

RBIS

ISTRUZIONI PER MONTAGGIO E MANUTENZIONE AEROREFRIGERANTI

INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTION AIR COOLERS

INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI CHŁODNIC POWIETRZA

MONTAGE UND WARTUNGSANLEITUNG VERDAMPFER



SICUREZZA - SAFETY - BEZPIECZEŃSTWO - SICHERHEIT

SEGUIRE ATTENTAMENTE LE SEGUENTI ISTRUZIONI PER EVITARE DANNI A PERSONE E/O DANNEGGIARE IL PRODOTTO.

PAY ATTENTION TO THE FOLLOWING INSTRUCTIONS TO AVOID INJURES TO PEOPLE AND/OR DAMAGE TO THE PRODUCT.

NALEŻY PRZESTRZEGAĆ NINIEJSZEJ INSTRUKCJI ABY UNIKNAĆ OBRAŻEŃ LUDZI, BĄDŹ USZKODZEŃ URZĄDZENIA.

DIE NACHFOLGENDEN ANLEITUNGEN GENAU BEFOLGEN, UM ERNSTE PERSONEN- UND/ODER GERÄTSCHÄDEN ZU VERMEIDEN.



Condizioni della Garanzia

Quest'apparecchiatura è progettata per operare correttamente e produrre la capacità specificata quando installata conformemente agli standard industriali. La garanzia che copre l'impianto decade qualora non siano rispettate le condizioni descritte di seguito.

1. Installare le connessioni idrauliche a regola d'arte seguendo gli standard industriali.
2. Caricare gas inerte nelle tubazioni durante le operazioni di saldatura.
3. Verificare che il sistema sia completamente privo di perdite prima di caricarlo.
4. L'alimentazione al sistema deve rispettare i seguenti requisiti:
 - a) 230/400V +/- 5% 50 Hz; 276/480V +/-5% 60 Hz.
 - b) L'assorbimento di corrente per fase sbilanciata non deve superare il 2%.

Warranty conditions

This equipment is designed to operate properly and produce rated capacity when installed in accordance with accepted industry standards. Failure to meet the following conditions could render the system warranty null and void:

1. System piping must be installed following industry standards for good piping practices.
2. Inert gas must be charged into piping during welding.
3. System must be thoroughly leak-checked before initial charging.
4. Power supply to system must meet the following conditions:
 - a) 230/400V +/- 5% 50 Hz; 276/480V +/-5% 60 Hz.
 - b) Current absorption per phase imbalance not to exceed 2%.

Warunki gwarancji

Urządzenia zaprojektowane są tak, aby zapewniały prawidłową pracę i nominalne wydajności pod warunkiem zamontowania ich zgodnie z obowiązującymi normami i dobrą praktyką instalatorską. Gwarancja jest ważna pod warunkiem spełniania niniejszych wymagań:

1. Instalacje rurowe muszą spełniać wymagania obowiązujących norm w zakresie wykonania tego typu instalacji.
2. Instalacja podczas prac spawalniczych musi być napełniona gazem obojętnym.
3. Cała instalacja musi przejść próbę szczelności przed napełnieniem właściwym czynnikiem.
4. Źródło zasilania musi zapewniać poniższe parametry:
 - a) 230/400V +/- 5% 50Hz ; 276/480V +/-5% 60Hz.
 - b) Różnica prądów w równowadze fazowej nie może przekraczać 2%.

Garantiebedingungen

Dieses Gerät wurde für den korrekten Betrieb mit der spezifizierten Leistung nach einer den Industrie Standardnormen entsprechenden Installation entwickelt. Die diese Anlage deckende Garantie verfällt, wenn die nachfolgenden Bedingungen nicht eingehalten werden.

1. Die Hydraulikanschlüsse müssen kunstgerecht unter Beachtung der Industriestandards realisiert werden.
2. Während der Schweißarbeiten Inertgas in die Leitungen laden.
3. Vor dem Laden des Geräts sicherstellen, dass keine Leckagen vorhanden sind.
4. Die Stromversorgung des Systems muss folgenden Anforderungen entsprechen:
 - a) 230/400V +/- 5% 50 Hz; 276/480V +/-5% 60 Hz.
 - b) Die Stromaufnahme bei Phasungleichgewicht darf nicht 2% überschreiten.

Sollevamento/Movimentazione

Gli evaporatori sono stati progettati per consentirne un'agevole movimentazione a mezzo muletto o gru. Prestare attenzione durante le operazioni di movimentazione per evitare eventuali danneggiamenti delle parti esposte. Per una migliore movimentazione dell'unità posizionare le forche del muletto sulle zone adeguate del supporto in legno usato per il trasporto. Il contatto diretto delle forche con l'apparecchiatura potrebbe causare danni alla stessa.

Le unità sono sovrapponibili. Per conoscere limiti di peso e dimensioni, contattare l'ufficio tecnico REFTECO.

Lifting/Handling

Evaporators are designed to facilitate safe handling with fork trucks or cranes. Use caution when handling to prevent damage to exposed components. Lifting forks should be placed under appropriate areas of the wooden shipping.

The goods are stackable. To know the weight and dimensions limits, contact REFTECO technical office.

Podnoszenie/Przenoszenie

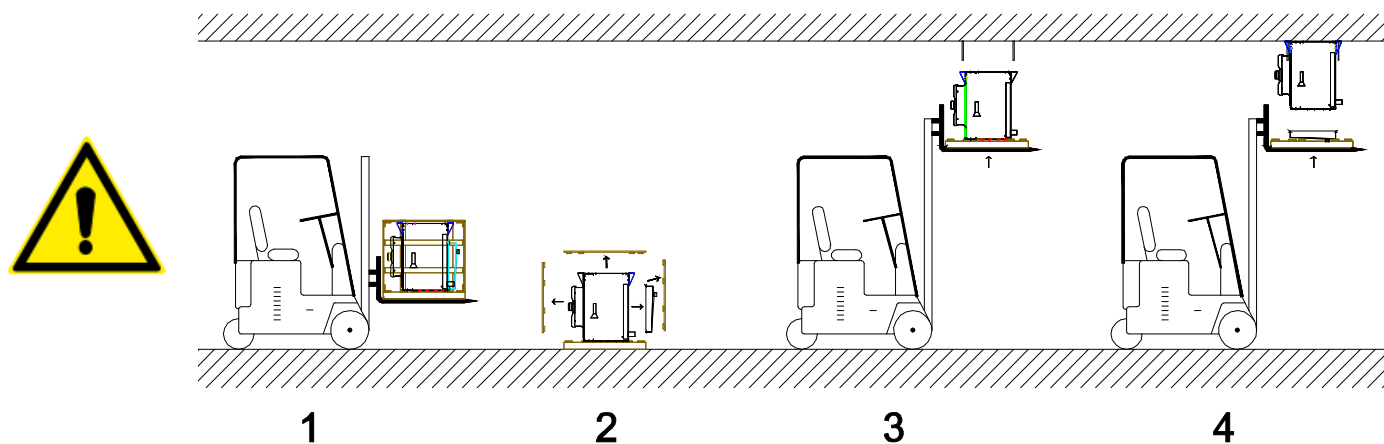
Chłodnice przystosowane są do bezpiecznego transportu wózkiem widłowym lub dźwigiem. W trakcie transportu należy uważać, aby nie uszkodzić odsłoniętych elementów. Widły wózka należy umieścić w odpowiednim miejscu palety. Urządzenia można sztaplować. Dokładnych informacji o dopuszczalnej wadze i wymiarach udzielają biura techniczne REFTECO.

Heben/Handling

Bei der Entwicklung der Verdampfer wurde darauf geachtet, dass sie bequem mit einem Hubwagen oder einem Kran gehoben werden können. Beim Handling ist Vorsicht geboten, damit die ausgesetzten Teile nicht beschädigt werden.

Für ein besseres Handling der Einheit sind die Gabeln des Hubwagens an einem geeigneten Bereich der für den Transport verwendeten Holzunterlage anzusetzen. Der direkte Kontakt mit den Gabeln kann zu einer Beschädigung der Einheit führen.

Die Einheiten sind stapelbar. Um die Gewichts- und Größenbeschränkungen zu erfahren, wenden Sie sich an das technische Büro von REFTECO.



Installazione

Prima di sollevare gli apparecchi controllare l'integrità strutturale degli organi di sollevamento e il loro corretto fissaggio alla struttura (Fig.1). È importante che l'apparecchio sia sistemato in modo da lasciare uno spazio laterale pari alla sua lunghezza per consentire l'eventuale sostituzione delle resistenze elettriche (Fig. 2) e che venga rispettata la distanza minima dalla parete indicata in fig. 3 per garantire una corretta aspirazione dell'aria.

Installation

Before lifting the units, please check the structural integrity of the lifting devices and their proper fixing to the structure. (Fig.1) It's important that the unit cooler is installed to leave space to the side of cooler for heater removal (Fig. 2) and to respect the minimum allowed distance from the wall (fig. 3) in order to permit a right suction of the air.

Montaż

Przed podniesieniem urządzeń należy upewnić się, że system zawiesi przeniesie ciężar urządzenia, a zawiesia są prawidłowo i solidnie zakotwione (Rys. 1). Ważne jest, aby chłodnica była zainstalowana w sposób umożliwiający usunięcie grzałek z boku chłodnicy (Rys. 2) i zachowanie minimalnej dopuszczalnej odległości od ściany (Rys. 3), aby umożliwić prawidłowe zasysanie powietrza.

Montage

Vor dem Anheben der Geräte die strukturelle Vollständigkeit der Hebevorrichtungen und ihre korrekte Befestigung an der Struktur kontrollieren. (Fig.1) Die Luftkühler müssen den Austausch der Abtauheizstäbe zu gewährleisten, mit einem Seitenabstand, der genauso groß ist wie die Breite des Luftkühlers montiert werden (Fig. 2) und der minimale wandabstand ist in abb. 3, um einen korrekten Lufteinlass zu gewährleisten.

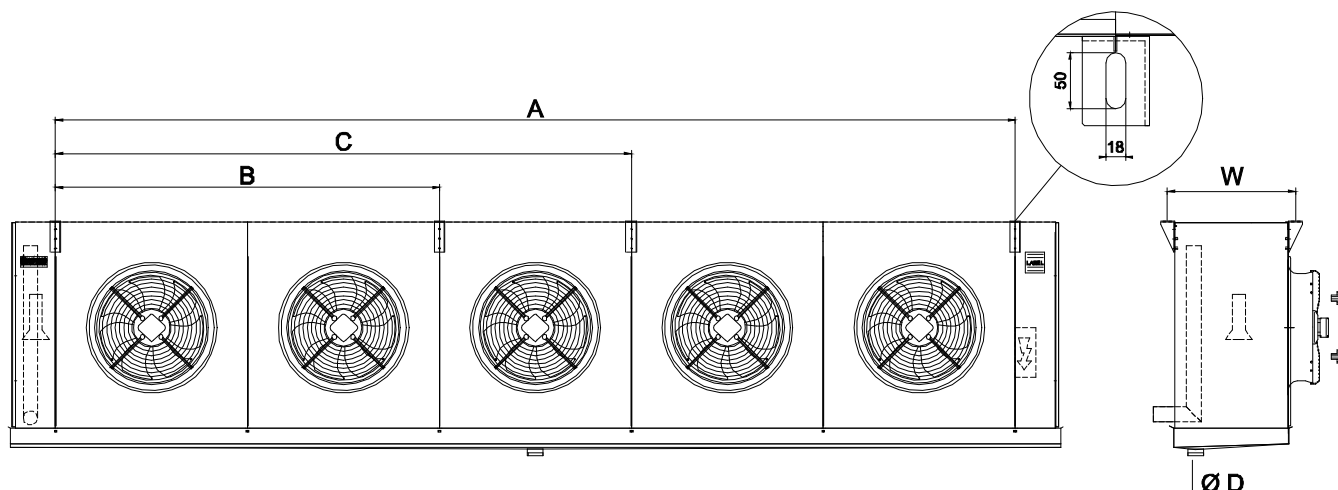


Fig. 1

RBIS	0501	0502	0503	0504	0505	0561	0562	0563	0564	0565
A	900	1800	2700	3600	2700	1100	2200	3300	4400	5500
B	/	/	900	1800	1800	/	/	1100	2200	2200
C	/	/	/	/	2700	/	/	/	/	3300
W	683	683	683	683	683	736	736	736	736	736
D	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	3"	3"

RBIS	0601 0631	0602 0632	0603 0633	0604 0634	0605 0635
A	1100	2200	3300	4400	5500
B	/	/	1100	2200	2200
C	/	/	/	/	3300
W	736	736	736	736	736
D	2"	2"	2"	3"	3"

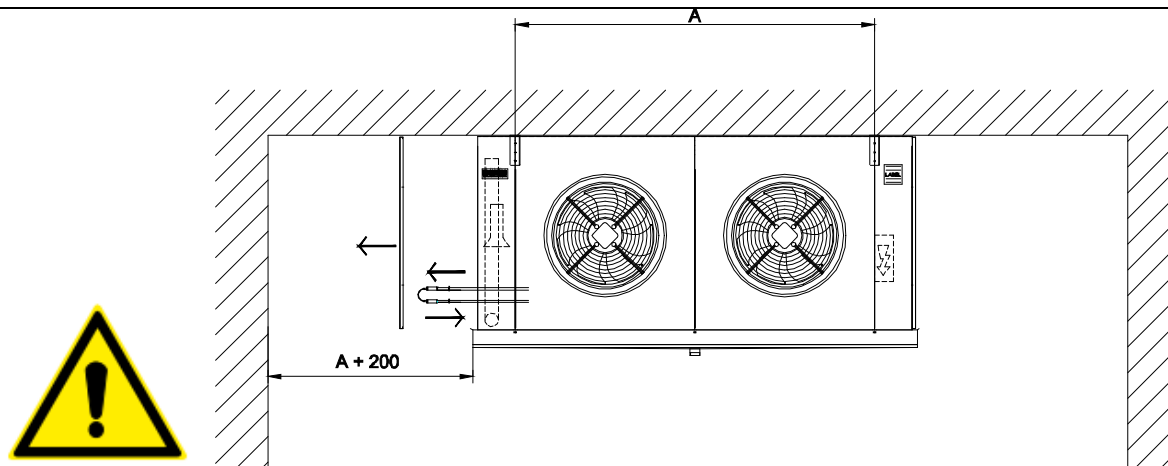


Fig. 2

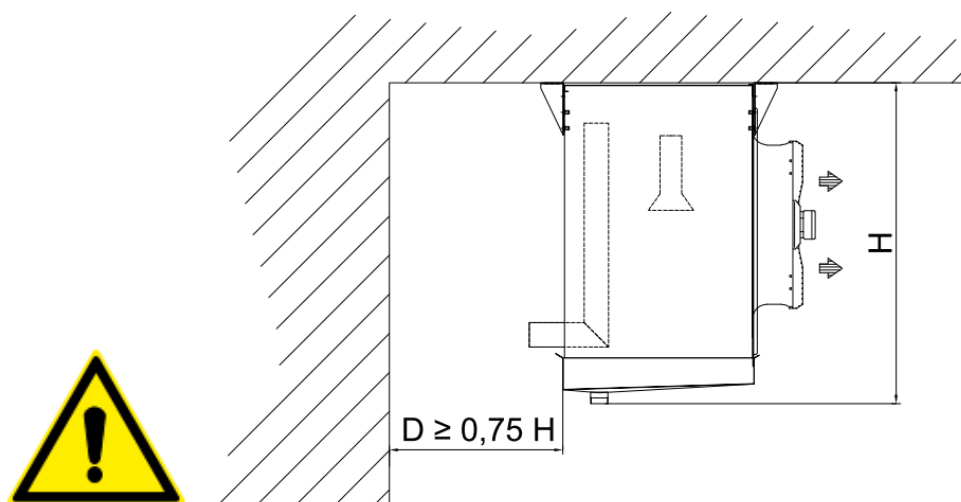


Fig. 3

Collegamenti

Prima di procedere ai collegamenti dei collettori/distributori, è obbligatorio assicurarsi che il circuito d'alimentazione sia chiuso (assenza di pressione). La saldatura della valvola termostatica (H) al distributore (I) e della linea di aspirazione (L), deve essere fatta avendo cura di non indirizzare la fiamma di saldatura verso l'apparecchio.

Non devono essere collegati:

- Il manometro per le verifiche (Te, fig. 4); gli apparecchi sono muniti di apposita valvola per attacco del manometro. Alla fine di questa operazione rimontare le coperture laterali.
- La tubazione di scarico dell'acqua (F) al tubo di scarico della bacinella (G).

Le tubazioni devono essere progettate e fissate indipendentemente dall'evaporatore per evitare la trasmissione delle vibrazioni. Non adattare la posizione dei collettori alla linea.

Connections

Before to proceed with the collectors/distributors connections it is mandatory to comply as follows make sure the supply circuit is closed (no pressure). The thermostatic valve (H) to distributor (I) and suction line (L), taking care to not direct gas flame towards cooler during brazing.

They mustn't be connected.

- Pressure checks (Te, fig. 4); all units are fitted with a schrader valve on the suction pipe, so that the suction pressure can be measured for correct operation. When all connections and adjustments have been made refit both side panels

- The water drain tubing connection (F) to drain pan tube (G).

Piping must be designed and supported independently from the evaporator in order to avoid the transmission of vibrations. Do not adapt headers position to the line.

Przyłącza

Przed wykonaniem przyłączy kolektorów/dystrybutorów należy przestrzegać poniższych zaleceń i upewnić się, czy obieg zasilający jest zamknięty (brak ciśnienia). Prowadząc prace spawalnicze przy termostatycznym zaworze rozprężnym (H), dystrybutorze (I) i linii ssącej (L) nie wolno kierować dyszy palnika w kierunku chłodnicy.

Nie można podłączać:

- Manometrów kontrolnych (Te, Rys. 4): wszystkie urządzenia wyposażone są w zawory serwisowe na rurze ssącej, pozwalające na pomiar ciśnienia ssania i kontrolę prawidłowej pracy. Po zakończeniu prac przyłączeniowych i regulacji należy ponownie zamontować oba panele boczne.

- Instalacji odpływu skroplin (F) do króćca tacy skroplin (G).

Rurociągi muszą być zaprojektowane i podparte wspornikami niezależnie od chłodnicy, tak aby uniknąć przenoszenia drgań. Nie wyginać przyłączy kolektorów w celu dostosowania ich do linii instalacji.

Collegamenti-Connections-Raccords-Anschlusse

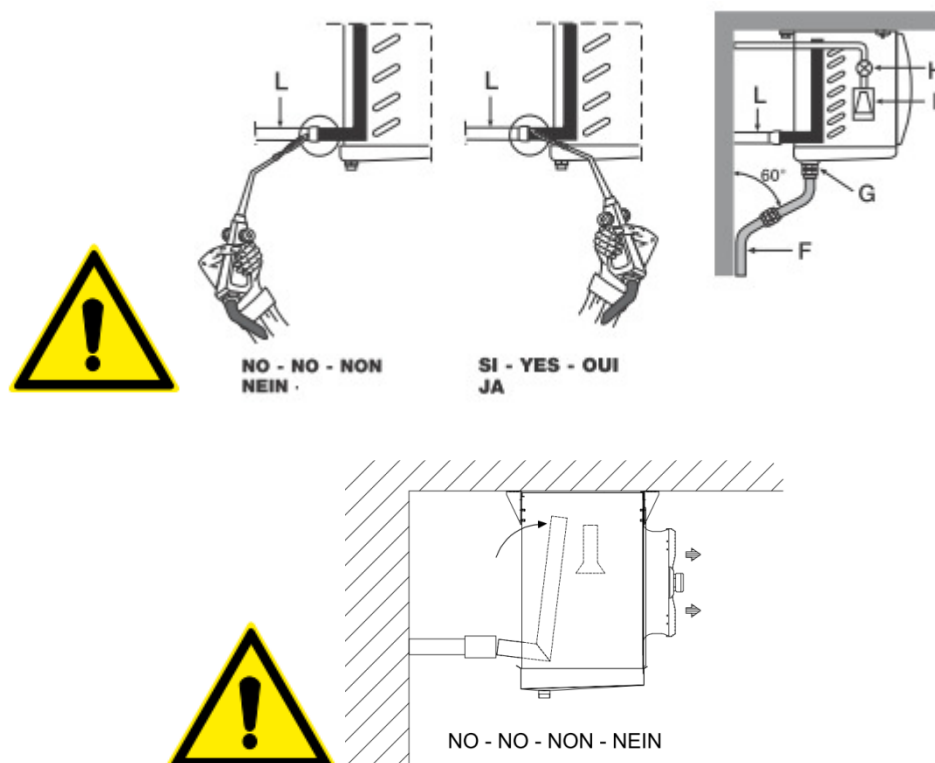
Vor Anschluss der Sammelrohre/Verteilerrohre müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Sicherstellen, daß der Druck abgelassen ist. Das Expansionsventil (H) an dem Einspritzverteiler (I) und die Saugleitung (L), unter Berücksichtigung, daß die Gasflamme beim Löten vom Luftkühleranschluß in Richtung Rohr gehalten wird und nicht in Richtung Luftkühler.

Sie sollen nicht angeschlossen werden:

- Prüfmanometer (Te, Fig. 4); Die Luftkühler sind mit einem Schraderventil ausgestattet, wo ein Prüfmanometer angeschlossen werden kann. Zuletzt sind die Seitenteile wieder zu montieren.
- Tropfwasseranschluß (F) an den Ablaufstutzen (G).

Rohrleitungen müssen unabhängig vom Verdampfer ausgelegt und gelagert werden, um die Übertragung von Schwingungen zu vermeiden.

Sammlerposition nicht an Leitung anpassen.



Verifiche

Rilevare le seguenti temperature e pressioni:

Ts' - Temperatura di cella nella zona aria ingresso all'evaporatore.

Te - Temperatura di evaporazione, corrispondente alla pressione refrigerante all'uscita dell'evaporatore.

Trs - Temperatura di surriscaldamento del refrigerante, sulla linea di aspirazione in prossimità del bulbo della valvola termostatica.

N.B. - Per un utilizzo ottimizzato dell'evaporatore il surriscaldamento (Trs-Te) non dovrà superare $0,7 \times (Ts' - Te)$.

Accertato che la valvola termostatica sia adeguata alle condizioni di impianto, compatibilmente alle pendolazioni del sistema, mantenere il più basso surriscaldamento possibile al fine di ottenere dall'aeroevaporatore la massima potenza.

Cooler capacity checks

Take the following temperature and pressures:

Ts' - Cold room air inlet temperature to the unit.

Te - Evaporating temperature, relating to the refrigerant pressure on the unit cooler outlet.

Trs - Refrigerant superheat temperature, on suction line near thermostatic valve bulb.

N.B. - For optimum unit cooler performance the superheat (Trs-Te) should not be higher than $0,7 \times (Ts' - Te)$.

The thermostatic valve fitted must be correctly sized for the installation conditions and adjusted for correct system operation.

N.B. Keep the superheat as low as possible to obtain maximum unit cooler performance.

Sprawdzenie wydajności chłodnicy

Sprawdzić następujące temperatury i ciśnienia:

Ts' - Temperatura powietrza w pomieszczeniu na wlocie do chłodnicy

Te - Temperaturę odparowania, na podstawie ciśnienia czynnika chłodniczego na wyjściu z chłodnicy.

Trs - Temperaturę przegrzania czynnika chłodniczego, na linii ssącej przy czujniku zaworu rozprężnego.

UWAGA – Dla optymalnej wydajności chłodnicy przegrzanie (Trs-Te) nie powinno być wyższe niż $0,7 \times (Ts' - Te)$.

Zamontowany termostatyczny zawór rozprężny powinien być dobrany odpowiednio do warunków instalacji i wyregulowany dla zapewnienia prawidłowej pracy układu chłodniczego.

UWAGA – Utrzymuj przegrzanie tak nisko jak to możliwe, aby uzyskać maksymalną wydajność chłodnicy.

Leistungsüberprüfung

Folgende Temperaturen und Drücke sind zu messen:

Ts' - Kühlraumtemperatur an der Lufteintrittsseite des Verdampfers.

Te - Verdampfungstemperatur über Druck am Verdampferende.

Trs - Fühlertemperatur an der Saugleitung nahe beim Fühler des Expansionventils.

N.B. - Für eine optimale Verdampferarbeitsweise darf die Überhitzung (Trs-Te) nicht höher sein als $0,7 \times (Ts' - Te)$.

Das Expansionventil muß entsprechend der installierten Leistung und Betriebsbedingungen ausgewählt werden.

N.B. Die Überhitzung soll möglichst klein gehalten werden, um die maximale Verdampferleistung zu erreichen.

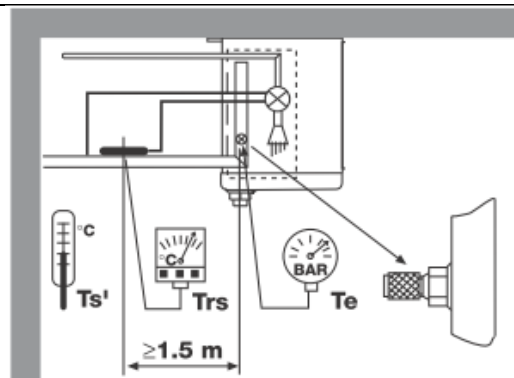


Fig. 4

Umidità nel sistema di refrigerazione

La presenza di umidità all'interno del sistema di refrigerazione non è auspicabile poiché rischia di provocare malfunzionamenti durante il funzionamento dell'impianto. La presenza di piccole quantità di umidità all'interno del sistema di refrigerazione può inoltre portare, con il tempo, alla formazione di ghiaccio all'interno dell'evaporatore che, a sua volta, può causare perdite. Infatti, durante lo sbrinatorio, l'umidità presente nel sistema si raccoglie nei colletti di saldatura per poi ghiacciare durante il funzionamento dell'evaporatore in bassa temperatura, con conseguente rigonfiamento dei tubi portandoli nel tempo alla rottura e causando la perdita di refrigerante.

Pertanto, prima di caricare refrigerante nell'impianto, è necessario sottoporlo ad una prova di tenuta al fine di verificare che non esistano perdite e svuotarlo per eliminare l'umidità eventualmente presente che potrebbe causare anomalie nel funzionamento o danni ai componenti.

Un filtro deidratatore posto sulla linea del liquido non è sufficiente ad eliminare l'umidità residua. È necessario praticare un vuoto spinto di almeno 1,3 mbar con temperatura ambiente superiore ai +10 °C e mantenerlo per un tempo minimo di 4 ore. Il vuoto va controllato per almeno 15 minuti per un ulteriore abbassamento che non deve superare 1 mbar con pompa del vuoto esclusa.

Moisture in the refrigeration system

Moisture in a refrigeration system is undesirable because it can cause malfunctioning in the refrigeration operation. A lesser known problem is that small amounts of moisture in the refrigeration system can after a time cause leakages through the formation of frost clumps. These frost clumps are the result of moisture seeping from the refrigeration system during defrost, as water seeps into the soldering seams and then freezes, resulting in pipes swelling and consequent, in the time, break and refrigerant leakage.

So, before to charge refrigerant in the system, it is necessary to verify the absence of leakages and to empty it to remove the humidity that could be present and that could be cause bad functioning or damages at components.

The dryer filter on the liquid line is not enough to eliminate the residual humidity. It is necessary to make high vacuum of 1,3 bar at least with ambient temperature higher than +10 °C and to maintain it for minimum 4 hours. The vacuum must be checked at least for 15 minutes for an additional fall not superior 1 mbar with vacuum pump excluded.

Wilgość w układzie chłodniczym

Wilgość w układzie chłodniczym jest zjawiskiem niepożądanym, ponieważ może powodować nieprawidłowości w pracy systemu. Mniej znanym problemem niewielkiej ilości wilgoci w układzie jest zjawisko formowania się skupisk lodu, które z biegiem czasu powodują rozszczelnienie instalacji. Miejscami występowania nieszczelności są połączenia lutowane, w które wnika woda, a następnie zamarza, rura puchnie, a z biegiem czasu pęka powodując nieszczelność i ubytek czynnika w układzie.

Dlatego przed załadunkiem czynnika chłodniczego do systemu konieczna jest weryfikacja szczelności układu i opróżnienie go w celu usunięcia wilgoci, która może być obecna i która mogłaby spowodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie komponentów.

Filtr osuszacz na linii cieczowej nie jest wystarczający aby usunąć resztkową wilgość. Konieczne jest wykonanie wysokiej próżni na poziomie przynajmniej 1,3 bar przy temperaturze zewnętrznej powyżej +10°C i utrzymanie jest przez co najmniej 4 godziny. Ciśnienie próżni należy kontrolować przez przynajmniej 15 minut, a zmiana ciśnienia nie może być większa niż 1 mbar z wyłączeniem pompy próżniowej.

Feuchtigkeit in dem Kühlungssystem

Die Anwesenheit von Feuchtigkeit in dem Kühlungssystem ist nicht erstrebenswert, weil es mangelnde Funktionstüchtigkeit während der Arbeitsweise der Anlage verursachen kann. Außerdem das Vorhandensein kleiner Feuchtigkeitsmengen innerhalb des K hlungssystems kann im Laufe der Zeit auch zur Entwicklung von Eis innerhalb des Luftbefeuchters bringen. Folglich kann das Lecke verursachen. In der Tat wird die Feuchtigkeit innerhalb des Systems während der Auftauzeit in den Schweißen fügen gesammelt und es gefriert dann während der Arbeitsweise des Luftbefeuchters. Das führt zu einer Volumenzunahme. Dieses Problem tritt während jeder Kühlung- und Abtauenreihe ein. Das dahin bringt, dass die gebildete Höhle zunehmend größer werden bis zu ausbrechen und Lecke verursachen. Daher ist es notwendig, dass die Anlage einem Probelauf unterzogen wird, bevor das Kühlmittel in der Anlage aufzuladen.

Das sicherstellt, dass keine Lecke vorhanden ist und es leert es, um die eventuell Feuchtigkeit auszuschneiden, die Unregelmäßigkeiten bei der Arbeitsweise oder Schaden zu den Komponenten verursachen konnte.

Conessioni idrauliche per unit  a glicole

Sfiatare l'impianto, far fuoriuscire completamente l'aria presente e verificare che non vi siano colpi d'ariete.

Controllare il funzionamento dell'elettrovalvola di alimentazione o della valvola di miscelazione. Importante:

- Il dimensionamento delle tubazioni deve rispettare il diametro di attacco IN e OUT della batteria.
- Installare le valvole di intercettazione (ON-OFF) vicino all'unit  per consentire il regolare svolgimento degli interventi manutentivi.
- Utilizzare giunti antivibrazioni.
- Rivestire tutte le filettature con del TEFLON per assicurarne la tenuta.

Water connections for Brine units

Vent the system, bleed off all air, and check for water hammer. Verify the feed solenoid valve or mixing valve function.

Important:

- The size of the pipe must be in accordance with the IN and OUT connection diameter of the coil.
- ON-OFF valves must be installed near the unit to permit normal maintenance.
- Use vibration-damping joints;
- All threads should be covered with TEFLON to ensure air tightness.

Przy acza hydrauliczne urz dze  glikolowych

Odpowietrzy  system usuwaj c wszystkie p czyzki powietrza i sprawdzi  uderzenia hydrauliczne oraz funkcjonowanie zasilaj cego zaworu elektromagnetycznego lub zaworu mieszaj cego.

W czne:

- Średnice przy czanych rur musz  odpowiada  średnicom przy czy wlotowych i wylotowych w zownicy.
- Zawory odcinaj ce (ON-OFF) musz  by  zainstalowane blisko urz dzenia aby umo liwi  normaln  konserwacj .
- Nale y zastosowa  po czenia t mi ce vibracj .
- Wszystkie po czenia gwintowane powinny zosta  uszczelnione ta m  teflonow .

Hydraulische Anschlüsse der Brine-Einheit

Die Anlage komplett entlüften und überprüfen, dass keine Druckstöße vorhanden sind.

Die Funktionstüchtigkeit des Speisemagnetventils oder des Mischventils überprüfen. Wichtig:

- Bei der Dimensionierung der Leitungen muss der Durchmesser der Anschlüsse IN und OUT des Pakets berücksichtigt werden.
- Die Sperrventile (ON-OFF) in der Nähe der Einheit installieren, damit die Wartungsarbeiten regul r durchgeführt werden können.
- Schwingungsged mpfte Anschlüsse verwenden.
- Alle Gewinde mit TEFLON  berziehen, um die Dichtigkeit zu gew hrleisten.

Tubature per lo scarico della condensa (fig.5)

La linea di scarico di ogni unità va collegata al giunto gas femmina posizionato al centro della vasca di sgocciolamento e va collegata tramite tubi a un sifone indipendente per evitare che l'aria calda passi attraverso le linee di scarico. L'inclinazione minima non deve essere inferiore a 60°. Le connessioni della vaschetta di scarico, le linee di scarico e i sifoni che si trovano a temperature estremamente basse devono essere tracciati con cavi elettroscaldanti e coibentati in modo da prevenirne il congelamento. Mantenere gli elementi riscaldanti costantemente sempre sotto tensione. Supportare tutti i tubi in modo adeguato indipendentemente dall'unità a cui sono collegati in modo da evitare di esercitare peso sulla connessione della vaschetta. Durante lo sbrinamento, riscaldare il tubo di scarico utilizzando un riscaldatore elettrico installato all'interno del tubo stesso.

Condensation discharge piping (fig.5)

The drain line for each unit should be connected to the female gas joint, located in the center of the drip tray and must be piped to an independent trap to prevent the migration of warm air through the drain lines. The minimum slope must not be less than 60°. Drain pan connections and any drain lines and traps that are in freezing temperatures must be heat traced and insulated to prevent freezing. Heating elements should be continuously energized. All piping should be adequately supported, independently of the unit so no weight is exerted on the pan connection. During the defrosting time, the discharge pipe should be heated by an electrical heater placed inside the pipe.

Instalacja odprowadzenia skroplin (rys. 5)

Instalację odprowadzenia skroplin każdej jednostki należy podłączyć przez żeński króciec przyłączeniowy umiejscowiony w centralnym punkcie tacy ociekowej. Każde urządzenie powinno posiadać niezależne zasyfonowanie aby zapobiec migracji ciepłego powietrza przez przewody spustowe. Minimalne nachylenie nie może być mniejsze niż 60%. Przyłącze tacy ociekowej oraz wszelkie przewody spustowe i sifony w przypadku temperatur ujemnych należy wyposażyć w elementy grzejne i zaizolować zabezpieczając przed zamarzaniem. Element grzejny powinien być wyposażony w stałe zasilanie. Wszystkie rurociągi powinny być odpowiednio podparte, niezależnie od urządzenia, tak aby żadne obciążenia nie były przenoszone na króciec tacy ociekowej. Podczas cyklu odszraniania rura spustowa skroplin powinna być ogrzewana grzałką elektryczną zamontowaną wewnątrz rury.

Kondensatablassleitungen (fig.5)

Die Ablassleitung jeder Einheit ist an den Bsp-Anschluss mit Innengewinde in der Mitte des Tropfbeckens anzuschließen. Der Anschluss muss mittels Rohren an einen unabhängigen Siphon erfolgen, damit die heiße Luft nicht durch die Ablassleitungen strömt. Die Mindestneigung darf nicht unter 60° liegen. Anschlüsse des Ablassbeckens, Ablassleitungen und Siphone mit extrem niedriger Temperatur müssen mit elektrischen Heizkabeln versehen und isoliert werden, damit sie nicht einfrieren können. Die Heizelemente immer unter Spannung halten. Alle Rohre korrekt unabhängig von der Einheit, an die sie angeschlossen sind, abstützen, damit kein Gewicht auf dem Beckenanschluss lastet. Beim Enteisen das Ablassrohr mit einem im Rohr selbst installierten elektrischen Erhitzer Erwärmen.

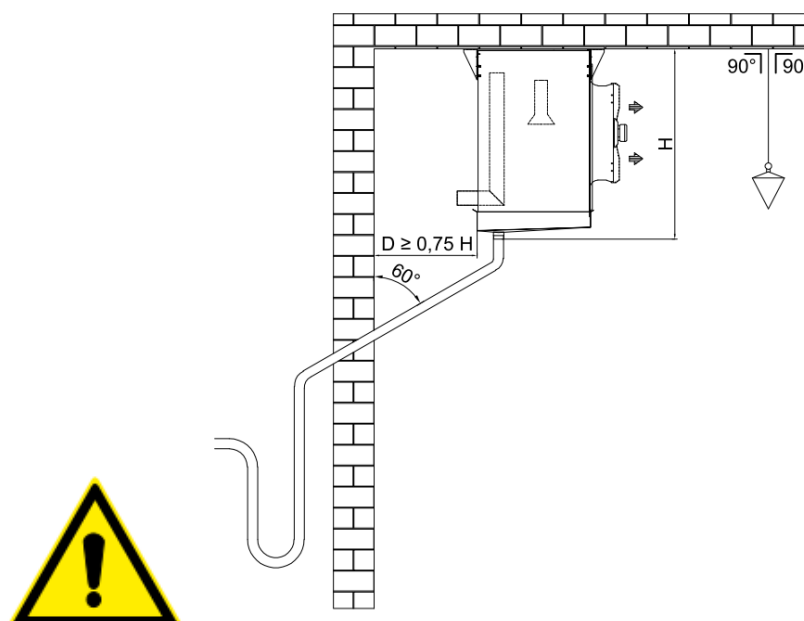


Fig. 5

Connessioni elettriche ventilatori

Assicurarsi prima di procedere ai collegamenti elettrici che il circuito elettrico d'alimentazione sia aperto. Collegamento dei ventilatori monofase (fig. 6), collegamento ventilatori trifase (fig. 7). **ATTENZIONE:** Temperatura minima di funzionamento dei ventilatori EC standard: - 25 °C.

Protezioni termiche: I motori sono nella versione con protettori termici a protezione degli apparecchi. Prima di ogni messa in esercizio accertarsi e controllare che il protettore termico sia collegato correttamente. Si esclude ogni diritto alla garanzia nel caso in cui il protettore termico non sia collegato correttamente.

Inverter di frequenza per ventilatori AC: Se si utilizza un convertitore di frequenza per regolare il numero di giri, la velocità d'esercizio sicura massima (vedere Dati nominali) non può essere superata. Per il funzionamento con convertitori di frequenza, tra il convertitore e il motore inserire filtri sinusoidali onnipolari (fase-fase e fase-terra). Mediante un filtro sinusoidale onnipolare il motore azionato tramite inverter viene protetto da picchi di tensione transitori, che possono distruggere l'isolamento dell'avvolgimento, e da correnti dannose per i cuscinetti. In caso di utilizzo di un convertitore di frequenza, il riscaldamento del motore deve essere verificato dal cliente nel contesto dell'applicazione specifica.

Electric connection fan motors

Before proceeding with electrical wiring, it is essential to ensure that the power supply circuit is open. Connection 1 phase motor see (fig. 6), connection 3 phase motor see (fig. 7). **WARNING:** Minimum working temperature of EC standard fans -25° C.

Thermal protections: The motors are equipped with thermal overload protectors to protect the devices. Check to make sure that the thermal overload protector is correctly connected before each operation. Failure to connect the thermal overload protector correctly will invalidate your warranty claim.

Frequency inverter for AC fans: When a variable frequency drive is used for speed adjustment, the maximum safe operating speed (see Nominal data) may not be exceeded. For operation with variable frequency drives, install sinusoidal filters that work on all poles (phase-phase and phase-ground) between the drive and the motor. During operation with variable frequency drives, an all-pole sine filter protects the motor against high-voltage transients that can destroy the coil insulation system, and against harmful bearing currents.

Połączenia elektryczne wentylatorów

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych należy upewnić się, że obwód zasilający jest odłączony. Podłączenie silników 1-fazowych patrz (rys. 6), podłączenie silników 3-fazowych patrz (rys. 7). **UWAGA:** Minimalna temperatura pracy standardowych wentylatorów EC: - 25 °C.

Zabezpieczenie termiczne: Silniki wyposażone są w przeciążeniowe zabezpieczenia termiczne chroniące urządzenia. Sprawdź prawidłowe podłączenie zabezpieczenia termicznego przed każdym uruchomieniem. Nieprawidłowe podłączenie zabezpieczenia termicznego spowoduje unieważnienie roszczenia gwarancyjnego.

Falownik wentylatorów AC: W przypadku stosowania falowników do regulacji prędkości obrotowej wentylatorów nie może zostać przekroczona maksymalna bezpieczna prędkość robocza (patrz Dane Nominalne 3.2). Stosując falownik należy zamontować filtr sinusoidalny podłączony do wszystkich biegunów (faza-faza i faza-masa) pomiędzy silnikiem, a falownikiem. Podczas pracy z falownikiem, wielobiegunowy filtr sinusoidalny chroni silnik przed przejściowymi stanami wysokonapięciowymi, które mogą zniszczyć izolację uzwojeń silnika oraz przed szkodliwymi prądami łożyskowymi.

Motorsschaltungen

Vor Ausführung der Elektroanschlüsse müssen folgende Vorschriften eingehalten werden. Sicherstellen, daß der Stromversorgungskreis offen ist. Einphasig motorsschaltungen (fig. 6), Dreiphasig motorsschaltungen (fig. 7). **ACHTUNG:** Min. Betriebstemperatur der EC-Ventilatoren in Standardausführung: - 25 °C.

Fehlender Motorschutz: Die Motoren sind mit Temperaturwächtern ausgeführt, um die Geräte zu schützen. Sorgen Sie dafür und prüfen Sie, dass vor jeder Inbetriebnahme der Temperaturwächter ordnungsgemäß angeschlossen ist. Es besteht kein Gewährleistungsanspruch, wenn der Temperaturwächter nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist.

Frequenzumrichter: Bei Einsatz eines Frequenzumrichters zur Drehzahlanpassung darf die Maximale sichere Betriebsdrehzahl (siehe Nenndaten) nicht überschritten werden. Bauen Sie für den Betrieb an Frequenzumrichtern zwischen Umrichter und Motor allpolig wirksame Sinusfilter (Phase-Phase und Phase-Erde) ein. Durch einen allpoligen Sinusfilter wird der Motor bei FU- Betrieb vor hohen Spannungstransienten, die das Wicklungsisolationssystem zerstören können und vor schädlichen Lagerströmen geschützt. Die Erwärmung des Motors bei Einsatz eines Frequenzumrichters ist vom Kunden in der Applikation zu prüfen.

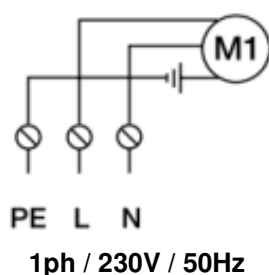


Fig. 6

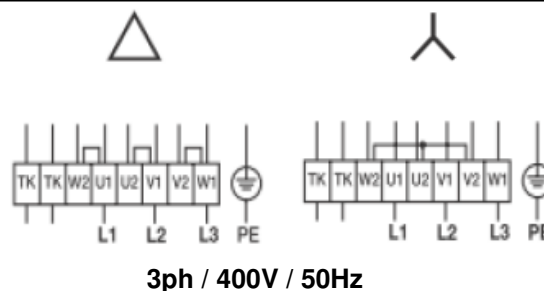


Fig. 7

Sbrinamento glicole caldo

Perché lo sbrinamento a glicole caldo sia efficace, assicurarsi la temperatura in ingresso del glicole sia $\geq 30^\circ\text{C}$. Temperature del glicole inferiori comportano il rischio di formazione di ghiaccio che potrebbe schiacciare i tubi.

Hot glycol defrost

In order to have a hot glycol defrost, it is essential to ensure that the inlet glycol temperature is $\geq 30^\circ\text{C}$. Lower glycol temperatures can cause the formation of ice that could squash the pipes.

Odszranianie Gorącym Glikolem

Aby uzyskać odszranianie gorącym glikolem należy upewnić się, że temperatura glikolu na wlocie wynosi $\geq 30^\circ\text{C}$. Niższe temperatury glikolu mogą powodować tworzenie się lodu, który może zmiażdżyć rury.

Heißes Auftauen von Glykol

Stellen Sie sicher, dass die Einlasstemperatur des Glykols $\geq 30^\circ\text{C}$ ist, damit das Abtauen des heißen Glykols wirksam wird. Niedrigere Glykoltemperaturen führen zur Bildung von Eis, das die Röhren zerdrücken kann.

Sbrinamento Elettrico

Assicurarsi prima di procedere ai collegamenti elettrici che il circuito elettrico d'alimentazione sia aperto. Schema di collegamento standard (fig. 8).

Electrical Defrost

Before proceeding with electrical wiring, it is essential to ensure that power supply circuit is open. Standard connecting wiring (fig. 8).

Odszranianie Elektryczne

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych należy upewnić się, że obwód zasilający jest odłączony. Podłączanie przewodów (rys. 8).

Elektrische Enteisung

Vor Ausführung der Elektroanschlüsse müssen folgende Vorschriften eingehalten werden Sicherstellen, daß der Stromversorgungs-kreis offen ist. Schaltbilder zeichenerklärung (fig. 8).

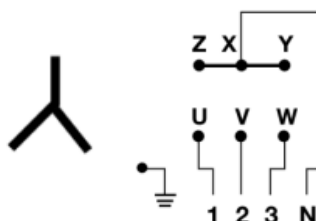


Fig. 8

IT – EN – PL – DE

Sbrinamento Elettrico - Electrical Defrost Odszranianie Elektryczne - Elektrische Enteisung				Sbrinamento Elettrico Leggero - Light Electrical Defrost Odszranianie Elektryczne Lekkie – Leichte Elektrische Enteisung			
Temp. Air < 0°C Temp. evap. < -10°C				Temp. Air ≥ 0°C Temp. evap. ≥ -10°C			
RBIS	230 V (kW x 1)	N° Resistenze - Heaters Grzałki - Heizstabe	TOT. kW	RBIS	230 V (kW x 1)	N° Resistenze - Heaters Grzałki - Heizstabe	TOT. kW
0501 F	0,67	6	4,02	0501 F	0,67	4	2,68
0501 H	0,67	8	5,36	0501 H	0,67	5	3,35
0501 I	0,67	9	6,03	0501 I	0,67	6	4,02
0501 J	0,67	10	6,70	0501 J	0,67	7	4,69
0502 F	1,65	5	8,25	0502 F	1,65	3	4,95
0502 H	1,65	7	11,55	0502 H	1,65	4	6,6
0502 I	1,65	8	13,2	0502 I	1,65	5	8,25
0502 J	1,65	9	14,85	0502 J	1,65	5	8,25
0503 F	2,50	5	12,5	0503 F	2,50	3	7,5
0503 H	2,50	7	17,5	0503 H	2,50	4	10,0
0503 I	2,50	8	20,0	0503 I	2,50	5	12,5
0503 J	2,50	9	22,5	0503 J	2,50	5	12,5
0504 F	3,30	5	16,5	0504 F	3,30	3	9,9
0504 H	3,30	7	23,1	0504 H	3,30	4	13,2
0504 I	3,30	8	26,4	0504 I	3,30	5	16,5
0504 J	3,30	9	29,7	0504 J	3,30	5	16,5
0505 F	4,15	5	20,75	0505 F	4,15	3	12,45
0505 H	4,15	7	29,05	0505 H	4,15	4	16,6
0505 I	4,15	8	33,2	0505 I	4,15	5	20,75
0505 J	4,15	9	37,35	0505 J	4,15	5	20,75
0561 H	0,75	12	9,0	0561 H	0,75	6	4,5
0561 I	0,75	14	10,5	0561 I	0,75	7	5,25
0561 J	0,75	15	11,25	0561 J	0,75	8	6,0
0561 L	0,75	18	13,5	0561 L	0,75	9	6,75
0562 H	2,00	9	18,0	0562 H	2,00	5	10,0
0562 I	2,00	10	20,0	0562 I	2,00	6	12,0
0562 J	2,00	12	24,0	0562 J	2,00	6	12,0
0562 L	2,00	15	30,0	0562 L	2,00	7	14,0
0563 H	3,00	9	27,0	0563 H	3,00	5	15,0
0563 I	3,00	10	30,0	0563 I	3,00	6	18,0
0563 J	3,00	12	36,0	0563 J	3,00	6	18,0
0563 L	3,00	15	45,0	0563 L	3,00	7	21,0
0564 H	4,00	9	36,0	0564 H	4,00	5	20,0
0564 I	4,00	10	40,0	0564 I	4,00	6	24,0
0564 J	4,00	12	48,0	0564 J	4,00	6	24,0
0564 L	4,00	15	60,0	0564 L	4,00	7	28,0
0565 H	4,30	10	43,0	0565 H	4,30	6	25,8
0565 I	4,30	12	51,6	0565 I	4,30	7	30,1
0565 J	4,30	14	60,2	0565 J	4,30	8	34,4
0565 L	4,30	16	68,8	0565 L	4,30	8	34,4
0601 H 0631 H	0,75	15	11,25	0601 H 0631 H	0,75	8	6,0
0601 I 0631 I	0,75	18	13,5	0601 I 0631 I	0,75	9	6,75
0601 J 0631 J	0,75	21	15,75	0601 J 0631 J	0,75	10	7,5
0601 L 0631 L	0,75	25	18,75	0601 L 0631 L	0,75	12	9,0
0602 H 0632 H	2,00	12	24,0	0602 H 0632 H	2,00	6	12,0
0602 I 0632 I	2,00	14	28,0	0602 I 0632 I	2,00	7	14,0
0602 J 0632 J	2,00	16	32,0	0602 J 0632 J	2,00	8	16,0

Sbrinamento Elettrico - Electrical Defrost Odszranianie Elektryczne - Elektrische Enteisung				Sbrinamento Elettrico Leggero - Light Electrical Defrost Odszranianie Elektryczne Lekkie – Leichte Elektrische Enteisung			
Temp. Air < 0°C Temp. evap. < -10°C				Temp. Air ≥ 0°C Temp. evap. ≥ -10°C			
RBIS	230 V (kW x 1)	N° Resistenze - Heaters Grzałki - Heizstabe	TOT. kW	RBIS	230 V (kW x 1)	N° Resistenze - Heaters Grzałki - Heizstabe	TOT. kW
0602 L 0632 L	2,00	18	36,0	0602 L 0632 L	2,00	9	18,0
0603 H 0633 H	3,00	12	36,0	0603 H 0633 H	3,00	6	18,0
0603 I 0633 I	3,00	14	42,0	0603 I 0633 I	3,00	7	21,0
0603 J 0633 J	3,00	16	48,0	0603 J 0633 J	3,00	8	24,0
0603 L 0633 L	3,00	18	54,0	0603 L 0633 L	3,00	9	27,0
0604 H 0634 H	4,00	12	48,0	0604 H 0634 H	4,00	6	24,0
0604 I 0634 I	4,00	14	56,0	0604 I 0634 I	4,00	7	28,0
0604 J 0634 J	4,00	16	64,0	0604 J 0634 J	4,00	8	32,0
0604 L 0634 L	4,00	18	72,0	0604 L 0634 L	4,00	9	36,0
0605 H 0635 H	4,30	14	60,2	0605 H 0635 H	4,30	7	30,1
0605 I 0635 I	4,30	16	68,8	0605 I 0635 I	4,30	8	34,4
0605 J 0635 J	4,30	18	77,4	0605 J 0635 J	4,30	9	38,7
0605 L 0635 L	4,30	21	90,3	0605 L 0635 L	4,30	10	43,0

Sbrinamento Acqua

Questo sistema può essere utilizzato per temperature cella superiore a -5°C. La pressione di alimentazione dell'acqua deve essere almeno di 0,4 bar. Non utilizzare mai acqua in ingresso con temperatura superiore a 20°C per evitare il formarsi di nebbia. Per le basse temperature (fino a -30°C) sono necessari componenti aggiuntivi; contattate l'ufficio tecnico REFTECO. Schema raccomandato di collegamento Fig. 9.

Water Defrost

The water defrosting can be used for cold rooms with temperatures above -5°C. The required water pressure is 0,4 bar. Never use inlet water over 20°C to avoid mist formation. Additional components needed at low temperature (up to -30°C), contact REFTECO technical department. Recommended connecting drawing Fig. 9.

Odszranianie Wodą

Odszranianie wodą można stosować w pomieszczeniach chłodniczych o temperaturze powyżej -5°C. Wymagane ciśnienie wody wynosi 0,4 bar. Nigdy nie stosować wody o temp. wlotowej powyżej 20°C, aby uniknąć tworzenia się mgły. Przy niskiej temperaturze (do -30 ° C) potrzebne są dodatkowe komponenty, skontaktuj się z działem technicznym REFTECO. Schemat zalecanego połączenia przedstawia Rys. 9.

Abtauen mit Wasser

Dieses System kann in Kühlzellen mit Temperaturen zwischen 0°C und -5°C verwendet werden. Der zum Enteisen notwendige Wasser pressure ist 0,4 bar. Das zugeführte Wasser darf auf keinen Fall wärmer als 20°C sein, damit sich kein Nebel bildet. Für niedrige Temperaturen (bis -30°C) sind zusätzliche Komponenten erforderlich; setzen Sie sich bitte mit Ihrem REFTECO Vertreter in Verbindung. Schaltbilder zeichenerklärung (fig. 9).

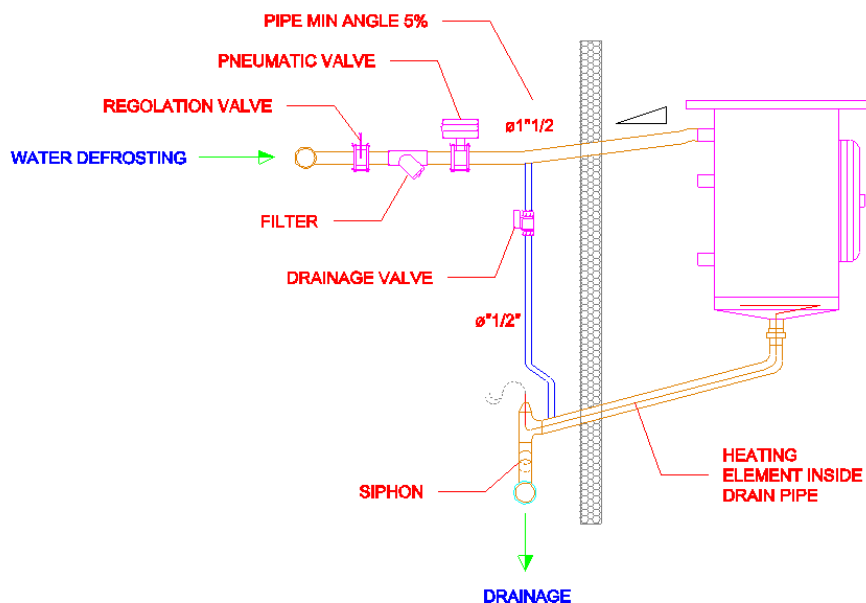


Fig. 9

ATTENZIONE – WARNING – UWAGA – ACHTUNG

Bordi taglienti
 Sharp edges
 Ostre krawędzie
 Scharpe rander



Pericolo ustioni
 Danger burns
 Grozi poparzeniem
 Gefahr von verbrennungen



Pericolo elettricità
 Danger electricity
 Grozi porażeniem elektr.
 Gefahr von strom

Risoluzione dei problemi

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	AZIONE NECESSARIA
Ventilatori fermi	Assenza di alimentazione	Controllare/ripristinare l'alimentazione elettrica
	Assenza del segnale di controllo (motori EC)	Controllare/ripristinare il segnale di controllo
	Pale del ventilatore bloccate	Rimuovere l'ostruzione
	Ventilatore bruciato	Controllare che non vi siano ostruzioni che impediscano la rotazione delle pale Controllare il dispositivo di protezione termica Sostituire il ventilatore
Vibrazioni eccessive	Allentare gli elementi di fissaggio del ventilatore	Stringere gli elementi di fissaggio
	Sbilanciamento delle pale del ventilatore	Sostituire le pale del ventilatore
Eccessiva rumorosità del motore	Cuscinetti del motore del ventilatore difettosi	Sostituire i cuscinetti o il ventilatore
Perdita di refrigerante	Tubazioni danneggiate	Arrestare i ventilatori. Interrompere l'erogazione del refrigerante. Riparare la perdita
Capacità di raffreddamento insufficiente	Pacco alettato sporco o bloccato	Pulire la batteria
	Ventilatori non funzionanti correttamente	Verificare i ventilatori
	Pacco alettato parzialmente bloccato da ghiaccio solido	Verificare le impostazioni del ciclo di sbrinamento Controllare le resistenze di sbrinamento Eseguiere lo sbrinamento completo del pacco alettato per eliminare tutto il ghiaccio
	Portata/pressione del refrigerante insufficiente	Ripristinare la portata/pressione di refrigerante sui valori di riferimento

Troubleshooting

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REQUIRED ACTION
Fan motor not functioning	No power supply	Check/restore power supply
	No control signal (EC motors)	Check/restore control signal
	Fan blade blocked	Remove obstruction
	Fan motor burnt	Check for fan blade obstructions Check thermal protection device Replace fan motor
Excess vibrations	Loose fan fasteners	Tighten fasteners
	Unbalanced fan blades	Replace fan blades
Excess motor noise	Defective fan motor bearings	Replace bearing or fan motor
Refrigerant leakage	Pipes damages	Stop fans Close refrigerant supply Repair leak
Unsufficient cooler capacity	Heat exchanger coil dirty or blocked	Clean the coil
	Fans not properly functioning	Check the fans
	Coil partly blocked by solid ice	Check defrost cycle settings. Check defrost heaters. Perform 100% coil defrost to remove all ice.
	Refrigerant flow/pressure insufficient	Restore refrigerant flow/pressure to reference value

Rozwiązywanie problemów

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	WYMAGANE DZIAŁANIA
Silnik wentylatora nie działa	Brak zasilania	Sprawdź/przywróć zasilanie
	Brak sygnału sterującego (silniki EC)	Sprawdź/przywróć sygnał sterujący
	Zablokowane śmigło wentylatora	Usuń przeszkodę
	Spalony silnik wentylatora	Sprawdź drożność śmigieł wentylatora Sprawdź zabezpieczenie termiczne Wymień silnik wentylatora
Nadmierne wibracje	Luźne elementy mocujące wentylatora	Dokręć mocowania
	Niezerównoważone śmigła wentylatora	Wymień śmigło wentylatora
Nadmierny hałas silnika	Uszkodzone łożyska wentylatora	Wymień łożysko lub silnik wentylatora
Wyciek czynnika chłodniczego	Uszkodzenia rur	Zatrzymaj wentylatory Zamknij dopływ czynnika chłodniczego Napraw wyciek
Niewystarczająca moc chłodnicy	Zabrudzony lub zablokowany blok wymiennika ciepła	Oczyść wymiennik ciepła
	Wentylatory nie działają prawidłowo	Sprawdź wentylatory
	Wymiennik częściowo zablokowany przez oblodzenie	Sprawdź ustawienia cyklu odszraniania Sprawdź grzałki odszraniania Przeprowadź 100% odszranianie wymiennika aby całkowicie usunąć lód
	Nieprawidłowy przepływ/ciśnienie czynnika chłodniczego	Przywróć przepływ/ciśnienie czynnika do wartości referencyjnych

Fehlersuche

FEHLER	MÖGLICHE URSACHE	ERFORDERLICHE MAßNAHME
Lüftermotor funktioniert nicht.	Keine Stromversorgung	Stromversorgung überprüfen/wiederherstellen
	Kein Steuersignal (EC-Motoren)	Steuersignal überprüfen/wiederherstellen
	Lüfterflügel blockiert	Hindernis beseitigen
	Lüftermotor verbrannt	Überprüfen, ob die Lüfterflügel blockiert sind Wärmeschutzvorrichtungen überprüfen Lüftermotor austauschen
Übermäßige Vibrationen	Lockere Lüfterbefestigungen	Befestigungen anziehen
	Unwuchtige Lüfterflügel	Lüfterflügel austauschen
Übermäßige Motorengeräusche	Defektes Lüftermotorlager	Lager oder Lüftermotor austauschen
Kältemittelleckage	Kältemittel enthält beschädigte Teile	Lüfter anhalten Kältemittelzufuhr schließen Leck reparieren
Unzureichende Kühlleistung	Lamellenblock des Wärmetauschers schmutzig/blockiert	Lamellenblock reinigen
	Lüfter funktionieren nicht (ordnungsgemäß)	Lüfter überprüfen
	Lamellenblock zum Teil durch festes Eis blockiert	Einstellungen des Abtauzyklus überprüfen Abtauheizung überprüfen Eine 100% Lamellenblockabtauung durchführen, um das gesamte Eis zu entfernen
	Kältemittelzufuhr/-druck unzureichend	Kältemittelzufuhr/-druck auf Referenzwerte zurücksetzen.