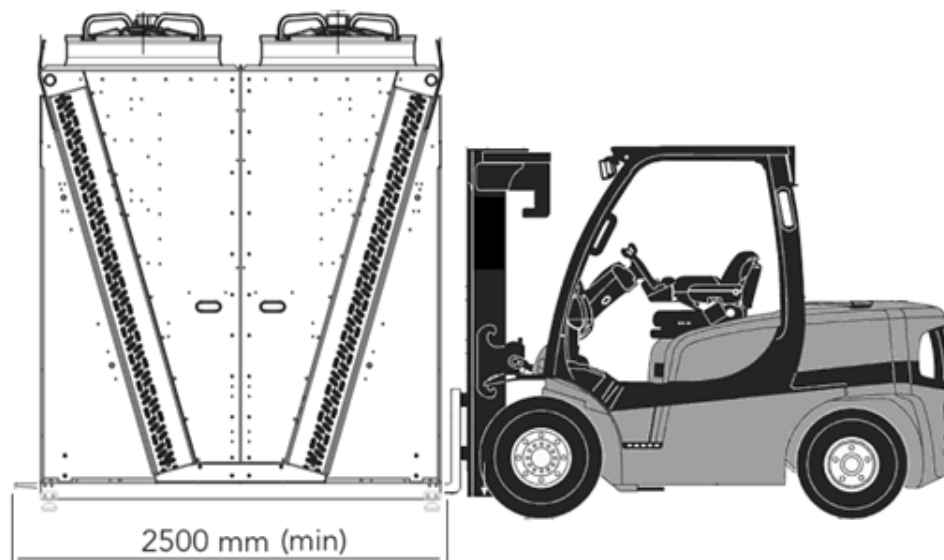


Abb. 5.1 - Für die Handhabung mit dem Gabelstapler ist sicherzustellen, dass die Gabelzinken länger sind als die Produkttiefe, um ein Umkippen zu vermeiden. Das Aufnehmen und Anheben muss gemäß den ausdrücklich gekennzeichneten Punkten erfolgen.

TC 5.3

Während des Transports und der Handhabung der Einheit sind geeignete Schutzausrüstungen zu verwenden, um Verletzungen durch Verpackungsbestandteile wie Nägel, Bretter oder Kartons sowie durch scharfe Teile des Produkts wie Lamellen oder Gehäusebleche zu vermeiden (siehe PSA – Technisches Handbuch IG, Kap. IG6).

TC 5.4

Die Einheit ist so nahe wie möglich am Installationsort zu entladen und auszupacken (siehe auch Kapitel Installation und Inbetriebnahme). Generell darf die Einheit nicht ohne ihre Originalverpackung transportiert oder bewegt werden, sofern eine solche vorgesehen ist.

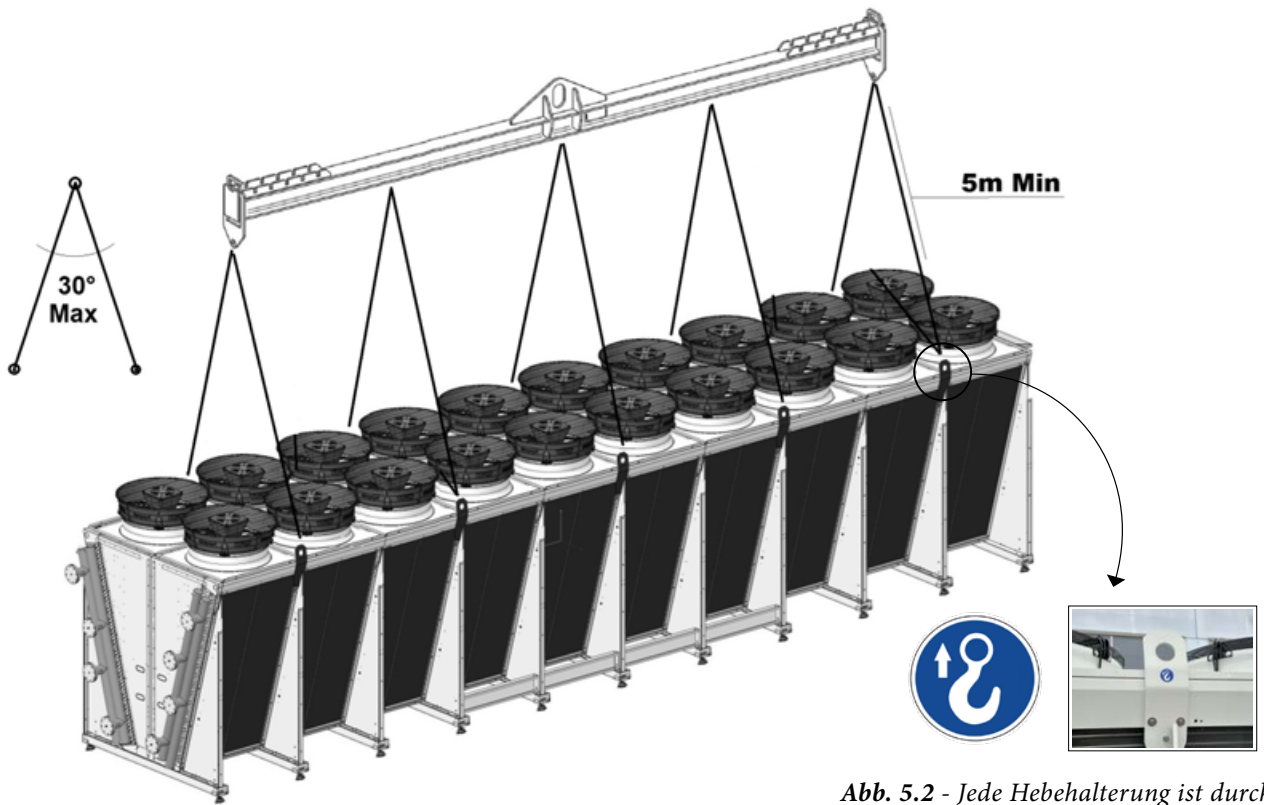


Abb. 5.2 - Jede Hebehalterung ist durch den in der Abbildung gezeigten Aufkleber gekennzeichnet.

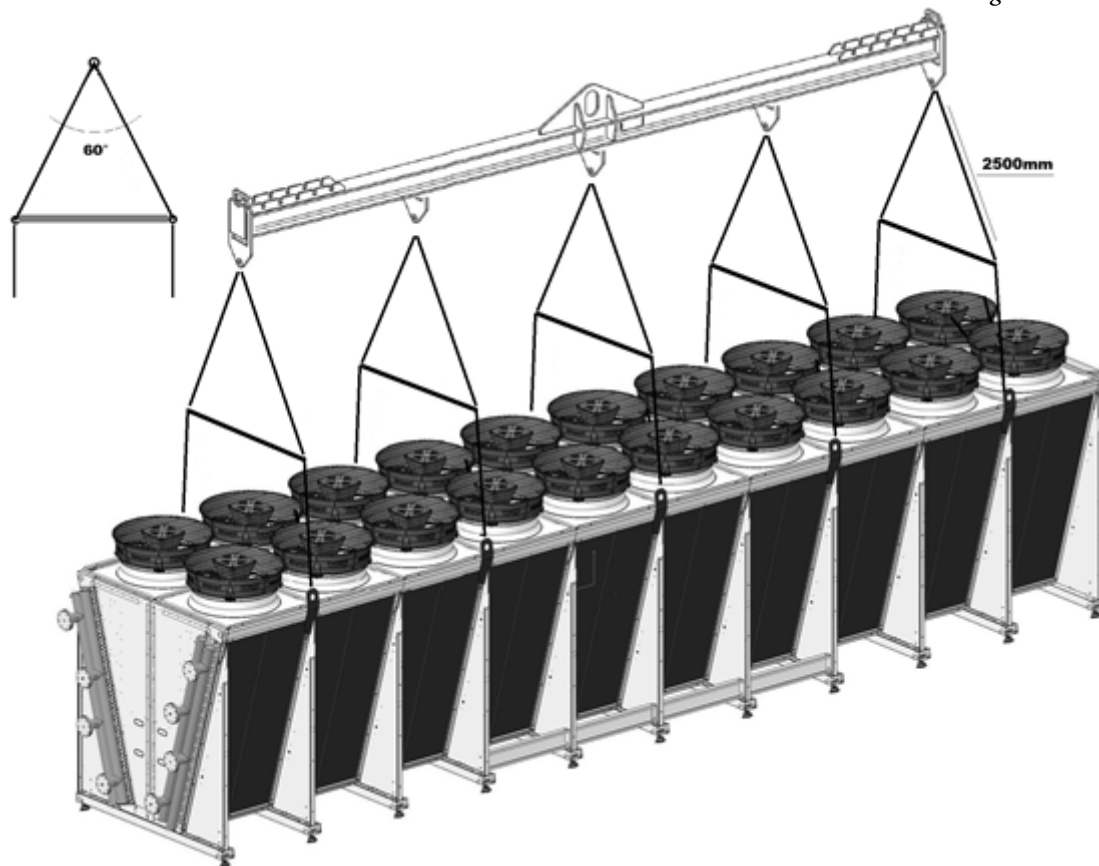
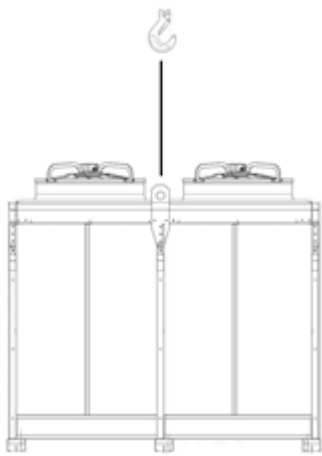
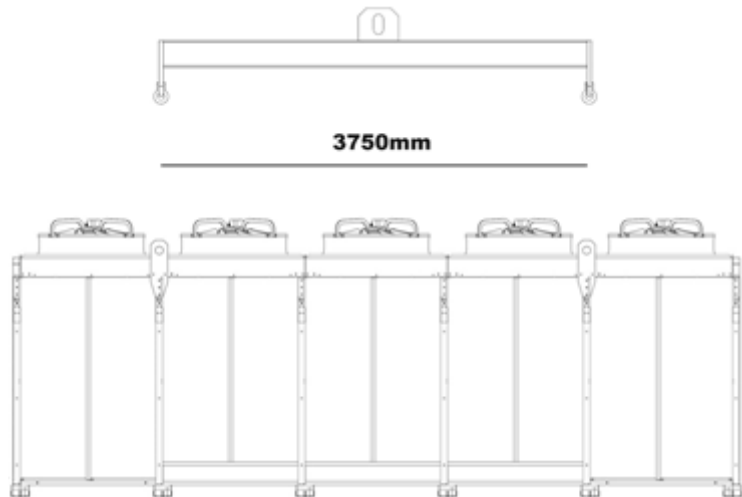


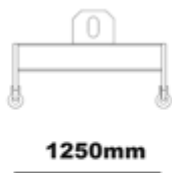
Abb. 5.3 - Für die Handhabung mit dem Kran sind geeignete Traversen (Lastaufnahmemittel) zu verwenden, die die dargestellte Hebegeometrie gewährleisten. Alle angegebenen Hebebügel sind zu benutzen.



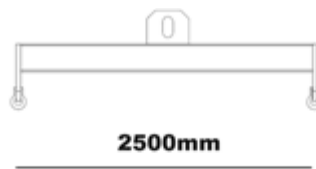
JV 2x2 - Insgesamt 2 Hebepunkte



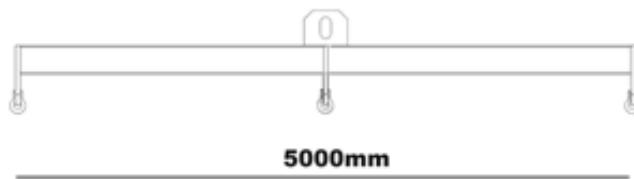
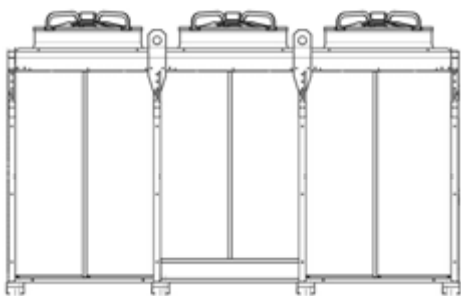
JV 2x5 - Insgesamt 4 Hebepunkte



JV 2x3 - Insgesamt 4 Hebepunkte



JV 2x4 - Insgesamt 4 Hebepunkte



JV 2x6 - Insgesamt 6 Hebepunkte

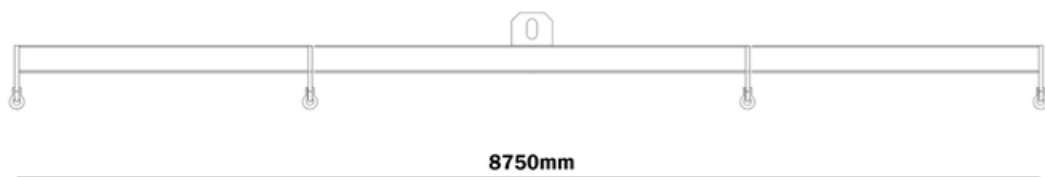
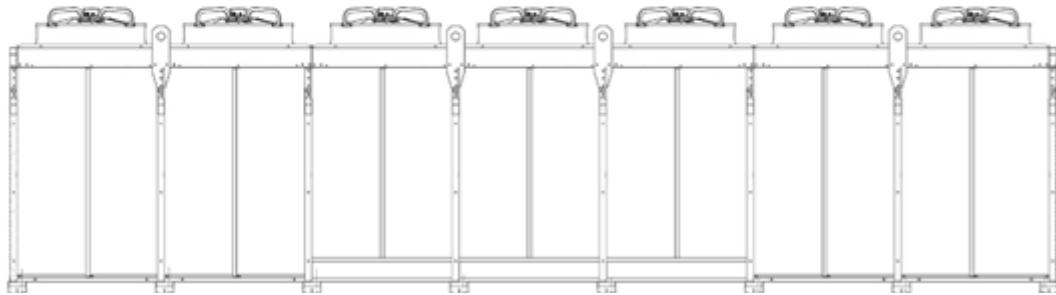
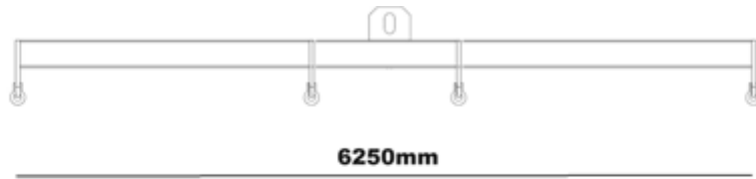
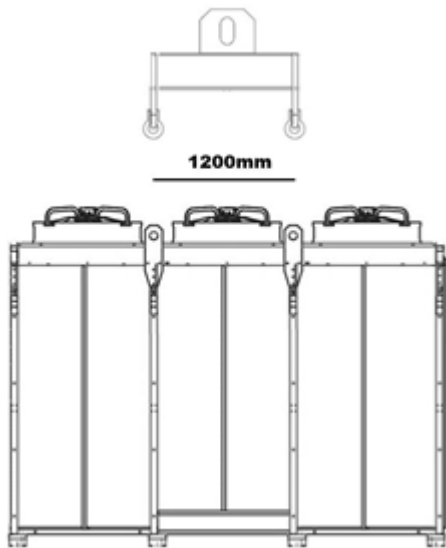
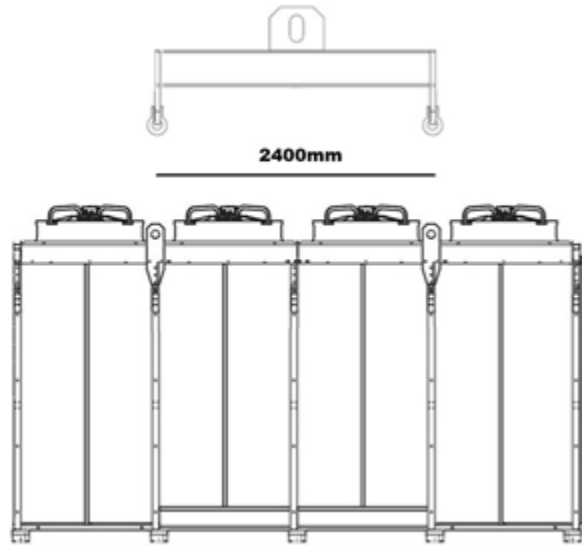


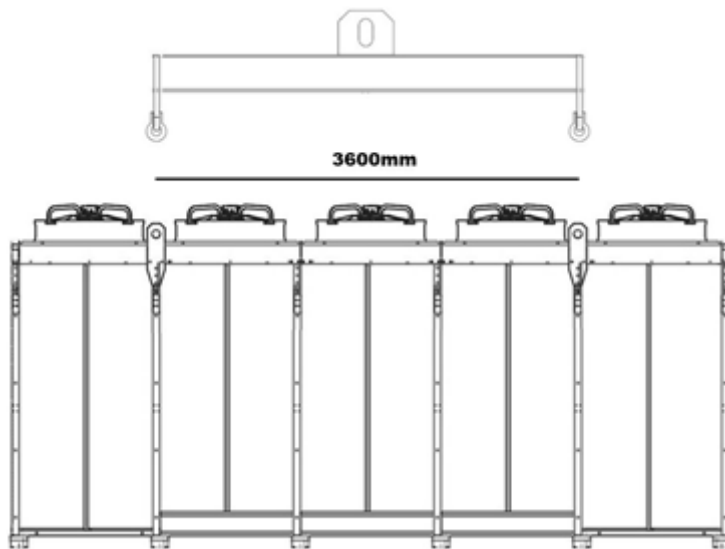
Abb. 5.4 - Schemata der Hebebügel für das Anheben mit Traversen, Serie JV.



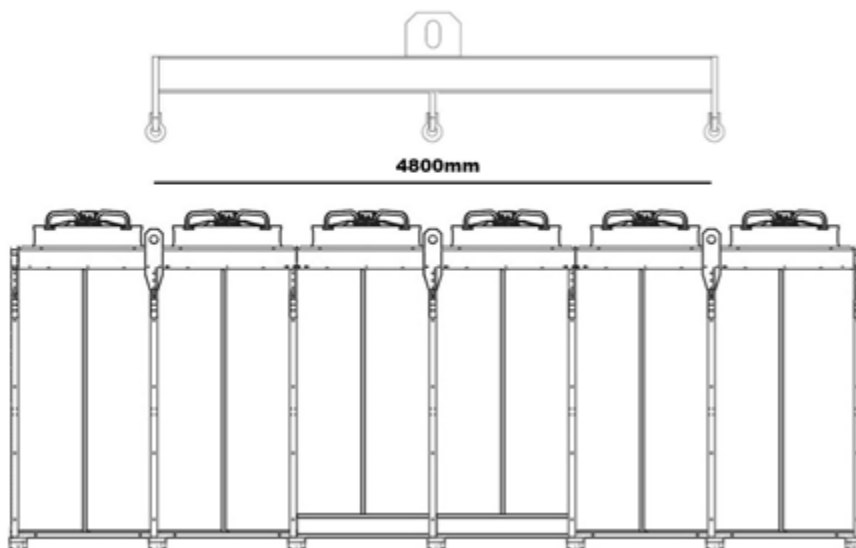
SJ 2x3 - Insgesamt 4 Hebepunkte



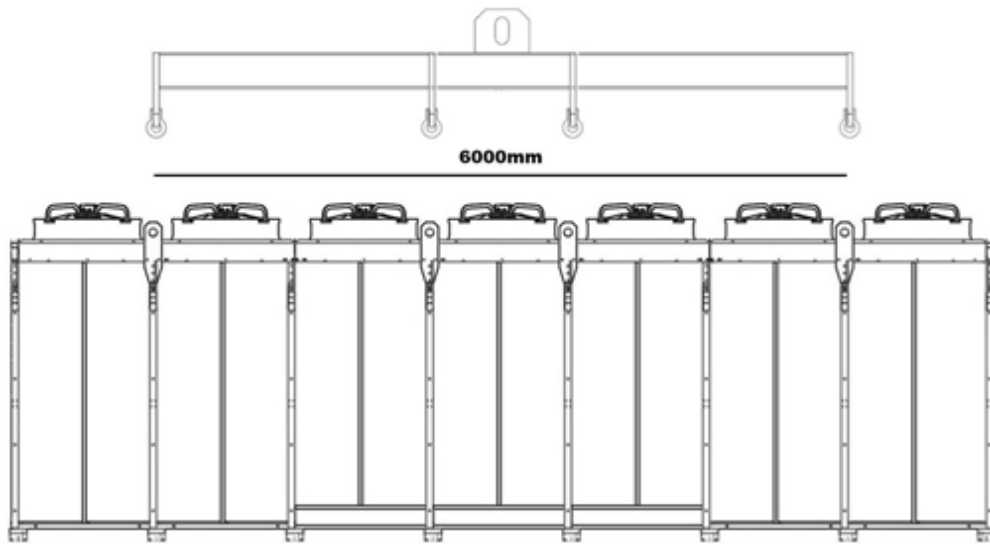
SJ 2x4 - Insgesamt 4 Hebepunkte



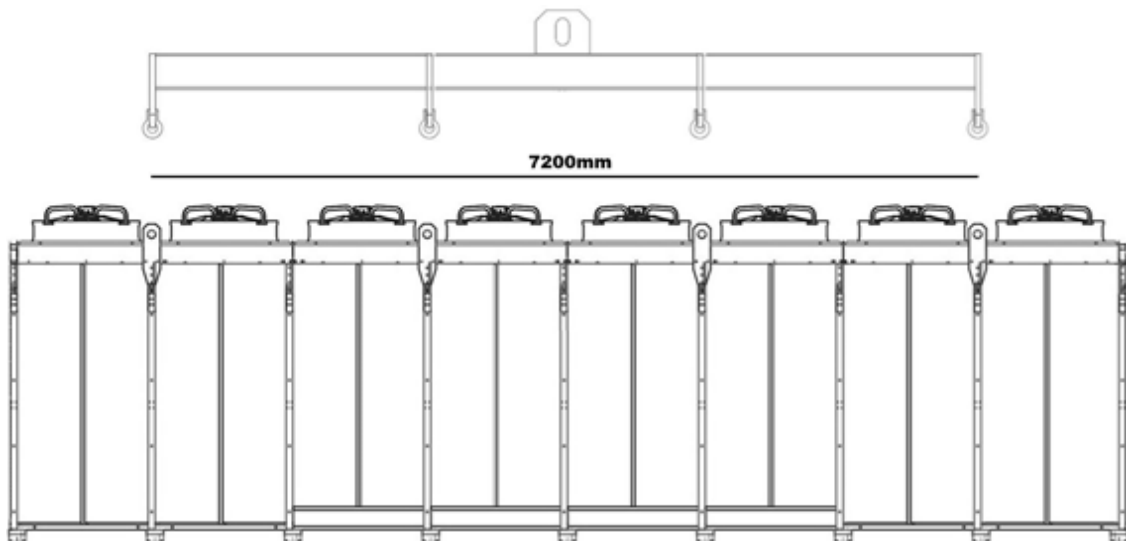
SJ 2x5 - Insgesamt 4 Hebepunkte



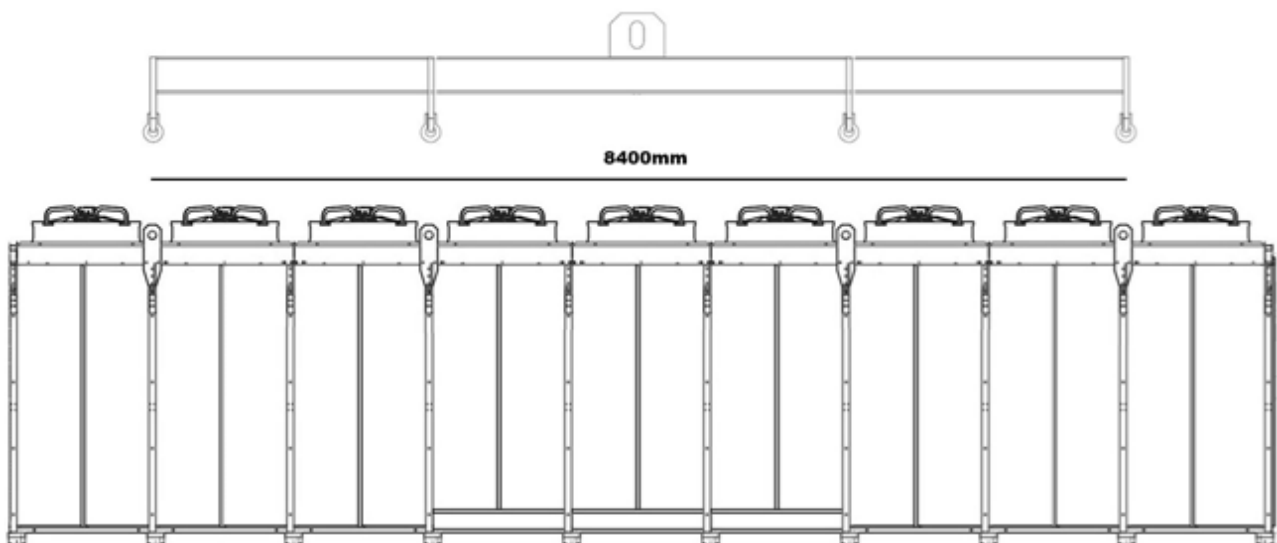
SJ 2x6 - Insgesamt 6 Hebepunkte



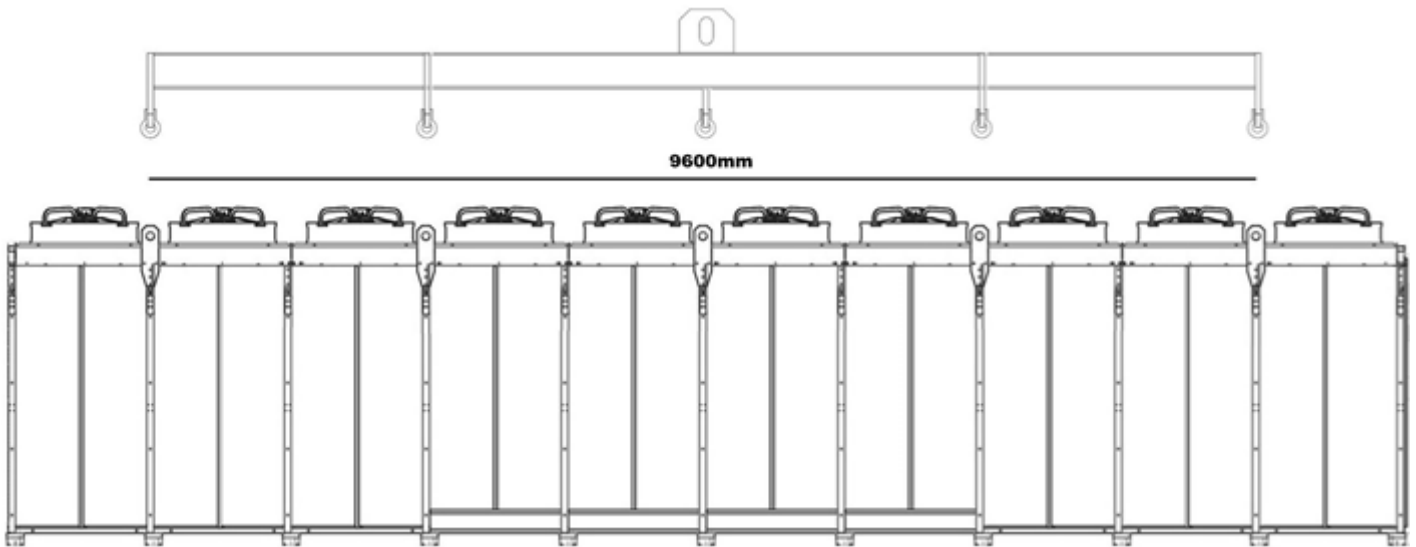
SJ 2x7 - Insgesamt 8 Hebepunkte



SJ 2x8 - Insgesamt 8 Hebepunkte



SJ 2x9 - Insgesamt 8 Hebepunkte



SJ 2x10 - Insgesamt 10 Hebepunkte

Abb. 5.5 - Schemata der Hebehalterungen für das Anheben mit Traversen, Serie SJ.

TC 6. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

TC 6.1

Die Installation und Inbetriebnahme der Einheit muss von erfahrenem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

TC 6.2

Es ist darauf zu achten, dass weder die Ansaugseite des Wärmetauschers noch der Luftaustritt der Motorventilatoren behindert werden. Ein ausreichender Freiraum für die Luftzirkulation ist gemäß den Angaben im Technischen Bulletin vorzusehen.

TC 6.3

Es ist zu überprüfen, ob die Tragstrukturen und Befestigungspunkte dem Gewicht und der Form der Einheit entsprechen (siehe Kapitel Abmessungen und Technische Daten).

TC 6.4

Alle Befestigungspunkte der Einheit sind (siehe Abb. 6.1 und Kap. TC8 – Abmessungen) mit geeigneten und den vorgesehenen Gesamtlasten entsprechenden Verankerungen zu sichern (Nettogewicht des Modells, Kältemittelfüllung, mögliche Schneelasten, Windlasten, seismische Lasten usw.).

TC 6.5

Das Produkt ist nicht als Trägerstruktur für zusätzliche Lasten ausgelegt. Bei Bedarf ist der Hersteller zu kontaktieren, damit er entsprechende Prüfungen vornimmt.

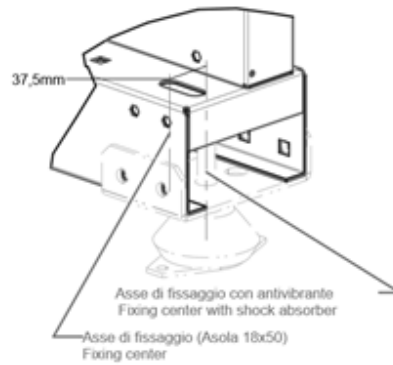


Abb. 6.1 - Detail der Befestigung des unteren Querträgers. Der Querträger kann direkt an der Trägerstruktur befestigt werden oder, falls erforderlich, mit einem optionalen Schwingungsdämpfer ausgestattet werden, wenn eine Reduzierung der Übertragung von Vibrationen und Geräuschen notwendig ist.

TC 6.6

Es ist zu überprüfen, ob die elektrische Versorgungslinie den auf dem Typenschild angegebenen Eigenschaften der Einheit entspricht.

ThermoKey Heat Exchange Solutions <small>Manufactured by THERMOKEY S.P.A. VIA DELL'INDUSTRIA N. 1 33061 RIVAROTTA - RIVIGNANO TREVISO</small>	C.C. '10012991	Power Supply 400V-3ph-50Hz 98,00A 60,8KW	
	N° R240350600	Dry Weight 7849 KG	
P.I. 231988	ATE 2824	Flow Group VCU 2 (29wt.% Coolflow DTX-water mixture)	
Serial N° S24004818002002	10 Bar	17 Bar	PS
Item 48 W6 56 08 12000 010 747 C T	DN 100	W	DN
Model SJGR2090CN2/03C YAF 1.5	P.O. ART4 PAR3	PED Cat.	
S.O. SQ/24004818 2	P.O. 190300 - CUSTOMER	TS min -40°C max 95°C	
CE	Mod.IRC, Rev.5, 15/11/23		

Abb. 6.2 - Beispiel eines Etiketts mit den Typenschilddaten der Einheit

TC 6.7

Bevor die Einheit an das Stromnetz angeschlossen wird, ist sicherzustellen, dass geeignete Vorrichtungen zur Trennung und Abschaltung vom Netz, zum Schutz gegen elektrischen Schlag, zum Schutz der Ausrüstung sowie alle weiteren gemäß den geltenden Normen vorgeschriebenen Einrichtungen verwendet wurden. Der Rahmen jedes Modells ist mit einem Schutzleiteranschluss (PE) und einer entsprechenden Kennzeichnung versehen. **Es ist zwingend erforderlich, den Schutzleiteranschluss des Modells mit der Anlage oder dem externen Erdungsleiter zu verbinden (siehe Abb. 6.3).**

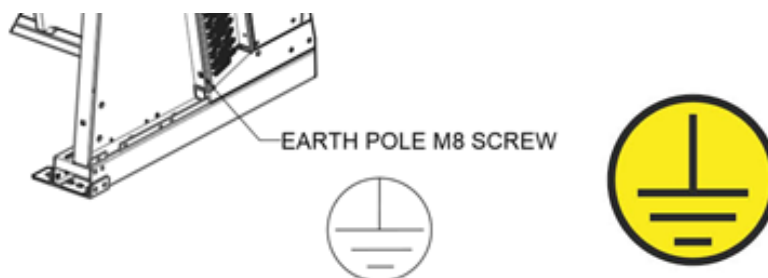


Abb. 6.3 - Detail der Position des Erdungsanschlusses

TC 6.8

Wenn Regelgeräte für die Drehzahlsteuerung der Motorventilatoren verwendet werden, die nicht von ThermoKey geliefert wurden, ist deren Kompatibilität zu überprüfen. Nicht kompatible Geräte können Lärmentwicklung verursachen und die Motorventilatoren beschädigen; für Modelle, die mit nicht von ThermoKey gelieferten Regelgeräten ausgestattet sind, können die angegebenen Leistungen nicht garantiert werden.

TC 6.9

Achtung: Die Einheiten werden mit Wärmetauschern geliefert, die für die Dichtheitsprüfung mit trockener Luft vorbefüllt sind. Vor dem Entfernen der Flansche oder der Verschlussdeckel des Kältemittelkreislaufs für die Anschlussarbeiten ist der Druck vollständig über die dafür vorgesehenen ¼"-SAE-Ventile der Sammler abzulassen.

TC 6.10

Es ist zu prüfen, ob die Betriebsgrenzen den auf dem Produktauswahlblatt angegebenen Eigenschaften entsprechen.

TC 6.11

Es ist zu prüfen, ob die Umgebungsbedingungen den auf dem Produktauswahlblatt angegebenen Eigenschaften entsprechen.

TC 6.12

Es ist zu prüfen, ob die Kältemittelleitung für die Leistungsmerkmale der Einheit geeignet ist. Beim Anschließen des Kältemittelkreislaufs dürfen die Sammler nicht verformt oder in ihrer Position verändert werden. Die Sammler sind nicht dafür ausgelegt, als Träger für externe Anschlussleitungen zu fungieren.

TC 6.13

Bei Einheiten, die in Gas- oder Dampfdrucksystemen betrieben werden, ist sicherzustellen, dass Schwingungsdämpfer, Schalldämpfer, Ölabscheider und alle weiteren auf der Zulaufseite der Wärmetauscher erforderlichen Komponenten vorgesehen sind und installiert werden.

TC 6.14

Achtung: Bei Einheiten, die in kalten Umgebungen installiert sind und bei denen das Kältemittel wasserbasiert ist, sodass die Gefahr des Einfrierens besteht, sind die erforderlichen Eigenschaften der Frostschutzmittel zu prüfen sowie die Wärmetauscher zu entleeren.

TC 6.15

Für alle Arbeiten an der Einheit, die in diesem Handbuch nicht beschrieben sind, ist der Hersteller zu kontaktieren.

TC 7. VERKABELUNG UND ANSCHLUSSSCHEMATA DER MOTORVENTILATOREN

TC 7.1

Der Rahmen jedes Modells ist mit einem **Schutzleiteranschluss (PE)** und einer entsprechenden Kennzeichnung versehen. **Der Schutzleiteranschluss des Modells muss mit der Erdungsanlage oder dem externen Erdungsleiter verbunden werden.**

TC 7.2

Die Einheiten können mit Motorventilatoren ohne Verkabelung geliefert werden. In diesem Fall ist es zwingend erforderlich, die Schutzleiter der Motorventilatoren mit der Erdungsanlage oder dem externen Erdungsleiter zu verbinden.

Bei nicht verkabelten Einheiten sind die elektrischen Schaltpläne der Motorventilatoren strikt einzuhalten. Die Schaltpläne der Motorventilatoren sind in den jeweiligen Betriebs- und Wartungshandbüchern des Herstellers abgebildet, die der Lieferung beiliegen.

Wenn die Verkabelung nicht den Vorgaben entspricht, kann keine Garantie für die Motorventilatoren in Anspruch genommen werden.

TC 7.3

Die Standard-Motorventilatoren sind mit normalerweise geschlossenen Thermokontakten ausgestattet, die in die Motorwicklungen integriert sind. Bei nicht verkabelten Einheiten wird empfohlen, die Thermokontakte anzuschließen, um den Motor vor Übertemperatur zu schützen (siehe Abb. 7.1).

Achtung: Eine Übertemperatur ist nicht immer eine Folge einer Überstrombedingung.

Achtung: Der Thermokontakt schließt sich automatisch wieder, sobald die Temperatur abgesunken ist, ohne dass ein manuelles Zurücksetzen erforderlich ist.

TC 7.4

Verkabelte Einheiten werden mit Abzweigdosen für die Versorgung der Motorventilatoren oder mit Verteilerkästen, Drehzahlreglern und Hilfseinrichtungen geliefert. Jede verkabelte Einheit wird mit ihrem spezifischen kodierten Schaltplan ausgeliefert. Die Hinweise und Vorschriften, die von ThermoKey im bereitgestellten Schaltplan angegeben sind, müssen strikt befolgt werden.

TC 7.5

Es ist zwingend erforderlich, geeignete Schutzvorrichtungen gegen elektrischen Schlag sowie für die Ausrüstung auf den Einspeisungsleitungen zu verwenden.

TC 7.6

Vor dem Einsatz von Drehzahlregelungssystemen für die Motorventilatoren ist deren Kompatibilität zu überprüfen. Nicht kompatible Regelsysteme können Lärmentwicklung verursachen und Schäden an den Motorventilatoren bewirken. Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für die Leistung von Modellen, die mit Regelungssystemen ausgestattet sind, die nicht in der Angebotsphase bestimmt oder nicht von ThermoKey geliefert wurden.

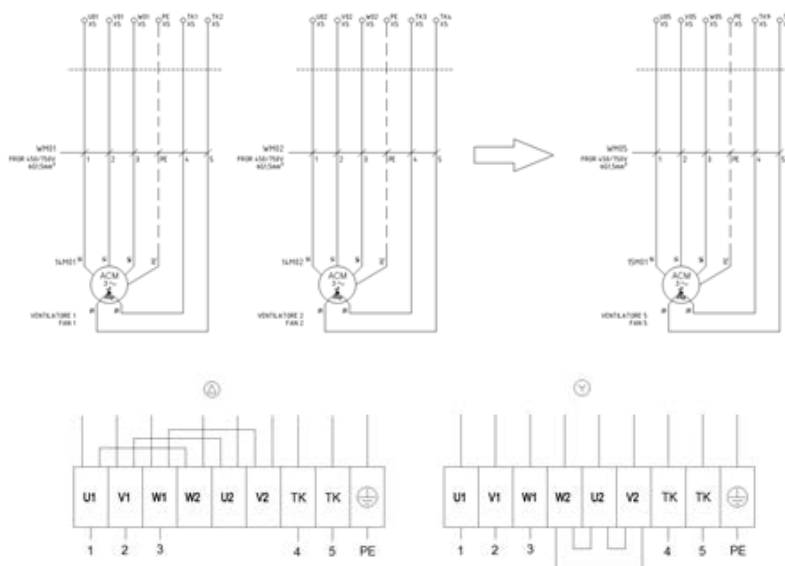


Abb. 7.1 - Schema zur Versorgung der Standard-Motorventilatoren und der Thermokontakte

TC 8. ABMESSUNGEN

TC 8.1

Angesichts der Komplexität der Einheit und der zahlreichen möglichen Optionen und Sonderausführungen sendet ThermoKey in der Bestellphase zur Genehmigung die **kodierte Gesamtzeichnung** zu, die alle maßgeblichen Angaben enthält:

Gesamtmaße, Details zur Position der Hebepunkte und der Befestigungspunkte.

Diese Informationen ergänzen das zuvor in der Angebotsphase zugesandte **Produktauswahlblatt** (siehe Kapitel Technische Daten).

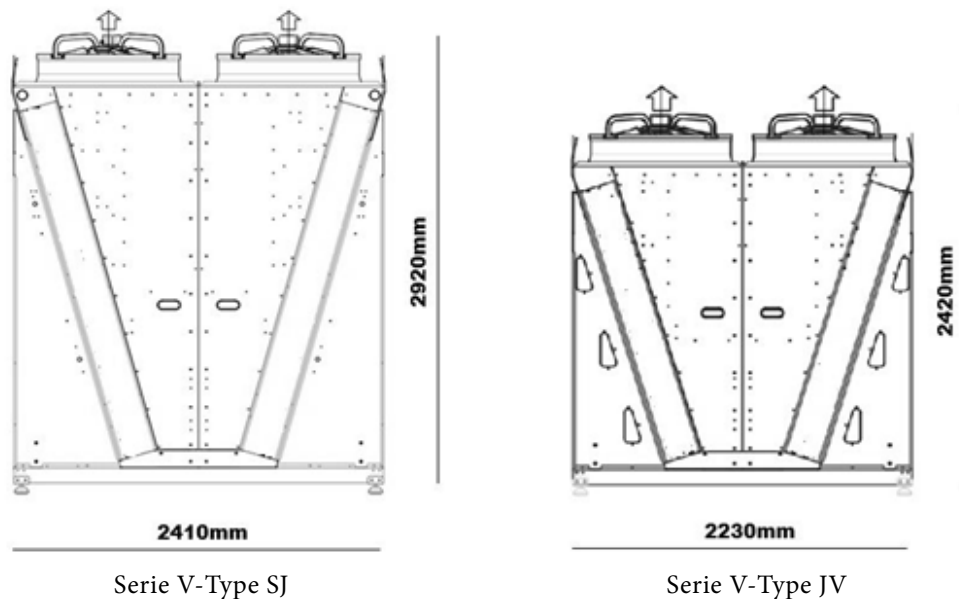


Abb. 8.1 - Standardabmessungen der V-Type-Einheiten der Serien JV und SJ

TC 9. ALLGEMEINE WARTUNG UND KONTROLLE

TC 9.1

Alle Wartungsarbeiten müssen von erfahrenem und qualifiziertem Personal gemäß den geltenden Normen durchgeführt werden.

TC 9.2

Für die **ordentliche und außerordentliche** Wartung sowie für alle Tätigkeiten nach der Inbetriebnahme kann es **notwendig sein, in der Höhe zu arbeiten**. **Achtung:** Das Gerät wird **ohne jegliche Zugangseinrichtungen** geliefert. Es liegt daher in der Verantwortung des Benutzers/Installateurs/Planers der Anlage, die gemäß den Sicherheitsnormen für Maschinen erforderlichen Zugangsmittel bereitzustellen und das geeignete System zu wählen, um die spezifische Tätigkeit sicher auszuführen. **Permanente Zugangssysteme sind zu bevorzugen, sofern sie den geltenden Vorschriften entsprechen.**

TC 9.3

Vor jeder Wartungsarbeit ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung des Modells abgeschaltet wurde; die elektrischen Teile könnten an automatische Steuerungen angeschlossen sein.

TC 9.4

Das Modell besteht hauptsächlich aus: einem lamellenbewehrten Wärmetauscher, einem tragenden Blechgehäuse mit Paneelen und Abdeckungen sowie aus Motorventilatoren.

Für Details zu den Materialien wird auf das Produktauswahlblatt verwiesen.

TC 9.5

Die Befestigungen der Einheit, die elektrischen Anschlüsse und die Verbindungen zur Kältemittelleitung sind regelmäßig zu überprüfen.

TC 9.6

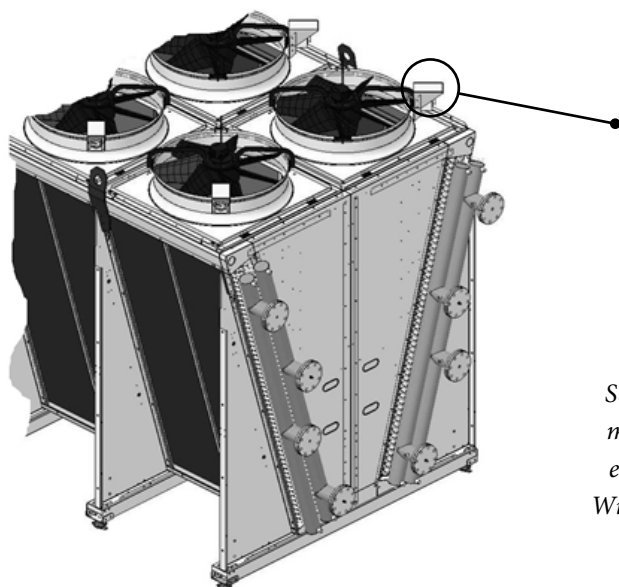
Die regelmäßige Reinigung des Gehäuses und des Wärmetauschers ist mit geeigneten Reinigungsmitteln oder ggf. mit Wasser und Seife mit neutralem pH-Wert vorzunehmen. Keine aggressiven Reinigungsmittel, Lösungsmittel, sauren oder alkalischen Lösungen sowie chlor- oder ammoniakhaltigen Produkte verwenden. Abrasive Mittel jeder Art vermeiden. Falls Desinfektionsmittel verwendet werden, ist ihre Materialverträglichkeit zu prüfen. Auf keinen Fall Hochdruckwasserstrahlen verwenden, die nicht mit der Struktur oder dem Schutzgrad der elektrischen Bauteile kompatibel sind (siehe IS-Handbuch – Spezifische Betriebs- und Wartungsanweisungen). Besondere Aufmerksamkeit ist erforderlich, wenn das Modell mit EC-Motorventilatoren ausgestattet ist: die Kabelverschraubungen und der Deckel der elektrischen Anschlussdose müssen korrekt angezogen sein. Es ist sicherzustellen, dass eventuelle Schnee- oder Eisbildung nicht die Lamellen blockiert oder die Rotation der Motoren verhindert. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu kontaktieren.

TC 9.7

Für alle Eingriffe an der Einheit, die in diesem Handbuch nicht beschrieben sind, ist der Hersteller zu kontaktieren.

TC 9.8

Einige Einheiten sind mit speziellen, aufklappbaren Ventilatorpaneelen ausgestattet, die den Zugang zum darunter befindlichen Bereich für die Reinigung der Wärmetauscher ermöglichen. Für jeden Motor wird ein Sicherungsstützarm mitgeliefert, um das Panel offen zu halten. Jeder Stützarm verfügt über zwei Sicherungsstifte, die ein unbeabsichtigtes Herausgleiten und somit ein unkontrolliertes Schließen des Panels verhindern.



**DISCONNECT
FAN POWER
BEFORE OPENING
CONVEIOR**

Abb. 9.1 - Option mit aufklappbaren Scharnier-Paneelen. Jeder Motorventilator ist mit einem Lasttrennschalter ausgestattet, der einen sicheren Schutz gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen während der Wartungsarbeiten gewährleistet.

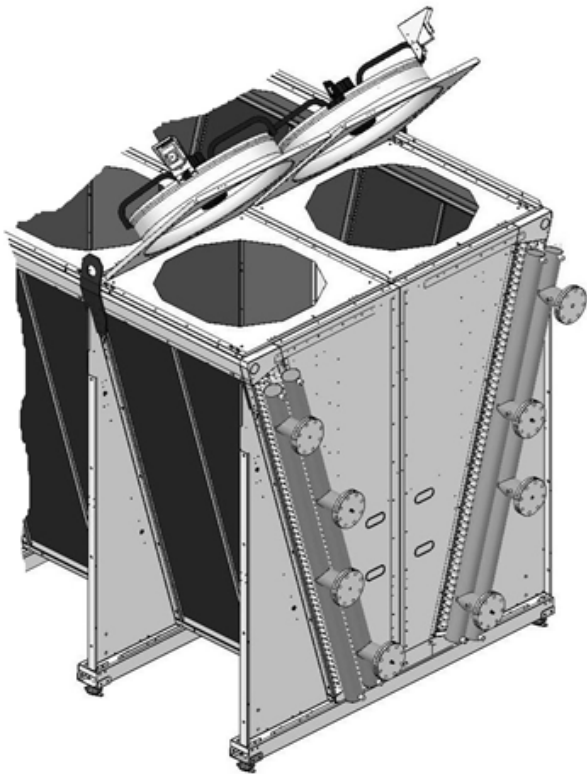


Abb. 9.2 - Vor dem Öffnen die Stromversorgung des Motorventilators abschalten. Die Befestigungsschrauben des aufklappbaren Luftkanals entfernen.
 Achtung: Durch das Öffnen wird der Innenbereich zugänglich
 – Gefahr des Absturzes in den darunterliegenden Raum,
 Gefahr von Schnittverletzungen durch das Lamellenpaket,
 Gefahr durch den ungeschützten Rotor des Motorventilators
 sowie Quetschungsgefahr der Gliedmaßen beim Öffnen oder Schließen des Kanals.

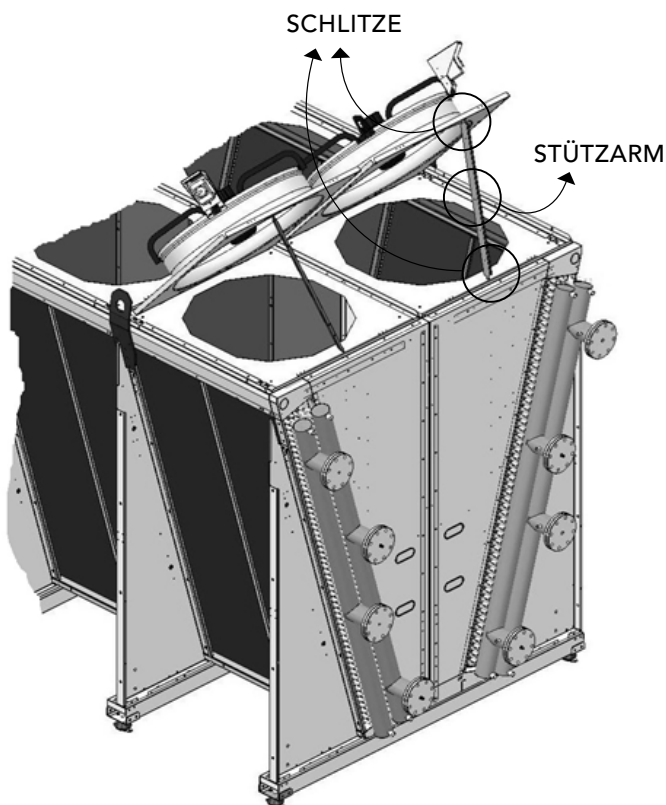


Abb. 9.3 - Den Sicherheitsstützarm einsetzen, um ein unbeabsichtigtes Schließen des Kanals zu verhindern. Der Stützarm besitzt Enden, die in die dafür vorgesehenen Schlitze des aufklappbaren und des unteren Kanals eingesetzt werden müssen. Jeder Stützarm ist mit zwei Sicherungstiften ausgestattet, mit denen er fixiert und ein unbeabsichtigtes Herausgleiten vermieden wird.

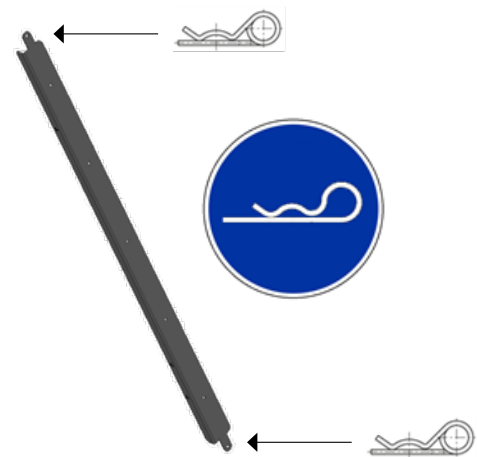


Abb. 9.4 - Detailansicht der Bohrungen zum Einsetzen der Sicherungstifte an den Enden des Stützarms. Die Stützarme werden serienmäßig mitgeliefert und sind an der Maschine verfügbar.

TC 10. TECHNISCHE DATEN

TC 10.1

Alle spezifischen Daten außer den in den vorangegangenen Kapiteln angegebenen sind im **Produktauswahlblatt** enthalten, das als Ausgabe des Auslegungsprogramms Archimede verfügbar ist.

Die spezifischen Abschnitte sind:

- TECHNISCHE DATEN
- ZUBEHÖR
- HINWEISE
- ZEICHNUNGEN
- INFORMATIONEN

TC 10.1

Für jede Einheit wird die **Konstruktionszeichnung** der Einheit – mit dem Verweis auf die ausgewählte und angeforderte Ausführung, den Gesamtabmessungen sowie den Hebe- und Befestigungspunkten – in der Angebots- und Freigabephase übermittelt, bevor die Produktion beginnt.

ThermoKey®
Heat Exchange SoLutions

ThermoKey Spa
via dell'Industria, 1 - 33061
Rivarotta di Rivignano Teor (UD) - Italy

T. +39 0432 772300
F. +39 0432 779734
info@thermokey.com
www.thermokey.com

MT TC_JV SJ GEN 03 2026