

Manuale Uso e Manutenzione

Refrigeratori Industriali per Liquidi



INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1 Simbologia	3
2. DIRETTIVE EUROPEE.....	3
3. MISURE DI SICUREZZA	3
3.1 Norme generali	4
3.2 Prevenzione contro i Rischi di tipo meccanico.....	4
3.3 Prevenzione contro i rischi di tipo elettrico	4
3.4 Prevenzione contro i rischi di altra natura	4
4. DESTINAZIONE D'USO DEL REFRIGERATORE	5
4.1 Usi non previsti	5
4.2 Liquidi consigliati	5
5. MOVIMENTAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO	6
5.1 Controlli all'arrivo.....	6
5.2 Specifiche di trasporto e movimentazione.....	6
5.3 Movimentazione con muletto.....	6
5.4 Movimentazione con carrello elevatore.....	6
5.5 Movimentazione con gru	7
5.6 Immagazzinamento	7
6. INSTALLAZIONE.....	7
6.1 Posizionamento.....	7
6.2 Allacciamento elettrico.....	7
6.3 Allacciamento idraulico	8
6.4 Messa in servizio.....	8
6.5 Arresto prolungato della macchina.....	9
6.6 Messa fuori servizio e smaltimento.....	9
7. MANUTENZIONE.....	10
7.1 Manutenzione ordinaria.....	10
7.2 Manutenzione straordinari.....	10
7.3 Servizio Assistenza	11
8. ANOMALIE FUNZIONAMENTO/RICERCA GUASTI.....	11

1. INTRODUZIONE

Questo manuale contiene le procedure di installazione, uso e manutenzione per refrigeratori di liquidi ad uso industriale. È stato espressamente redatto e sviluppato per permettere al personale preposto un utilizzo facile e in sicurezza.

Tutti i diritti di questo documento sono riservati.

 Il costruttore declina ogni responsabilità per qualsiasi uso improprio della macchina, per modifiche alla stessa o per la non osservanza delle norme riportate sul presente manuale ed ogni altro documento a corredo. Ogni macchina è corredata dal manuale tecnico e dal manuale del termostato di regolazione utili al suo corretto utilizzo. Tutti i manuali devono essere conservati in posto sicuro e messi a disposizione del personale addetto alla conduzione ed alla manutenzione del refrigeratore.

La marcatura CE, garantisce che gli apparecchi rispondano ai requisiti della Direttiva Macchine Europea in materia di sicurezza.

Lingua ITALIANA: Istruzioni originali.

Il costruttore declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.

Il costruttore si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili senza darne preavviso alcuno fintanto che verranno preservate le caratteristiche essenziali.

1.1 Simbologia

Simbologia presente nel manuale:

 **PERICOLO:** Segnale di pericolo immediato. Non tenendo conto di questo segnale, esiste il rischio di infortuni o lesioni gravi.

 **ATTENZIONE:** Segnale di una possibile situazione di pericolo. Non tenendo conto di questo segnale esiste il rischio di infortuni o lesioni.

 **INFORMAZIONE:** Segnala un'informazione importante o un consiglio nell'applicazione della macchina.

2. DIRETTIVE EUROPEE

Nella progettazione e lo sviluppo della famiglia dei refrigeratori sono state considerate le seguenti direttive:

Direttive Comunitarie Europee:

2006/42/CE Direttiva Macchine

2014/30/EU Direttiva Compatibilità Elettromagnetica

2014/35/EU Direttiva Bassa Tensione

Normative applicabili:

- EN ISO 12100
- EN ISO 13732-1
- EN 60204-1
- EN ISO 13732-3
- EN 61439-1
- EN ISO 13857
- EN 60529
- EN 14511-1_4
- EN 378-1_4
- EN 12464
- EN ISO 3746
- EN ISO 7010

3. MISURE DI SICUREZZA

Queste istruzioni di sicurezza descrivono le azioni che devono essere osservate durante la messa in servizio, il funzionamento e tutte le fasi di assistenza del prodotto.

È fondamentale che queste istruzioni vengano fornite e rese sempre disponibili all'installatore, al personale addetto al funzionamento e al personale addetto alla manutenzione.

L'utilizzo del refrigeratore deve avvenire osservando le seguenti indicazioni di base:

- Utilizzo e manutenzione devono essere fatte solamente da personale qualificato e seguendo le indicazioni riportate in questo manuale;
- È necessario avere sempre la copia dei manuali in prossimità della macchina (Manuale Uso e Manutenzione, Manuale Tecnico, Manuale Termostato Elettronico); È necessario eseguire scrupolosamente tutte le operazioni di manutenzione ordinaria;
- Far sostituire le parti danneggiate o usurate da personale qualificato ed utilizzare componenti originali o consigliati dal costruttore;
- Per il corretto funzionamento dell'apparecchio e la sicurezza dell'operatore l'unità deve funzionare con tutte le pannellature chiuse;
- Le pressioni presenti nei circuiti e i componenti elettrici presenti possono creare situazioni pericolose durante gli interventi di installazione o di manutenzione. È cura del personale qualificato alla manutenzione ordinaria e straordinaria valutare l'attrezzatura adeguata all'intervento e alla protezione individuale tenendo conto anche dei manuali a corredo della macchina;
- È severamente vietato avviare la macchina con le protezioni di sicurezza manomesse;
- È severamente vietato avviare la macchina con la porta del quadro elettrico aperta;
- È severamente vietato avviare la macchina se non installata e ancorata al terreno o a supporti debitamente studiati;
- È severamente vietato avviare la macchina senza prevedere un opportuno allacciamento elettrico. L'impianto elettrico di alimentazione deve rispettare tutte le normative vigenti in materia di corretto dimensionamento e sicurezza elettrica;
- È severamente vietato avviare la macchina senza prevedere un opportuno allacciamento idraulico. L'impianto idraulico deve rispettare tutte le normative vigenti in materia di corretto dimensionamento e sicurezza. Si suggerisce l'installazione di componenti di sicurezza e valvola di sezionamento per permettere l'isolamento elettrico durante le fasi di manutenzione;
- È severamente vietato avviare macchine condensate ad aria, senza aver preso prima visione dello schema dimensionale allegato alla macchina. In particolare va valutata e dimensionata un'adeguata ventilazione e ricambio d'aria nell'ambiente di installazione;
- Prima dell'installazione della macchina verificare che i dati di funzionamento riportati sulla "Targa Dati" (solitamente fissata sul fronte macchina o, comunque, sulla struttura fissa della carpenteria) siano conformi all'applicazione;
- Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità, accertarsi di aver adempiuto alle operazioni di isolamento elettrico e meccanico delle parti interessate all'intervento;
- È severamente vietato installare la macchina su piani inclinati. Prevedere l'installazione solo su piani orizzontali e adatti all'alloggiamento della macchina;
-  Fare eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria solo a personale qualificato e munito di adeguati dispositivi di protezione individuale;
-  È severamente vietato installare la macchina in luoghi con atmosfera a rischio di esplosione o incendio;

 Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose derivanti da situazioni di montaggio differenti da quelle indicati o dal riutilizzo di singole parti della macchina. È vietata la sostituzione o manomissione non autorizzata di una o più parti della macchina.

3.1 Norme generali

La macchina è stata progettata e costruita per ridurre al massimo le fonti di pericolo per gli operatori e l'ambiente circostante. Oltre all'uso improprio della macchina, il rischio residuo può derivare da:

- Rischi dovuti a perdita di stabilità della macchina;
- Rischi dovuti alla rottura della macchina (fare riferimento al capitolo 7 Manutenzione e al capitolo 8 Anomalie Funzionamento / Ricerca Guasti);
- Rischi dovuti al sollevamento e/o movimentazione della macchina;
- Rischi dovuti alla fuoriuscita di gas refrigerante;
- Rischi dovuti alla fuoriuscita di olio dal circuito frigorifero;
- Fuoriuscita di acqua oppure olio in pressione dal circuito idraulico;
- Rischi dovuti alla rumorosità durante il funzionamento senza rispettare i limiti consentiti o legati all'installazione in ambienti non idonei;
- Rischi d'infortuni derivanti da escoriazioni per profili a spigolo in lamiera, superfici interne ad alta temperatura o superfici a bassa temperatura.

3.2 Prevenzione contro i Rischi di tipo meccanico

La macchina è composta da organi in movimento ed in rotazione, da superfici taglienti e da componenti che si trovano a temperature basse o elevate. Tutti questi elementi sono possibili sorgenti di pericolo per l'operatore. Per minimizzare queste fonti di pericolo è necessario rispettare le seguenti indicazioni:

- Prima di rimuovere qualsiasi pannello assicurarsi di togliere alimentazione alla macchina;
- Non avviare mai la macchina con le pannellature rimosse;
- Verificare sempre che le superfici dei componenti del circuito (scambiatori, tubazioni in rame, compressori, batterie condensati, ecc.) si trovino a temperatura ambiente. Le elevate o le basse temperature delle superfici possono provocare ustioni;
- Prestare attenzione alla componentistica ove è presente il simbolo di alta temperatura
-  Prima di intervenire sul circuito frigorifero o idraulico, indossare sempre l'equipaggiamento di protezione individuale;
- Gli additivi presenti nel circuito idraulico hanno un'azione corrosiva e possono provocare ustioni a occhi e pelle. Indossare sempre occhiali protettivi e guanti.
- Eventuali perdite di gas refrigerante del circuito frigorifero sono fonte di pericolo dovuto a temperature e/o pressioni elevate;
-  Prima di accedere alla macchina per eventuale manutenzione ordinaria o straordinaria munirsi di guanti protettivi.

3.3 Prevenzione contro i rischi di tipo elettrico

La macchina sottoposta a tensione elettrica è fonte di pericolo soprattutto se non osservate le norme di sicurezza di base. Per minimizzare le fonti di pericolo è necessario rispettare le seguenti norme di comportamento di base:

- Durante l'allacciamento elettrico del gruppo refrigerante attenersi alle norme EN o vigenti in materia. Osservare le condizioni tecniche di collegamento delle imprese di distribuzione d'energia elettrica;
- Prima di ogni intervento sull'unità togliere alimentazione elettrica tramite il sezionatore generale;
- L'intervento sull'unità deve essere effettuato solo da personale specializzato;
- Sostituire sempre i componenti deteriorati dall'uso o difettosi;
- Prima di intervenire nell'impianto elettrico consultare sempre il manuale tecnico della macchina contenente lo schema elettrico specifico;
- Accertarsi sempre che nell'impianto non ci sia presenza di tensione elettrica;
- Verificare la continuità della messa a terra della macchina prima di avviarla;
- Controllare tutte le connessioni elettriche, i cavi di collegamento e, in particolare, lo stato dell'isolamento dei cavi. Sostituire i cavi evidentemente usurati o danneggiati;
- Per l'alimentazione usare cavi di sezione adeguata come previsto dalla CEI EN ISO 60204-1 e dalla normativa vigente nel paese d'utilizzo, fare riferimento alle condizioni più restrittive;
- In caso di sezionatore in OFF, l'unica parte che resta alimentata è la linea fornita dall'utente a servizio della macchina per farla funzionare;
-  In caso di presenza del pittogramma triangolo giallo con la foudre nera sul quadro elettrico e/o scatole di derivazione prestare molta attenzione perché potrebbe esserci presenza di tensione anche in caso di sezionatore in stato di OFF.

3.4 Prevenzione contro i rischi di altra natura

Il circuito frigorifero contiene fluido refrigerante HFC (R134a / R410A / R404A / R407C / R449A / R513A / R452A), di tipo ecologico, che deve essere maneggiato con cura, obbligatoriamente rispettando le norme e direttive di legge. Solo personale competente può svolgere tale lavoro. Il refrigerante, in caso di fuoriuscita dal circuito, ha un effetto di pericolo molto ridotto sulla salute dell'operatore. In caso di elevate concentrazioni può provocare irritazioni alla cute, stordimento, ma soprattutto può provocare scottature per basse temperature. La fuoriuscita del refrigerante verso superfici calde o fiamme libere, può decomporsi in sostanze tossiche. Nell'ambiente, il refrigerante volatilizza immediatamente, è quindi importante areare velocemente la zona. È vietata l'installazione della macchina in piani interrati o rialzati di edifici privi di sufficienti uscite di sicurezza. La macchina non può essere utilizzata all'interno di luoghi con atmosfera a rischio di esplosione o incendio. La responsabilità dello smaltimento del refrigerante, e di tutte le parti che compongono la macchina, è a carico di chi ne ha la gestione.

-  In caso manutenzione ordinaria o straordinaria munirsi di guanti protettivi.
-  Installare la macchina osservando sempre le norme vigenti nel Paese di installazione.

In caso di sollevamento della macchina fare riferimento ai seguenti pittogrammi:

-  Sollevamento con gancio: utilizzare tutti i punti evidenziati dai pittogrammi.
-  Sollevamento tramite l'utilizzo di almeno due forche.

In caso di sollevamento di una macchina realizzata con vasca, dovrà essere svuotata prima del sollevamento.

4. DESTINAZIONE D'USO DEL REFRIGERATORE

I refrigeratori sono stati progettati, e sono destinati, esclusivamente per il raffreddamento di circuiti idraulici ad acqua, soluzioni glicolate (acqua + glicole etilenico) oppure ad olio. Queste macchine sono adatte per funzionare in ambienti industriali dove la temperatura dell'aria è compresa tra un minimo 15°C e un massimo di 45°C. Per temperature di funzionamento al di fuori di questo range si consiglia di contattare l'Ufficio Commerciale del Costruttore.

Refrigeratori per acqua: impostazione del set-point in funzione dell'applicazione

STANDARD

Fluido di lavoro	Acqua o soluzioni glicolate (acqua + glicole etilenico)
------------------	---

Campo di funzionamento ambiente	+15°C ÷ +45°C
---------------------------------	---------------

FREDDO POSITIVO

(Temperature del fluido raffreddato superiori a +5°C)

Range glicole etilenico	0% ÷ 30% ±2%
-------------------------	--------------

Campo di funzionamento macchine con vasca	+8°C ÷ +25°C
---	--------------

Campo di funzionamento macchine senza vasca	+13°C ÷ +30°C
---	---------------

FREDDO NEGATIVO

(Temperature del fluido raffreddato inferiori a +5°C)

Range glicole etilenico	30% ÷ 50% ±2%
-------------------------	---------------

Campo di funzionamento macchine con vasca	-30°C ÷ -5°C
---	--------------

Campo di funzionamento macchine senza vasca	-25°C ÷ +0°C
---	--------------

Refrigeratori per olio: impostazione del set-point in funzione dell'applicazione

Fluido di lavoro	Olio ISO VG 32 range 5 cSt ÷ 60 cSt
------------------	-------------------------------------

Campo di funzionamento ambiente	+15°C ÷ +45°C
---------------------------------	---------------

Campo di funzionamento macchine con vasca	+20°C ÷ +35°C
---	---------------

Campo di funzionamento macchine senza vasca	+25°C ÷ +40°C
---	---------------

La GARANZIA decade automaticamente per guasti dell'unità causati dal funzionamento fuori dai limiti sopra citati o per la non osservanza di quanto esposto dal presente manuale.

4.1 Usi non previsti

È severamente vietato utilizzare la macchina in ambienti non previsti dal costruttore come per esempio:

- In atmosfera con pericolo di esplosione;
- In atmosfera con pericolo di infiammabilità;
- In ambienti particolarmente polverosi.

Inoltre, è severamente vietato utilizzare la macchina per usi non consentiti come per esempio:

- In modo diverso da quanto previsto dalla normativa vigente;
- Con installazione differente da quanto prescritto da questo manuale;
- Con installazione fuori dai limiti funzionali;

 **È severamente vietato utilizzare la macchina per il raffreddamento di sostanze infiammabili od esplosive.**

4.2 Liquidi consigliati

Refrigeratori per acqua:

L'acqua da utilizzare nel circuito idraulico di raffreddamento dovrà essere conforme ai valori fissati dai regolamenti sull'acqua potabile. Se si usa acqua deionizzata, sarà necessario attuare le opportune variazioni costruttive da richiedere all'Ufficio Tecnico del Costruttore.

L'acqua presente nel circuito idraulico non deve causare incrostazioni calcaree né precipitazioni che possano circolare all'intero impianto.

A secondo dell'impurità del liquido da raffreddare, nonché della dimensione e della struttura dell'impianto di raffreddamento a ricircolo, si deve applicare un procedimento adeguato al trattamento del liquido.

In osservanza del regolamento sull'acqua potabile, i valori limite raccomandabili sono:

Conducibilità elettrica a 25°C	80 ÷ 750 µS/cm
Durezza totale	6° ÷ 20° dH
Aspetto	limpido, senza sedimenti
Colore	incolore
Carica Batterica	<10.000 ufc/ml
Valore del pH	4,5 ÷ 8,5

 **ATTENZIONE:** Controllare periodicamente la qualità dell'acqua nel circuito idraulico. A causa dell'evaporazione continua dell'acqua, la concentrazione delle sostanze contenute può aumentare.

Richiedere al costruttore la compatibilità dei materiali all'interno del circuito idraulico con sostanze differenti da quelle indicate.

 **ATTENZIONE:** Non utilizzare liquidi differenti da quelli prescritti. **Non utilizzare Glicole Propilenico nel circuito idraulico.**

Liquido anticongelante

La percentuale di glicole necessaria dipende dalla temperatura del fluido minima raggiungibile. La tabella fornisce la quantità di glicole necessario in percentuale di volume in relazione con la temperatura del fluido minima raggiungibile.

Temperatura del fluido minima [°C]	Quantità di glicole necessaria [Vol-%]
> +5°C	Liquido Anticongelante non necessario
-15°C	30 Vol-% TEXA Fluid 903-TX
-20°C	35 Vol-%
-25°C	40 Vol-%
-30°C	45 Vol-%
-35°C	50 Vol-%

 La concentrazione di glicole etilenico nell'acqua influenza la potenza di raffreddamento della macchina. Con l'aumentare della concentrazione di glicole la potenza di raffreddamento diminuisce. Anche le perdite di carico del circuito aumentano con l'aumentare della concentrazione di glicole.

Si consiglia l'utilizzo del prodotto: **TEXA Fluid 903-TX**

TEXA Fluid 903-TX è un prodotto appositamente studiato per l'impiego nei circuiti industriali chiusi (a cielo aperto, o chiuso), con un limitato reintegro di acqua, ed è compatibile con tutte le più comuni metallurgie (ferro, acciaio, rame e sue leghe, alluminio e sue leghe) nonché con plastiche e gomme.

TEXA Fluid 903-TX è stato studiato per proteggere circuiti idraulici di macchine industriali, macchine utensili ed in genere in tutti quegli impianti dove si abbia la necessità di ricircolare acque fredde o calde.

La sua formula è composta da sostanze che permettono di avere tre azioni fondamentali per la protezione dell'impianto:

AZIONE ANTIGELO: previene la formazione di ghiaccio a temperature prossime allo zero e negative;

AZIONE ANTICORROSIVA: previene la corrosione formando un film protettivo sulle pareti metalliche;

AZIONE BIOCIDA: impedisce la crescita di funghi, muffe e batteri limitando la formazione di biofilm.

C15001209 – Glicole Etilenico inibito, tanica da 25 kg,
Da miscelare in acqua



C15001218 – Miscela acqua + TEXA Fluid 903-TX (concentrazione 30%), tanica da 25 kg,
Prodotto PRONTO ALL'USO per temperature fino a -15°C



TEXA Fluid 903-TX deve essere miscelato con acqua pura, priva di materiale in sospensione e non salmastra. Se ne **SCONSIGLIA** la miscelazione con acqua demineralizzata o di osmosi. La concentrazione di **TEXA Fluid 903-TX** deve essere **verificata ogni 6 mesi** e la soluzione deve presentarsi limpida.

Ogni 18 mesi si deve provvedere alla sostituzione completa dell'acqua presente nel circuito al fine di garantire sempre la concentrazione ottimale di anticorrosivi ed inibitori che, nel tempo, degradano.

Refrigeratori per olio:

Si raccomanda l'uso di fluidi specifici per circuiti idraulici a base di olio minerale, con buone caratteristiche antiusura e antischiuma, con proprietà di rapida disareazione, antiossidanti, anticorrosive e lubrificanti.

I valori di viscosità cinematica del fluido consentiti devono rientrare nel range:

5 cSt ÷ 60 cSt

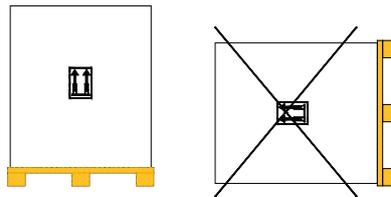
In caso di utilizzo di fluidi diversi da quelli sopra indicati, specificare il tipo impiegato e le relative condizioni di funzionamento all'Ufficio Tecnico del Costruttore di modo che possa valutare eventuali problemi di compatibilità o di durata dei componenti del circuito oleodinamico.

5. MOVIMENTAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

5.1 Controlli all'arrivo

Al ricevimento della macchina verificare con attenzione lo stato fisico dell'imballo. Tolto l'imballo, controllare che la macchina non abbia subito urti, danni o ci sia trafileamento di olio dal circuito durante il trasporto. Verificare che il trasporto della macchina sia avvenuto in posizione corretta come indicato sull'imballo dal simbolo, come da figura. In caso di danni, non accettare la merce ed avvertire immediatamente la sede del costruttore.

NON accettare la macchina in caso siano state riscontrate anomalie durante il trasporto.



5.2 Specifiche di trasporto e movimentazione

La macchina va trasportata in posizione verticale come indicato sull'imballo e senza carico d'acqua. La macchina è stata costruita per poter essere movimentata con muletto, carrello elevatore o gru.

La movimentazione della macchina deve essere eseguita in modo tale da evitare qualsiasi pericolo di danneggiamento.

Non eseguire l'operazione di sollevamento con mezzi inadeguati o sottodimensionati rispetto al peso complessivo della macchina.

Prima di sollevare la macchina verificare con cura che tutte le pannellature rimovibili siano solidamente fissate all'unità stessa per evitare una loro caduta durante la fase di sollevamento.

ATTENZIONE: In caso in cui la macchina non sia stata trasportata in posizione verticale, riporre la macchina nella sua posizione verticale e prima di avviarla attendere fino a 3 ore affinché l'olio presente nel circuito frigo ricada nella coppa del compressore.

ATTENZIONE: La macchina deve essere trasportata senza contenuto di fluido nella vasca!!

Caratteristiche importanti per il trasporto:

Peso	(ved. "Dati Tecnici")
Dimensioni	(ved. "Dati Tecnici")
Campo di temperatura ambiente	min -20°C ÷ max +65°C

Se la macchina viene trasportata in ambienti con temperatura inferiore allo 0°C, assicurarsi che il circuito dell'acqua sia completamente svuotato. Per le macchine con condensatore ad acqua assicurare lo svuotamento del circuito idraulico condensante.

5.3 Movimentazione con muletto

Per trasportare la macchina con muletto è necessario utilizzare le due pale inforcando l'unità sul fronte o sul retro (sul fianco più lungo per i modelli più grandi). La base è sagomata per essere trasportata da un muletto. Inserire le due forche in modo simmetrico rispetto al baricentro della macchina, facendole penetrare per tutta la profondità orizzontale. Dopodiché è possibile eseguire il sollevamento.



Durante la movimentazione utilizzare una velocità molto ridotta. Movimentare la macchina con serbatoio completamente svuotato dall'acqua.

5.4 Movimentazione con carrello elevatore

A. Trasporto sul fronte macchina:

- La macchina può essere trasportata mediante carrello elevatore sul fronte o sul retro macchina se e solo se è presente il seguente simbolo.



- Nel caso in cui non fosse presente, sollevare la macchina solo con l'utilizzo dei ganci di sollevamento, quindi fare solo utilizzo di carrelli elevatori e/o gru.
Le forche della gru devono avere una lunghezza maggiore della lunghezza della macchina.
Durante la movimentazione utilizzare una velocità molto ridotta.

B. Trasporto sul fianco macchina:

- Le forche del carrello elevatore devono essere infilare negli appositi fori di sollevamento orizzontalmente alla macchina sul fianco se e solo se è presente il seguente simbolo.

- Nel caso in cui non fosse presente, sollevare la macchina solo con l'utilizzo dei ganci di sollevamento, quindi fare solo utilizzo di carrelli elevatori e/o gru. Le forche devono sporgere dal lato opposto. Solo dopo aver raggiunto tale condizione sarà possibile sollevare la macchina, tenendo conto del baricentro.
Durante la movimentazione utilizzare una velocità molto ridotta.

5.5 Movimentazione con gru

La macchina può essere sollevata e trasportata con gru attraverso tutti i punti di sollevamento evidenziati dal seguente pittogramma.

-  **Mezzi di sollevamento:** è possibile utilizzare delle catene adatte o effettuare l'imbracatura tramite funi. Tutti e due i mezzi sono idonei al sollevamento e per soddisfare i requisiti di sollevamento, funi o catene, devono avere le medesime lunghezze. Verificare che le targhe dei mezzi di sollevamento siano compatibili con il peso della macchina.

Durante la movimentazione utilizzare una velocità molto ridotta.

5.6 Immagazzinamento

La macchina deve essere immagazzinata con il proprio imballo originale. Prima di immagazzinare l'unità verificare attentamente le caratteristiche sotto riportate:

Peso	(ved. "Dati Tecnici")
Dimensioni	(ved. "Dati Tecnici")
Campo di temperatura ambiente	min -20°C ÷ max +65°C

Se la macchina viene immagazzinata in ambienti con temperatura inferiore allo 0°C, assicurarsi accuratamente che, se il circuito idraulico contiene dell'acqua, sia completamente svuotato. Anche per le macchine con condensatore ad acqua assicurare lo svuotamento del circuito idraulico condensante.

6. INSTALLAZIONE

Per l'installazione della macchina, seguire le norme di sicurezza riportate al capitolo 3.

Prima di avviare l'impianto, consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti:

6.1 Posizionamento

È opportuno, prima di installare il refrigeratore, fare attenzione ai seguenti punti per determinare il luogo migliore di posizionamento:

- Scegliere un luogo d'installazione che garantisca un accesso facile in qualsiasi momento, per garantire tutte le operazioni di manutenzione o assistenza;
- Installare sempre la macchina il più vicino possibile all'impianto utilizzatore, evitando perdite di efficienza;

C. Garantire le distanze di rispetto presenti sul disegno dimensionale allegato al presente manuale, per evitare malfunzionamenti dell'unità;

- Distanza per lavori manutenzione:** almeno 0,8 m per lato ispezione e allacciamento
 - Distanza lato aspirazione aria:** vedere disegno dimensionale allegato
 - Unità affiancate lato batteria:**
lo spazio da mantenere è 3 volte lo spazio indicato da disegno dimensionale della singola macchina N.B.: Le distanze sono indicative, comunque da rispettare, ma da valutare in funzione di posizionamenti particolari, e ambienti molto stretti. Sono da prendere in considerazione i disegni dimensionali specifici presenti nel manuale di ogni macchina
- Rispettare i limiti di funzionamento imposti dal costruttore;
 - Porre la macchina su una superficie piana orizzontale, dotata di una capacità superiore al peso della macchina stessa;
 - L'ambiente d'installazione deve essere un locale non oggetto a pericolo di gelo;
 - I refrigeratori sono progettati per essere installati all'interno dei locali. Se installati all'esterno, devono essere predisposti di accessori adeguati e devono essere protetti dalle intemperie dirette.
 - Se posizionata la macchina all'esterno evitare di posizionare l'unità in modo tale che forti venti favoriscano fenomeni di ricircolo dell'aria alla batteria condensante.
 - Prevedere un punto di scolo liquidi in caso di perdite accidentali dalla macchina o dal relativo impianto alla quale è collegato.

6.2 Allacciamento elettrico

 Prima di effettuare il collegamento elettrico verificare con attenzione i dati elettrici di targa della macchina. **Assicurarsi che la tensione di alimentazione sia compatibile con quella di targa.** Tutte le operazioni di installazione devono essere effettuate da personale qualificato.

Consultare sempre lo schema elettrico della macchina prima di effettuare l'allacciamento.

 **ATTENZIONE:** Attuando l'allacciamento elettrico del gruppo refrigerante, attenersi alle norme vigenti in materia. Osservare inoltre le condizioni tecniche di collegamento delle imprese di distribuzione d'energia elettrica. Si raccomanda l'installazione, a monte del refrigeratore, di una protezione di capacità adeguata agli assorbimenti forniti nei dati di targa.

 Per le macchine con trasformatore a bordo si raccomanda l'utilizzo protezioni specifiche per trasformatori.

Allacciare i cavi di alimentazione ai morsetti dedicati posti nel quadro elettrico. Allacciare sempre anche il cavo di terra.

La sezione dei cavi elettrici di alimentazione deve essere dimensionata in funzione dell'assorbimento massimo della macchina presenti sui dati di targa. La caduta massima di tensione sulla linea non deve essere superiore al 10%.

La tensione di alimentazione deve essere conforme a quella riportata sui dati di targa. La tensione di alimentazione deve corrispondere al valore nominale +/-5% con uno sbilanciamento massimo tra le fasi del 3%.

Per l'allacciamento elettrico:

- Rimuovere i pannelli laterali;
- Utilizzare i passaggi appositi sul retro o fronte o fianco macchina per il passaggio dell'alimentazione;
- Entrare nel quadro elettrico dal fondo dagli appositi fori di passaggio;
- Collegare il cavo di terra obbligatorio per legge;
- Allacciare i cavi di alimentazione agli appositi morsetti.

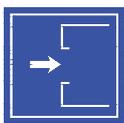
ATTENZIONE: È severamente proibito escludere le protezioni della macchina.

Accensione remota della macchina: è possibile accendere la macchina da un interruttore remoto tramite i due morsetti previsti a morsettiera all'interno del quadro elettrico – **ATTENZIONE** questa tipologia di connessione **non** è libera da tensione. Attenzione che tali morsetti tolgono alimentazione al circuito secondario mentre il circuito primario rimane alimentato. Nelle versioni monofase tale interruttore deve essere dimensionato come indicato nello schema elettrico.

6.3 Allacciamento idraulico

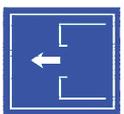
Per l'allacciamento dell'impianto idraulico è buona norma seguire attentamente le seguenti indicazioni sotto riportate, oltre che le normative vigenti del paese in cui la macchina viene installata.

Collegare le tubazioni idrauliche con valvole di sezionamento ai manicotti filettati sul retro macchina, rispettando la simbologia di ingresso e uscita fluido:



Ingresso fluido in macchina

IN



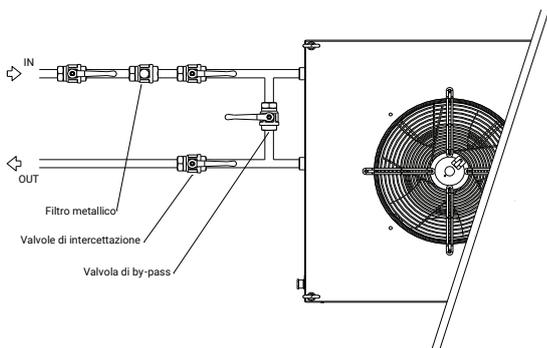
Uscita fluido in macchina

OUT

A. CIRCUITO IDRAULICO PER ACQUA:

ATTENZIONE: le tubazioni idrauliche devono essere opportunamente dimensionate per la portata di fluido nominale, ed inoltre devono essere staffate per non gravare con il peso sul refrigeratore. Le tubazioni rigide devono prevedere dei giunti flessibili per bilanciare le dilatazioni termiche ed assorbire eventuali vibrazioni della macchina. Le tubazioni devono essere idonee per resistere alla massima pressione idraulica della macchina.

- Prevedere 2 valvole di intercettazione (saracinesche) per poter isolare la macchina dal circuito idraulico;
- Prevedere un filtro metallico a rete con maglia metallica, con grado di filtrazione non superiore ad 1 mm, per proteggere lo scambiatore a piastre da scorie o impurità presenti nelle tubazioni.
- Prevedere una valvola di by-pass idraulico per la regolazione della portata.



ATTENZIONE: Durante il funzionamento dell'elettropompa non chiudere completamente il ramo di mandata (con by-pass chiuso) onde evitare il danneggiamento dell'elettropompa a bordo macchina.

Con il manometro a bordo macchina assieme alla valvola di mandata è possibile regolare la prevalenza adatta al circuito idraulico. **ATTENZIONE:** verificare la massima prevalenza utile della pompa prima di agire sulla valvola d'intercettazione.

B. CIRCUITO IDRAULICO PER OLIO:

Prima di avviare l'impianto a regime, consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti:

ATTENZIONE: le tubazioni oleodinamiche devono essere opportunamente dimensionate per la portata di fluido nominale, ed inoltre devono essere staffate per non gravare con il peso sul refrigeratore. Le tubazioni dovranno essere di tipo flessibile, tubazioni rigide devono prevedere dei giunti flessibili per bilanciare le dilatazioni termiche ed assorbire eventuali vibrazioni della macchina. Le tubazioni devono essere idonee per resistere alla massima pressione oleodinamica della macchina.

Le pompe ad ingranaggi delle unità ad olio standard sono dimensionate per una **pressione massima di 10 bar**.

- Durante il primo avvio, se necessario, tarare la valvola limitatrice di pressione, al valore necessario. Campo di taratura 0-10 bar.
- In caso l'unità fosse sprovvista di valvola limitatrice di pressione è consigliato prevedere un sistema di scarico pressione esterno all'unità (vedi rappresentazione circuito idraulico acqua sezione 6.3).
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o comunque dopo lunghi periodi di inattività (evitare o comunque limitare le partenze sotto carico è un ottimo sistema per garantire lunga durata alla pompa).
- Avviare l'impianto per qualche istante attivando tutta la componentistica; sfiatare successivamente il circuito per verificarne l'effettivo corretto riempimento.
- Verificare, se presente la vasca di accumulo, il livello del fluido dopo il primo caricamento e mantenerlo monitorato periodicamente.

6.4 Messa in servizio

Prima dell'avviamento della macchina sono necessari alcuni **controlli preliminari**:

- verificare che tutte le pannellature siano al loro posto e fissate dalle apposite viti di fissaggio;
- verificare che siano stati fatti correttamente i collegamenti elettrici e che siano stati serrati tutti i morsetti;
- verificare la presenza di eventuali fusibili nelle proprie sedi (portafusibili);
- verificare che le tubazioni idrauliche di mandata ed uscita (IN – OUT) siano state collegate correttamente;
- verificare che la/e porta/e del quadro elettrico Q.E. sia/no chiusa/e.

Messa in servizio della macchina con circuito idraulico standard:

A. CARICO E SCARICO VASCA ACCUMULO: la prima operazione da effettuare prima della messa in servizio è il caricamento della vasca di accumulo (dove prevista) tramite il tappo di riempimento situato sul tetto della macchina per le versioni più piccole, all'interno della vasca per le macchine di versione più grande. Il livello visivo, posto sul fronte macchina, aiuterà l'operazione di riempimento fino a massimo livello.

Il caricamento e lo svuotamento sono contrassegnati dai seguenti simboli:



Carico vasca.



Scarico vasca. **Per alcune versioni di macchina o se acquistato come optional, allo scarico può essere presente un rubinetto per facilitare le operazioni di scarico.**

B. AVVIAMENTO MACCHINA CIRCUITO IDRAULICO PER ACQUA: alla prima messa in servizio della macchina, è necessario verificare la **ROTAZIONE** corretta dei motori (solo per versioni trifase). Su ogni motore è installata una freccia indicante la direzione di rotazione. La rotazione corretta del ventilatore è verificabile dall'espulsione dell'aria della batteria condensante. Se l'aria che esce dalla macchina ha una temperatura superiore a quella ambiente anche il compressore ruota in senso corretto. La corretta rotazione della pompa è verificabile dalla presenza di pressione sul manometro dell'acqua.
IMPORTANTE: i motori, in fabbrica, vengono collaudati e messi in sequenza di fasi.

AVVIAMENTO MACCHINA CIRCUITO OLEODINAMICO PER OLIO: prima dell'avviamento della macchina raccomandiamo di porre molta attenzione alla pulizia dell'olio utilizzato in fase di avviamento e al mantenimento dello stesso durante l'utilizzo. Le azioni preventive comprendono l'accurata pulizia dell'impianto durante la fase di montaggio, la conseguente eliminazione di residui nel fluido, e soprattutto la continua filtrazione dell'olio durante il funzionamento. Due sono i parametri che determinano la buona scelta del filtro: il potere assoluto di filtrazione ed il rapporto di filtrazione β . Bassi valori di potere assoluto di filtrazione e alti valori del rapporto di filtrazione β concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. È pertanto molto importante limitare, oltre alle dimensioni massime, anche il numero delle particelle di più piccole dimensioni che oltrepassano il filtro.

Grado di filtrazione consigliato	25 μ m
Rapporto di filtrazione consigliato β	>75

Per le macchine facenti parte della gamma TCU, cioè macchine adibite al raffreddamento di olii "sporchi", si considera un grado d'impurità massima di 150 μ m.

In tal caso è presente a bordo della zona evaporatore un punto sfiato aria da utilizzare nella messa in servizio della macchina (il posizionamento è evidenziato su schemi idraulici SCI del relativo manuale tecnico a corredo della macchina).

C. SFIATO POMPA CIRCUITO ACQUA: all'avviamento se anche dopo aver accertato la corretta rotazione dei motori non ci fosse pressione nell'impianto idraulico, la pompa potrebbe non essere adescata correttamente. È necessario sfiatare la pompa da un eventuale bolla d'aria imprigionata tra voluta e girante. Quindi agire sulla vite di sfiato (vedi figura 1) presente sul corpo della pompa allentandola, e se necessario riempire la voluta della pompa con dell'acqua per facilitarne l'innescio.

Nel caso non fosse possibile accedere alla vite di sfiato, procedere come segue (a pompa spenta):

- Effettuare il riempimento del serbatoio fino al livello massimo consentito,

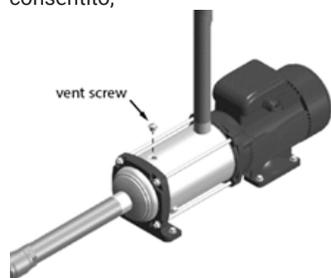


Figura 1

- Staccare il tubo di collegamento del manometro dall'attacco rapido del manometro,
- Portare l'estremità del tubo sotto il livello del fluido presente nel serbatoio, e attendere la fuoriuscita del fluido dal tubo.
- Inserire l'estremità del tubo di collegamento del manometro nell'attacco rapido del manometro.

D. RABBOCCO VASCA DI ACCUMULO: al primo avviamento, il fluido all'interno presente nella vasca, andrà a riempire tutto il circuito idraulico ed il livello scenderà. Sarà importante rabboccare la vasca di accumulo con lo stesso liquido (o stessa miscela), fino al massimo livello.

E. REGOLAZIONE DELLA VALVOLA DI BYPASS "BA": di fabbrica il bypass automatico "BA" viene regolato in base alla massima curva raggiungibile dalla pompa installata, in caso si renda necessario avere una pressione di esercizio inferiore, regolare il bypass tramite l'apposita vite di regolazione.

F. REGOLAZIONE DELLA VALVOLA DI BYPASS "BM": di fabbrica il bypass manuale "BM" viene regolato leggermente aperto in modo da lasciar trafilare una minima quantità di fluido, in caso si renda necessario avere una pressione di esercizio inferiore, aprire il bypass fino ad ottenere la pressione di esercizio desiderata.

Messa in servizio della macchina con circuito idraulico a ricircolo interno:

Per la messa in servizio dell'unità con circuito idraulico di ricircolo interno è necessario effettuare le stesse operazioni di caricamento della vasca di accumulo.

6.5 Arresto prolungato della macchina

Se l'impianto deve subire un arresto prolungato nel suo servizio, è fondamentale lo **svuotamento completo** del fluido non solo dalla vasca di accumulo ma anche dalle tubazioni e dall'elettropompa.

Al riavvio è importante avere cura della partenza della pompa, non sforzandone il motore elettrico in caso di blocco. In questo caso, smontare il coperchio posto sulla parte posteriore della pompa, agendo con un utensile sull'albero della girante.

6.6 Messa fuori servizio e smaltimento

 La messa fuori servizio o le operazioni di manutenzione straordinaria sul circuito frigorifero, devono essere eseguite rispettando sempre i requisiti rilevanti riguardo l'ambiente in materia di recupero, utilizzo e smaltimento dei liquidi e rifornimenti, nonché dei componenti. Lo smantellamento dell'unità deve essere eseguito da parte di ditte specializzate al ritiro di macchine in obsolescenza.

La macchina è costituita da materiali trattabili come materia prima secondaria, con l'obbligo di rispettare le prescrizioni seguenti:

- deve essere rimosso l'olio presente nella coppa del compressore, recuperato e consegnato a ditta di smaltimento specializzata;
- recuperare l'eventuale glicole antigelo e assolutamente non scaricato liberamente, recuperato e consegnato a ditta di smaltimento specializzata;
- recuperare il fluido refrigerante e non scaricato in atmosfera, recuperato e consegnato a ditta di smaltimento specializzata;
- filtro deidratare, componentistica elettronica sono materiali da considerarsi rifiuti speciali, recuperati e consegnati a ditta di smaltimento specializzata;
- il materiale di isolamento deve essere rimosso e trattato come rifiuti assimilabili a quelli urbani.

La legge sulla regolamentazione dell'impiego delle sostanze lesive allo "strato di ozono" stabilisce il divieto di disperdere i gas refrigeranti nell'ambiente e ne obbliga il recupero e la riconsegna a centri specializzati per lo smaltimento.

 Si raccomanda una particolare attenzione durante tutte le operazioni di manutenzione, eseguite sull'impianto frigorifero, per ridurre al massimo le fughe di gas refrigerante in atmosfera.

7. MANUTENZIONE

 Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'unità o accedere a parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.

Prima di intervenire sull'unità osservare attentamente le norme di sicurezza riportate al capitolo 3.

È buona norma eseguire controlli periodici sulla macchina, al fine di verificarne il corretto funzionamento. La manutenzione

ordinaria non richiede condizioni particolari in materia di tecnica del freddo. Può pertanto essere eseguita da personale istruito e dotato delle capacità specifiche.

Le operazioni di manutenzione sono fondamentali per mantenere in perfetta efficienza il gruppo frigorifero, sia sotto l'aspetto puramente funzionale che sotto quello energetico.

7.1 Manutenzione ordinaria

Manutenzione Ordinaria		
Gruppi/Componenti	Operazione	Cadenza d'intervento
	FILTRO ARIA – Pulire o sostituire il filtro aria (se presente)	mensile
Circuito aria raffreddamento/ carpenteria	BATTERIA CONDENSANTE – Pulire con aria compressa e solventi specifici, senza però danneggiare le alette in alluminio.	quando necessario
	STRUTTURA - Verifica visiva dello stato della carpenteria (punti di corrosione o ammaccature) e della viteria.	mensile
Refrigeratore in generale	CONTROLLO VISIVO IMPIANTO – Verifica visiva del funzionamento della macchina attraverso il termostato digitale (presenza di allarmi) ed eventuali perdite di fluido nell'impianto idraulico.	giornaliero
	PARAMETRI ELETTRICI – Verificare l'assorbimento di corrente e il corretto serraggio dei morsetti dei motori elettrici.	annuale
	DOCUMENTAZIONE – Verifica della presenza della documentazione a bordo macchina.	annuale
	COMPONENTI – Verificare visivamente lo stato dei componenti a bordo macchina.	annuale
Circuito idraulico	TUBAZIONI – Verifica visiva della tenuta idraulica del circuito	giornaliero
	LIVELLO LIQUIDO – Verifica del livello del liquido nella vasca di accumulo, e se necessario rabboccare con la stessa miscela inserita inizialmente.	giornaliero
	FLUIDO – Verificare la qualità del fluido in vasca, la pulizia e la concentrazione dell'eventuale glicole.	mensile
	PRESSIONE – Verificare la pressione del circuito attraverso il manometro dell'acqua. Tale pressione deve essere compatibile con le caratteristiche della pompa installata.	mensile
Circuito elettrico	CONTROLLO VISIVO – Verifica visiva dell'integrità dei componenti presenti nel quadro elettrico, della continuità dei conduttori della messa a terra delle strutture metalliche. Controllo dello stato di conservazione della carpenteria, delle guarnizioni delle porte, delle strutture di protezione contro i contatti diretti, dei dispositivi di blocco, delle serrature. Verifica visiva di presenza di polvere o sporczia.	Annuale
	PULIZIA – Pulire accuratamente il quadro eliminando il meglio possibile, ogni traccia di polvere e sporczia dai cavi, connessioni, componenti e carpenteria. Evitare di utilizzare l'aria compressa. È caldamente consigliato di eseguire la pulizia senza la presenza di tensione.	Annuale
	VERIFICA CONNESSIONI – Verificare lo stato delle connessioni di potenza e ausiliari ed effettuare il serraggio su tutte le connessioni. In caso siano presenti segni di surriscaldamento sulle connessioni e/o cavi, come bruciature o annerimenti, eliminare la parte difettata e ripristinarla come in origine. Verificare che i cavi in morsettiera non si muovano in maniera eccessiva e che non si siano sfilati dalla loro sede.	Annuale

7.2 Manutenzione straordinaria

 Tutte le operazioni di manutenzione straordinaria vanno effettuate solo da personale specializzato ed addestrato all'intervento su impianti frigoriferi.

Durante il ciclo di vita della macchina si rendono necessarie delle **operazioni straordinarie di riqualificazione** della macchina.

Se non esistono norme specifiche previste dal paese d'installazione della macchina, si fa riferimento a quanto prescritto dalla norma EN378-2 "Appendice C – Ispezione in Esercizio".

Tipo d'intervento	Ispezione	Controllo / Verifica		
	Controllo visivo	Prova pressione	Perdite refrigerante	Pressostato HP Valvola max press
A	x	x	x	x
B	x		x	x
C	x		x	
D	x			x

L'ispezione ed il controllo sono operazioni che devono essere eseguite da personale qualificato a tali interventi.

Descrizione dei criteri d'intervento:

- A. la riqualificazione è da eseguire dopo un intervento sul circuito refrigerante in caso di riparazione e assistenza (cambio di componenti, eliminazione di perdite, cambio di filtri deidratatori, ecc.).
- B. la riqualificazione è da eseguire prima di rimettere in funzione una macchina dopo una fermata maggiore di circa 2 anni.

- C. la riqualificazione è da eseguire in caso di spostamenti di sede presso il cliente finale successivi alla prima messa in funzione.
- D. la riqualificazione periodica è da eseguire annualmente.

L'operazione di controllo visivo comprende tutte le operazioni elencate nel paragrafo 7.1 dedicato alla manutenzione ordinaria.

7.3 Servizio Assistenza

Per qualsiasi problema di malfunzionamento della macchina, informazioni tecniche o consigli sull'installazione potete contattare il nostro Servizio Assistenza presso:

TEXA INDUSTRIES S.r.l.
SERVIZIO ASSISTENZA:
Strada Cà Bruciata, 5
46020 – Pegognaga (MN) - ITALIA
Tel.: +39 0376 – 554511
e-mail: texa.service@nVent.com
web: www.nVent.com

Prima di contattare il Servizio Assistenza del costruttore verificare sempre di avere:

- A. Il codice completo della macchina;
B. Il numero di matricola della macchina;

Tutte le richieste di intervento devono pervenire al costruttore in forma scritta tramite e-mail

ATTENZIONE: Le macchine possono essere inviate al costruttore solo a seguito di richiesta scritta e accettazione al reso da parte del costruttore stesso.

8. ANOMALIE FUNZIONAMENTO/RICERCA GUASTI

Per la determinazione e la ricerca di un'anomalia della macchina è fondamentale avere la documentazione specifica allegata:

- schema elettrico
- schema idraulico

- manuale termostato digitale
- elenco parametrizzazione termostato digitale

Per la segnaletica luminosa degli allarmi del termostato digitale bisogna fare riferimento al manuale allegato del termostato.



TABELLA ANOMALIE – RICERCA GUASTI

Anomalia	Causa potenziale	Osservazioni
L'IMPIANTO NON FUNZIONA – Nessun dispositivo è in funzione	<ul style="list-style-type: none">• Controllare l'alimentazione elettrica• Controllare il collegamento dei morsetti dedicati all'accensione/spengimento remoto• Protezioni elettromeccaniche difettose	<ul style="list-style-type: none">• Verificare il funzionamento della linea elettrica e del quadro previsto per l'alimentazione della macchina
ALLARME BASSA PRESSIONE / POTENZA DI RAFFREDDAMENTO INSUFFICIENTE Bassa temperatura dell'aria in uscita dal condensatore. Mancanza di gas refrigerante nel circuito.	<ul style="list-style-type: none">• La mancanza di gas refrigerante provoca un forte calo della potenzialità di raffreddamento della macchina. Si è verificato un trafileamento dal circuito gas	<ul style="list-style-type: none">• Necessario l'intervento di personale competente (tecnico frigorista)• Contattare il Servizio Assistenza
ALLARME ALTA PRESSIONE/AUMENTO PRESSIONE circuito refrigerante – In caso di superamento della massima pressione del circuito frigo, il pressostato di alta pressione si attiva e disinserisce la funzione di raffreddamento della macchina. Un apposito allarme comparirà sul display del quadro elettrico.	<ul style="list-style-type: none">• Inosservanza delle minime distanze di rispetto (verificare disegno dimensionale)• temperatura ambiente troppo elevata (verificare limiti ambiente nei Dati Tecnici)• Temperatura dell'acqua sul ramo idraulico di ritorno troppo elevata (verificare i limiti nei Dati Tecnici)• Temperatura di uscita dell'acqua fuori dai limiti consentiti (verificare i Dati Tecnici)• Alimentazione dell'acqua sul condensatore insufficiente nelle versioni condensate ad acqua (verificare Dati Tecnici)• Termostato digitale di gestione della macchina difettoso	<ul style="list-style-type: none">• Per il ripristino delle condizioni normali di funzionamento dell'unità contattare il Servizio Assistenza



TABELLA ANOMALIE – RICERCA GUASTI

Anomalia	Causa potenziale	Osservazioni
ACCENSIONI TROPPO RAVVICINATE DEL COMPRESSORE	<ul style="list-style-type: none"> Potenza di raffreddamento della macchina troppo elevata rispetto la reale necessaria Mancanza di un volano termico nell'impianto adeguato al funzionamento. Differenziale di start/stop del compressore troppo esiguo (valore standard +/-2°C) 	<ul style="list-style-type: none"> Verifica dell'impostazione dei parametri da termostato digitale
COMPRESSORE NON FUNZIONA – Presenza di un segnale di anomalia sul termostato digitale	<ul style="list-style-type: none"> Intervento della protezione termica del compressore 	<ul style="list-style-type: none"> Pressione di lavoro del circuito frigo troppo alta. Verificare lo stato di efficienza del filtro aria (se presente) - Verificare il rispetto delle distanze minime di funzionamento, e che non ci sia un fenomeno di ricircolo d'aria calda espulsa. Temperatura ambiente troppo alta.
VENTILATORE NON FUNZIONA – Presenza di un segnale di anomalia sul termostato digitale	<ul style="list-style-type: none"> Intervento della protezione termica del ventilatore 	<ul style="list-style-type: none"> Elevata perdita di pressione del ventilatore, causata da ostacoli al flusso dell'aria. Ventilatore danneggiato o bloccato. Condensatore elettrico di spunto danneggiato (per versioni monofase)
ELETTROPOMPA NON FUNZIONA – Il termostato digitale segnala l'anomalia	<ul style="list-style-type: none"> Intervento della protezione termica dell'elettropompa 	<ul style="list-style-type: none"> Pompa in avaria Verificare la pressione della pompa con i dati tecnici riportati sull'etichetta
MACCHINA IN FUNZIONE MA POTENZA DI RAFFREDDAMENTO LIMITATA – Compressore, ventilatore e la pompa/e sono in funzione ma la macchina non riesce a raffreddare.	<ul style="list-style-type: none"> Flusso d'aria di condensazione in cortocircuito. Ostacoli all'aspirazione o all'uscita dell'aria di condensazione. Condensatore d'aria o filtro aria intasati e sporchi 	<ul style="list-style-type: none"> Rimuovere gli eventuali ostacoli dal regolare flusso d'aria. Posizionare la macchina rispettando le distanze minime d'installazione. Effettuare la pulizia della batteria condensante, pulire o sostituire il filtro aria sporco.
POTENZA DI RAFFREDDAMENTO LIMITATA E FORMAZIONE DI CONDENSA SUL COMPRESSORE – con rischio di ghiaccio	<ul style="list-style-type: none"> Flusso d'acqua sull'evaporatore insufficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare il funzionamento dell'elettropompa, la pressione del circuito idraulico.

America del Nord

service@nVent.com
Tel +1 763 422 2211

Seguire le indicazioni per l'opzione 1, poi per l'opzione 2 e per l'opzione 3.

Tutte le altre sedi

texa.service@nVent.com
Tel +39 0376 554511



Il nostro ricco portafoglio di marchi:

CADDY ERICO HOFFMAN ILSCO RAYCHEM SCHROFF