

MANUALE TECNICO D'INSTALLAZIONE – Manuale d'uso
TECHNICAL INSTALLATION BOOKLET- Operation manual

REFRIGERATORE ACQUA-ARIA ESPANSIONE DIRETTA
DIRECT EXPANSION WATER COOLED CHILLER UNIT

ERIS DX



INDICE	Pag. - Page	INDEX
Descrizione unità	2	Unit description
Dichiarazione di conformità	2	Conformity declaration
Garanzia	2	Warranty
Attenzione	3	Caution
Installazione	3	Installation
Prescrizioni di sicurezza	3	Safety requirements
Identificazione della macchina	5	Machine identification
Disegni dimensionale	6	Dimensional drawing
Collegamento tubazioni	7	Tubes connection
Connessioni refrigerante	7	Refrigerant connections
Schema connessioni	7	Connection diagram
Collegamenti idraulici	8	Hydraulic connections
Curve di prestazione	8	Performance curves
Grafico prestazioni	9	Performance diagram
Collegamenti elettrici	9	Electrical connections
Controllo dell'unità	10	Unit control
Avviamento dell'unità	10	Starting up the unit
Conduzione dell'unità	10	Management of the unit
Manutenzione	11	Maintenance
Caratteristiche tecniche	11	Technical features
Limiti di funzionamento	12	Operating limits
Controlli e verifiche obbligatorie	12	Mandatory controls and checks

DESCRIZIONE UNITA'

UNIT DESCRIPTION

Pompa di calore ad espansione diretta condensata ad acqua per installazione all'interno con inversione del ciclo lato refrigerante.

Direct expansion water cooled heat pump unit, for indoor installation with inversion mode refrigerant side.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

CONFORMITY DECLARATION

Dichiariamo, sotto la nostra esclusiva responsabilità, che la macchina in oggetto è conforme a:

- Direttiva Europea per le attrezzature in Pressione **2014/68/UE (PED)** secondo la procedura di valutazione descritta nel **Modulo H**.
- Direttiva MACCHINE **2006/42/CE (DM)**
- Direttiva BASSA TENSIONE **2014/35/UE (DBT)**
- Direttiva COMPATIBILITA' ELETTRICITA' **2014/30/UE (DCE)**

NORME APPLICATE:

- EN 378-2:2016** Impianti di refrigerazione e pompe di calore — Requisiti di sicurezza ed ambientali — parte 2: Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione
- EN 12735-1:2016** Rame e leghe di rame — Tubi di rame tondi senza saldatura per condizionamento e refrigerazione — parte 1: Tubi per sistemi di tubazioni
- EN 13134:2000** Brasatura — Qualificazione della procedura
- EN ISO 13585:2012** Brasatura — Qualificazione dei brasatori e degli operatori per la brasatura

La Direzione Generale

We declare, under our sole responsibility, that the machine in question complies with:

- European Pressure Equipment Directive **2014/68/EU (PED)** as per **MODULE H** conformity evaluation procedure
- (MD) MACHINERY Directive **2006/42/EC**
- (LVD) LOW VOLTAGE Directive **2014/35/EU**
- (EMC) ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY Directive **2014/30/EU**

APPLIED STANDARDS:

- EN 378-2:2016** Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation
- EN 12735-1:2016** Copper and copper alloys — Seamless, round tubes for air conditioning and refrigeration — Part 1: Tubes for piping systems
- EN 13134:2000** Brazing — Procedure approval
- EN ISO 13585:2012** Brazing — Qualification test of brazers and brazing operators

General Management

GARANZIA

WARRANTY

I climatizzatori della FROST ITALY godono di una GARANZIA SPECIFICA, secondo normativa europea, che decorre dalla data di acquisto dell'apparecchio e che l'utente è tenuto a documentare; nel caso non sia in grado di farlo, la garanzia decorrerà dalla data di fabbricazione dell'apparecchio.

The units produced by FROST ITALY have a SPECIFIC WARRANTY (in accordance with the european regulation) starting from the selling date that has to be proved by the user. In the case the user cannot show any documentation the warranty will start from the manufacturing date.

MONTARE FILTRO A RETE INGRESSO ACQUA.**INSTALL INLET WATER NET FILTER.**

IN CASO DI ASSENZA LA FROST ITALY DECLINA OGNI RESPONSABILITA' SU EVENTUALI DANNI.

OTHERWISE THE FROST ITALY DOESN'T ASSUME ANY LIABILITY FOR POSSIBLE CONSEQUENTLY DAMAGES.

UNITA' CONTENENTE GAS FLORURATI AD EFFETTO SERRA DISCIPLINATI DAL PROTOCOLLO DI KYOTO.

CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES COVERED BY THE KYOTO PROTOCOL



ATTENZIONE: utilizzare solo refrigeranti e lubrificanti approvati e componenti elettrici secondo le modalità approvate dal produttore.
Per dettagli contattare il produttore.



ATTENTION: Use only coolants and lubricants approved and electrical components according to the modalities approved by the manufacturer.
For details contact the manufacturer.

INSTALLAZIONE**INSTALLATION****SCelta DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE**

Prima di procedere al posizionamento dell'unità accertarsi che:

- il luogo prescelto sia una superficie piana in grado di sopportare il peso di funzionamento dell'unità (vedi dati tecnici).

- le distanze di sicurezza, tra l'unità e le altre apparecchiature o strutture adiacenti, siano rispettate. In tal modo l'aria sarà libera di circolare e permetterà un corretto funzionamento da parte dell'unità e sarà possibile prestare assistenza e manutenzione, alla stessa, senza grosse difficoltà.

Frost Italy si esonera da ogni responsabilità in merito alla valutazione del luogo di installazione, in quanto è onere dell'utilizzatore verificare la correttezza del luogo di installazione in relazione al tipo di chiller e ai regolamenti vigenti nel territorio in cui esso verrà installato.

E' in ogni caso obbligo dell'utilizzatore, ottemperare alle norme vigenti nel territorio di installazione dal momento dell'installazione stessa del chiller.

CHOICE OF THE PLACE OF INSTALLATION

Before to proceed to the positioning of the unit to be sure that:

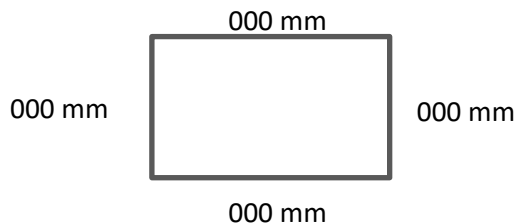
- the select place is a plain; it must carry the weight of operation of the unit (to look at technical data).

- the safety distances, between the unit and the other equipment or adjacent structures, must be observed. In this way the air will be free to circulate and will allow a correct operation from side of the unit and it will be possible to lend assistance and maintenance, to the same, without big problem.

Frost Italy is exempt from any responsibility regarding the assessment of the installation site, as it is the user's responsibility to verify the correctness of the installation site in relation to the type of chiller and the regulations in force in the area in which it will be installed. In any case, it is the user's obligation to comply with the regulations in force in the area of installation from the time of the installation of the chiller itself.

SPAZI TECNICI

(fig.1)

**MINIMUM TECHNICAL SPACES**

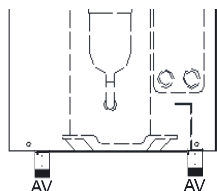
(fig.1)

Antivibranti in gomma

Al fine di evitare la trasmissione di vibrazioni è opportuno installare, negli appositi fori ricavati nei piedini d'appoggio, dei supporti antivibranti (fig.2) **DISEGNO DIMENSIONALE** pagina 7.

Rubber anti vibrating dampers

At the end to avoid the transmission of vibrations it is opportune to install, in the provided holes in the footsies of support, some anti vibrating dampers (fig.2) **DIMENSIONAL DRAWING** page 7.



Antivibrante in gomma
Rubber antivibration dampers

PRESCRIZIONI DI SICUREZZA**SAFETY REQUIREMENTS****SICUREZZA GENERALE**

Si considera la sicurezza e il buon funzionamento del prodotto solo se l'alimentazione del luogo di installazione e l'impianto elettrico a servizio sono conformi alle norme vigenti e se il prodotto è utilizzato e installato secondo le norme di seguito descritte.

Prima di procedere all'installazione osservare scrupolosamente le seguenti avvertenze:

- Leggere attentamente il presente libretto;
- Movimentare l'unità con la massima cura (vedi sezione specifica)

GENERAL SAFETY

We considers the safety and proper operation of the product only if the electrical system and the power of the place of installation complies with current regulations and if the product is installed and used according to the rules described below.

Before proceed to the installation observe the following instructions scrupulously:

- Read with attention the present book;
- To move the unit with the greatest care (you view specific section)

evitando di danneggiarla;

- Eseguire tutti i lavori secondo le normative vigenti in materia nei diversi paesi;
- Rispettare le distanze di sicurezza tra l'unità e altre strutture in modo da consentire un corretto circolo d'aria. Garantire un sufficiente spazio d'accesso per le operazioni d'assistenza e manutenzione.
- Alimentazione dell'unità: i cavi elettrici devono essere di sezione adeguata alla potenza dell'unità ed i valori della tensione d'alimentazione devono corrispondere con quelli indicati per le rispettive macchine;
- Tutte le macchine devono essere collegate a terra come da normativa vigente nei diversi paesi;
- Collegamento idraulico da eseguire secondo le istruzioni al fine di garantire il corretto funzionamento dell'unità;
- Aggiungere del glicole etilenico nel circuito idraulico se durante il periodo invernale, l'unità non è in funzione o non è svuotato l'impianto idraulico;
- Validità garanzia: decade nel momento in cui non siano rispettate le indicazioni sopra menzionate e se, all'atto della messa in funzione dell'unità, non sia presente il personale autorizzato dall'Azienda (ove previsto nel contratto di fornitura) che dovrà redigere il verbale d'avviamento;
- La documentazione fornita con l'unità deve essere consegnata al proprietario affinché la conservi con cura per eventuali manutenzioni o assistenze.

ACCETTAZIONE DELL'UNITA'

Controllare, al momento della consegna dell'unità, che corrisponda a quello indicato sul documento di trasporto. Verificare l'integrità degli imballi e dell'unità stessa. Se si dovessero riscontrare incongruenze con l'ordine, danni, anomalie, o fornitura incompleta, indicarlo sulla bolla di consegna e avvertire tempestivamente l'azienda.

AVVERTENZA SOLLEVAMENTO

Il carico, sia nella fase di carico che di scarico, dovrà essere sollevato sempre dalla base del prodotto mediante gru o carrello elevatore con portata adeguata al peso da sostenere, non capovolgere né posizionarlo sui fianchi e sottoporlo a urti violenti. Il prodotto è fornito con apposito imballo protettivo che ne garantisce soltanto un riparo da polvere ed eventuali graffi superficiali, si consiglia di proteggerlo dagli agenti atmosferici. Adottare tutte le precauzioni previste dalle norme di sicurezza per evitare possibili danni a persone o cose.

DIVIETO di transito o sosta del personale in prossimità della macchina durante le operazioni di sollevamento e spostamento.



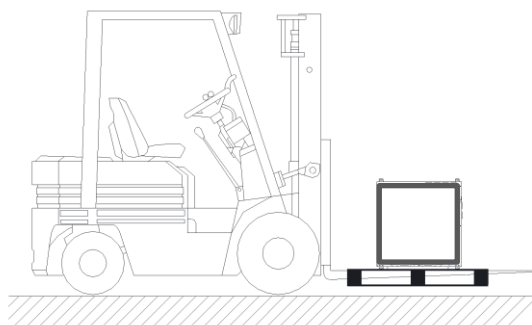
FORBIDDEN accessing or parking of personnel near the machine during lifting and moving operations.

Sollevamento con carrello elevatore

Particolarmente adatto per lo spostamento su piani orizzontali. Seguire lo schema riportato di seguito. (fig.3)

Raising with lift truck

Particularly proper for the shift on horizontal planes. See the drawing below. (fig.3)



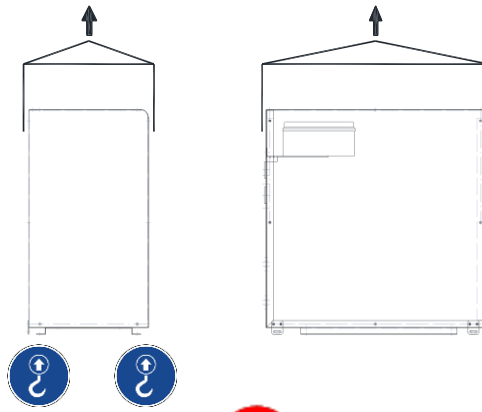
Sollevamento con gru

Usare un bilancino o un sistema di barre divaricanti. Corde o cinghie di portata adeguata (evitare l'uso di catene). Delle protezioni da mettere tra cinghia e macchina, per evitare che la struttura si rovini. Seguire lo schema riportato di seguito. (fig.4)

Raising with crane

To use a balance or a forked bars. Suitably sturdy rope or straps (avoid the use of chains). Protections to install among strap and machine, to avoid that the structure ruins itself. To follow the scheme brought as follows. (fig.4)

Esempio generico di macchina Generic example of unit



VIETATO USARE CATENE



FORBIDDEN USE CHAINS



ATTENZIONE: UTILIZZARE UNA PROTEZIONE PER EVITARE DANNI ALLA STRUTTURA

ATTENTION: USE PROTECTION FOR AVOID DAMAGE TO THE STRUCTURE

ATTENZIONE: Nel momento del sollevamento controllare che l'unità si trovi in perfetto equilibrio e non vi sia il rischio di caduta.

ATTENZIONE: At the moment of the lift to check that the unit is in perfect balance and it there is not the risk of fall.

AVVERTENZE PER L'USO

Prima di mettere in funzione la macchina accertarsi che i collegamenti elettrici siano correttamente cablati e lo scarico condensa sia appositamente collegato, verificare inoltre che non siano stati dimenticati corpi estranei all'interno della macchina e che eventuali cavi elettrici siano fissati in maniera adeguata. Non aprire le porte di ispezione con organi in movimento ne introdurre le mani con la macchina in funzione, come segnalato dagli appositi pittogrammi.

INSTRUCTION FOR USE

Before operating the machine, make sure that the electrical connections are correctly wired and the condensate drain is specially connected, check to make sure no foreign objects have been left inside the machine and that any electrical cords are fixed adequately. Do not open the inspection doors with moving parts or introduce hands with the machine running, as indicated by appropriate pictograms.

Prima di qualsiasi intervento di manutenzione assicurarsi che la macchina sia scollegata dall'alimentazione elettrica. Il prodotto è realizzato in modo da facilitare gli interventi di manutenzione che devono essere effettuati da personale qualificato. Qualora venissero effettuati interventi di riparazione o manutenzione straordinaria rivolgersi alla FROST ITALY che provvederà a farli eseguire da personale autorizzato o darà il consenso per poterlo far effettuare da altro personale professionalmente qualificato. Per qualsiasi altro problema, dubbio o anomalia prima di procedere con operazioni che possono risultare dannose o scorrette alla macchina contattare l'ufficio assistenza FROST ITALY il quale provvederà a fornire tutte le indicazioni necessarie per riuscire a risolvere, se possibile, il caso.

Before performing any maintenance make sure that the machine is disconnected from the power supply. The product is made in order to facilitate maintenance operations that allow it to be carried out by qualified personnel.

Where were carried out repairs or extraordinary maintenance, please contact FROST ITALY that will have them done by authorized personnel or give consent to be able to be performed by other qualified personnel.

For any other problem, doubt or anomaly before proceeding with operations that can be harmful to the machine or incorrect, contact the service office FROST ITALY which will provide all the necessary information to be able to solve, if possible, the case.

STOCCAGGIO

È consentito lo stoccaggio della macchina per un lungo periodo purchè il luogo sia asciutto, al riparo da sole e comunque ad una temperatura compresa tra +1°C e +55°C, al riparo da pioggia e umidità, consigliamo magari di mantenere intatto l'imballo.

STORAGE

Permitted storage of the machine for a long time as long as the place is dry, protected from the sun and at a temperature between +1 °C and +55 °C, protected from rain and humidity, maybe suggest to keep the packaging intact.

ROTTAMAZIONE

Nel caso si decidesse di non utilizzare più questo articolo si raccomanda di scollegare l'alimentazione elettrica, disassemblare tutti i vari componenti e smaltire l'articolo in discarica in modo da rispettare le normative in vigore al fine di rispettare l'ambiente.

SCRAPPING

If you decide not to use this product it is recommended to disconnect the power supply, disassemble and dispose of all the various components of the item out of landfill in order to comply with the regulations in force in order to respect the environment.

IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

Ogni unità è provvista di una targhetta identificativa che contiene i principali dati della macchina. E' necessario, per ogni informazione, citare sempre tipo e/o numero di serie indicati su questa targa.

MACHINE IDENTIFICATION

Each unit is equipped with a identification plate that contains important data on the machine. It is necessary for any relationship, always quote the type and / or serial number shown on this plate.

YEAR - SERIAL NR: 2022- K0000		MODEL: ERIS DX	
GWP (AR5)		Potenza Frigorifera - Cooling Capacity	kW
REFR.CLASS		Potenza Termica - Heating Capacity	kW
PED GROUP		Potenza Nominale - Nominal Power	kW
PED CATEG.		Corrente Nominale - Nominal Current	A
PS_HP [bar]		Corrente di spunto - Start up Current	A
PS_LP [bar]		Carica Refr. - Refr.Charge	kg
TS_HP [°C]		Massa - Mass	kg
TS_LP [°C]		Power supply V/Hz/ ~	
REFRIGERANT			
		CONTIENE GAS FLUORURATI AD EFFETTO SERRA DISCIPLINATI DAL PROTOCOLLO DI KYOTO CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES GOVERNED BY THE KYOTO PROTOCOL FR.TARGA.REV01.2022	

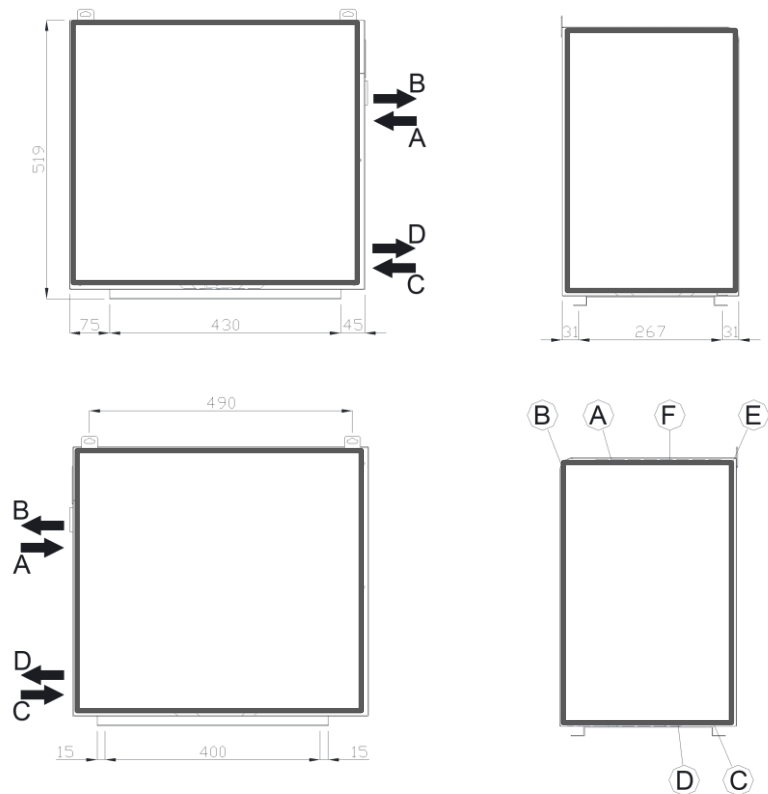
DISEGNO DIMENSIONALE

Le dimensioni del presente bollettino possono variare a specifiche condizioni operative in funzione della destinazione d'uso, delle condizioni operative e tipo di funzionamento. Le dimensioni indicate sono per unità senza accessori. (fig.5)

DIMENSIONAL DRAWING

Execution dimensions may vary according to specific operating conditions, final use application and type of operation. Dimensions listed are for units without accessories. (fig.5)

Descrizione - Description	
A	
B	
C	
D	
E	
F	



COME COLLEGARE I TUBI

- Rimuovere la chiusura dei tubi solo appena prima di effettuare il collegamento: si deve evitare che entri umidità o sporcizia.
- Se un tubo viene curvato troppe volte diventa rigido: non piegarlo più di tre volte nello stesso tratto, srotolandolo senza tirare.

CONNESSIONI ALL'UNITA' EVAPORANTE

- Sagomare i tubi di collegamento secondo il tracciato.
- Togliere la calottina di chiusura dei tubi dell'unità evaporante (verificare che all'interno non siano rimaste impurità).
- Inserire il bocchettone e praticare la flangia all'estremità del tubo di collegamento.
- Collegare i tubi utilizzando due chiavi.

CONNESSIONI ALL'UNITA' CONDENSANTE

- Avvitare i bocchettoni agli attacchi dell'unità condensante con lo stesso serraggio descritto per l'unità evaporante. Per evitare perdite fare attenzione ai seguenti punti:
- Stringere i bocchettoni utilizzando due chiavi e facendo attenzione a non danneggiare i tubi.
- Se la forza di serraggio è insufficiente, vi saranno probabilmente delle perdite. Anche se la forza è eccessiva potranno esserci delle perdite poiché è facile danneggiare la flangia.
- Il metodo migliore di serraggio consiste nell'utilizzare due chiavi una fissa e una dinamometrica.

HOW TO CONNECT THE TUBES

- Remove the tube closings only before the connection: it needs to avoid humidity or foulness go in the tubes.
- If a tube is bended to many times it becomes hard: don't bend a tube more than three times in the same length.

EVAPORATING UNIT CONNECTIONS

- Profile the connection tubes like in the tracing.
- Remove the evaporating unit tube closings (check that in the tubes there isn't foulness).
- Put in the union and make the flange on the connection tube end.
- Connect the tubes using two keys.

CONDENSING UNIT CONNECTIONS

- Screw the unions to the joins of the condensing unit with the same close couple for the evaporating unit. To avoid the losses it needs to be careful at the things indicated:
- Screw the unions with two keys being careful to don't damage the tubes.
- If the close couple is insufficient, probably they would be losses. Also if the close couple is too high may there would be some losses, because it is easy to damage the flanges.
- The best way to screw is using two keys, one standing and the other dynamometric.

CONNESSIONI IDRAULICHE- HYDRAULIC CONNECTIONS

Ingresso acqua	0/0"	Inlet water
Uscita acqua	0/0"	Outlet water

CONNESSIONI REFRIGERANTE

REFRIGERANT CONNECTION

Taglia - Size	2	3	5	6	6D
Linea Liquido – Liquid line			0/0"		
Linea Vapore – Vapour line			0/0"		

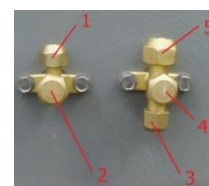
Taglia - Size	2 - 3 - 6D	5 - 6
Massima lunghezza del tubo con carica standard Maximum tube length with standard charge	4m	4m
Massima distanza tra unità evaporante e condensante Maximum distance between evaporating and condensing unit	10m	10m
Carica supplementare di gas - Additional gas charge	16 g/m	20 g/m
Massimo dislivello tra unità evaporante e condensante Maximum rise between evaporating and condensing unit	10m	15m

SCHEMA CONNESSIONI

CONNECTION DIAGRAM

(fig.6)

1	BOCCHETTONE LIQUIDO - LIQUID UNION
2	TAPPO PROTEZIONE CON RUBINETTO LIQUIDO - PROTECTION CLOSING WITH LIQUID TAP
3	ATTACCO SERVIO VAPORE - SERVICE VAPOUR JOIN
4	TAPPO PROTEZIONE CON RUBINETTO VAPORE - PROTECTION CLOSING WITH VAPOUR TAP
5	BOCCHETTONE VAPORE - VAPOUR UNION

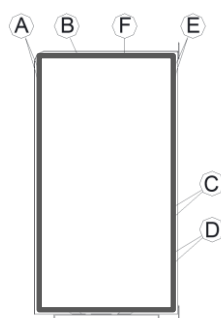


LEGENDA

LEGEND

(fig.7)

- INGRESSO ACQUA A/C A
- USCITA ACQUA A/C B
- LINEA VAPORE C
- LINEA LIQUIDO D
- TERMOMETRO E
- MORSETTIERA INTERFACCIA F



- A INLET A/C WATER
- B OUTLET A/C WATER
- C VAPOUR LINE
- D LIQUID LINE
- E THERMOMETER
- F INTERFACE ELECTRICAL TERMINAL

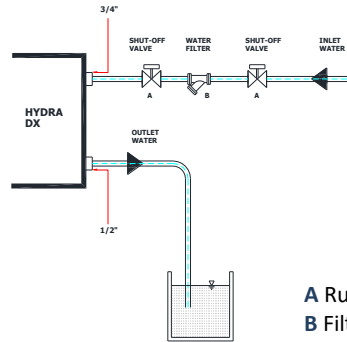
ATTENZIONE

Al fine di garantire il corretto funzionamento dell'unità è necessario, pena il decadimento della garanzia, installare sulla tubazione d'ingresso acqua, un filtro a rete contro le impurità contenute nell'acqua. E' inoltre necessario evitare lo svuotamento dell'acqua di scarico pertanto adottare una delle seguenti configurazioni:

1-SCARICO SU POZZETTO

Il pozzetto deve avere un pelo libero sempre superiore al punto di scarico in modo da evitare all'aria di risalire lungo la tubazione durante i fermo macchina.

(fig.8)



ATTENTION

In order to ensure the correct operation of the unit, it is necessary, under penalty of forfeiture of the warranty, to install a mesh filter on the water inlet pipe against the impurities contained in the water. It is also necessary to avoid emptying the waste water, therefore adopt one of the following configurations:

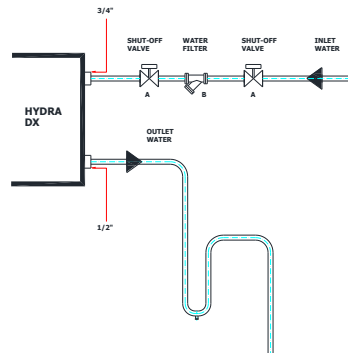
1-DISCHARGE ON THE WELL

The well must have a water free surface higher than the discharge pipe in order to avoid air rising when the unit is off.

2-SCARICO CON SIFONE

L' utilizzo del sifone evita la risalita dell'aria fino alla tubazione di scarico

(fig.9)



2-DISCHARGE WITH SYPHON

L' use of the siphon prevents the the ascent to the exhaust pipe

CURVE DI PRESTAZIONE

PERFORMANCE CURVES

PERDITA DI CARICO LATO ACQUA- WATER SIDE PRESSURE DROP

(fig.10)

DX2-DX6D raffreddamento/cooling

Dx3 raffreddamento/cooling

DX2-DX6D riscaldamento/heating

DX3 riscaldamento/heating

*PER LA VERSIONE DX6D SI CONSIDERANO

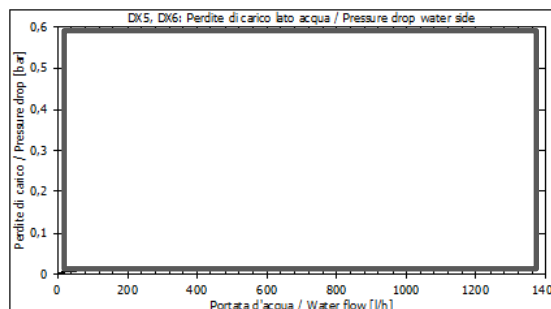
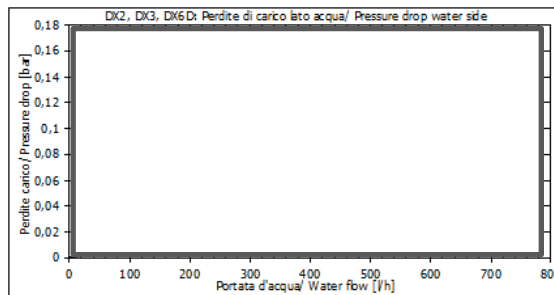
LE PERDITE DI CARICO PER SINGOLO

CIRCUITO

FOR THE VERSION DX6D

PRESSURE DROPS ARE

REFERRED TO A SINGLE CIRCUIT



DX5 raffreddamento/cooling

DX6 raffreddamento/cooling

DX5 riscaldamento/heating

DX6 riscaldamento/heating

PORTATA D'ACQUA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DI INGRESSO NELLO SCAMBIATORE LATO ACQUA

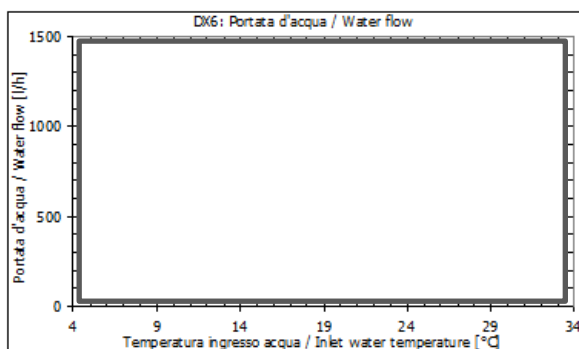
* Si considerano costanti le potenze termica e frigorifera, pari a quelle nominali e la temperatura dell'acqua all'uscita dallo scambiatore (40°C in raffreddamento e 7°C in riscaldamento).

WATER FLOW VERSUS INLET HEAT EXCHANGER TEMPERATURE WATER SIDE

* Constants: thermal and cooling capacities (nominal) and outlet water temperature (40°C cooling, 7°C heating).

Riscaldamento / Heating; Raffrescamento / Cooling

(fig.11)



POTENZA TERMICA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE

* Riferimenti:

- Raffrescamento, portata e temperatura dell'acqua all'uscita dallo scambiatore costanti pari ai valori nominali e differenza di temperatura tra aria ed evaporazione costante e pari a 20°C (dipende dal tipo di terminale).
- Riscaldamento, portata e temperatura dell'acqua all'uscita dallo scambiatore costanti pari ai valori nominali e differenza di temperatura tra aria e condensazione costante e pari a 20°C (dipende dal tipo di terminale).

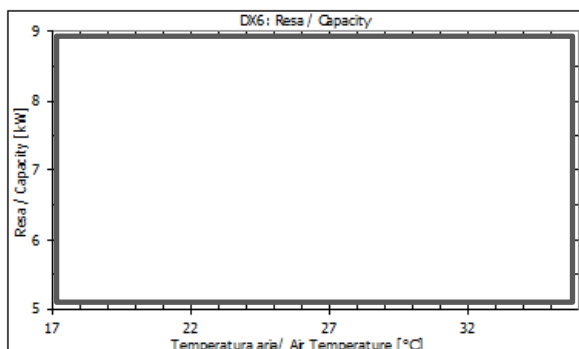
THERMAL CAPACITY VERSUS AMBIENT AIR TEMPERATURE

* References:

- Cooling, constant water flow and water outlet exchanger temperature (nominal values); Constant difference between air and evaporating temperature, 20°C (it depends to the terminal units type).
- Heating, constant water flow and water outlet exchanger temperature (nominal values); Constant difference between air and condensing temperature, 20°C (it depends to the terminal units type).

Riscaldamento / Heating; Raffrescamento / Cooling

(fig.12)



ATTENZIONE: L'UNITÀ È DOTATA DI TERMOSTATO ANTIGELO SULL'ACQUA IN USCITA TARATO A 2,5°C, CHE FERMA IL COMPRESSORE. VERIFICARE CHE L'ACQUA IN INGRESSO NON SCENDA SOTTO GLI 8 °C.

ATTENZIONE: L'unità è dotata di una valvola ingresso acqua che interrompe il flusso quando il compressore si ferma. Regolare la temperatura di uscita dell'acqua a +35°C in raffreddamento.

Pressione minima di impiego 1,5 bar, pressione massima di impiego 3 bar. In caso di portata insufficiente o di mancanza d'acqua il climatizzatore andrà in protezione.

ATTENTION: THE UNIT HAS ANTIFREEZE THERMOSTAT, IN THE OUTLET WATER CONNECTION: IT IS CALIBRATED AT 2,5°C AND TURN OFF THE COMPRESSOR. VERIFY THAT THE INLET WATER TEMPERATURE ISN'T BELOW 8°C.

ATTENTION: The unit has an water valve that shut off the flow when the compressor is turn off. Set the outlet water temperature to +35°C in cooling.

Minimum operating pressure 1,5 bar, maximum operating pressure 3 bar. If the water flow is insufficient or absent the protection snaps.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

ATTENZIONE

L'unità va alimentata solamente a lavori d'installazione ultimati (idraulici ed elettrici);

Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti come previsto dalle normative vigenti in materia nei diversi paesi;

Rispettare le indicazioni di collegamento dei conduttori fase, neutro e terra;

La linea d'alimentazione dovrà avere a monte un'apposita protezione contro i cortocircuiti che sezioni l'impianto rispetto le altre utenze.

La tensione dovrà essere compresa entro una tolleranza del $\pm 10\%$ della

ELECTRICAL CONNECTIONS

ATTENTION

The unit must be switch on when the installation works are completed (hydraulic and electric);

All the electric connections must be performed according to the provisions force in subject in the different countries;

To observe the indications of connection of the conductors phase, neutral and ground;

The line of feeding will have a provided protection against the short-circuits section the plant awry I respect the other uses;

The voltage will be included within a tolerance of the $\pm 10\%$ of the

tensione nominale d'alimentazione della macchina.

Qualora questi parametri non fossero rispettati, contattare l'ente erogatore dell'energia.

Accesso al quadro elettrico ed ai componenti elettronici

Il quadro elettrico è situato all'interno del vano compressore e vi si accede rimuovendo il pannello frontale dell'unità, svitando le viti di fissaggio. Per accedere ai componenti elettrici e alla morsettiera, togliere tensione e sbloccare il pannello con l'apposita chiave.

Collegamento elettrico di potenza

Per il collegamento elettrico, alla rete di alimentazione, portare il cavo di alimentazione al quadro elettrico all'interno dell'unità. Collegarsi all'interruttore rispettando la fase (L), il neutro (N), terra (PE).

ATTENZIONE

Per il collegamento alle unità interne fare riferimento allo schema elettrico in allegato

nominal voltage of feeding of the unit.

If these parameters have not observed, to contact the body that supply the energy.

Access to the electrical panel and electronic components

The electrical board is located inside the compressor compartment. Remove the frontal panel and undo the fixing screws to open it. To access the electrical components and the terminal board, cut first the general voltage and open the panel using the special wrench.

Connection of electrical power

For the electrical connection to the power supply, bring the power cable to the electrical panel inside the unit. To connect to the switch the phases (L), the neuter (N), ground (PE).

ATTENTION

For the indoor unit connection, refers to the attached electrical wiring.

CONTROLLO DELL'UNITA'

ATTENZIONE

Prima di avviare l'unità, eseguire il controllo indicato in questo paragrafo.

Controllo circuito idraulico

- Verificare che tutte le valvole di intercettazione siano aperte.
- Eseguire il caricamento del circuito idraulico e la messa in pressione.
- Verificare che non ci sia la presenza di aria nel circuito (eseguire eventualmente lo sfiato tramite le apposite valvole).
- Verificare il corretto funzionamento della pompa di circolazione.

Controllo circuito elettrico

-La tensione di alimentazione dovrà essere compresa entro una tolleranza del $\pm 10\%$ della tensione nominale di alimentazione dell'unità, indicata sul pannello del quadro elettrico.

230V $\pm 10\%$

-Verificare le connessioni dei conduttori d'alimentazione ed il loro stato.

-Verificare il collegamento a terra.

UNIT CONTROL

ATTENTION

Before start the unit, perform the check pointed out in this paragraph.

Check hydraulic circuit

- To verify that all the interception valves have opened.
- To perform the loading of the hydraulic circuit and the put in pressure.
- To verify that there is not the presence of air in the circuit (perform if necessary the bleed through the provided valves).
- To verify the correct operation of the circulation pump.

Check electrical circuit

-The voltage of supply will be included inside a tolerance of the $\pm 10\%$ of the nominal tension of power supply of the unit, indicated on the panel of the electrical board.

400V $\pm 10\%$

-To verify the connections of the conductors of power supply and their state.

-To verify it connected to ground.

AVVIAMENTO DELL'UNITA'

ATTENZIONE

Il primo avviamento deve essere eseguito con le impostazioni standard, solo a collaudo ultimato variare i valori.

Avviamento dell'unità

-Accendere l'unità sollevando la leva degli interruttori automatici.

STARTING OF THE UNIT

ATTENTION

The first starting must be performed with the standard formulations; only when the testing is completed to vary the values.

Starting of the unit

-To switch on the unit lifting the lever of the automatic switches.

CONDUZIONE DELL'UNITA'

Accensione e Spegnimento

Per spegnere temporaneamente l'unità FROST ITALY aprire o chiudere l'interruttore automatico installato a monte dell'unità

Cambiare il modo funzionamento

Per cambiare la modalità di funzionamento: intervenire sul comando dell'unità interna

Soste prolungate

Per lunghi periodi di fermata sezionare la macchina agendo sull'interruttore generale del quadro elettrico.

Se l'impianto idraulico è stato caricato con acqua, è necessario provvedere alla sua evacuazione a fine stagione estiva per evitare la formazione di ghiaccio durante l'inverno. Svuotare l'unità tramite l'apposito rubinetto. Se l'impianto è stato caricato con soluzione antigelo, l'operazione non deve essere eseguita. Prima dell'inizio della stagione fredda è necessario verificare con un densimetro la concentrazione della miscela, rabboccando il circuito se necessario.

MANAGEMENT OF THE UNIT

Switch on and switch off

For switch off the FROST ITALY unit turn on or turn off the automatic protection switch upstream the unit.

To change the operation mode

For change the modality of operation: operate on the indoor unit command.

Prolonged breaks

For long periods of stop, to section the machine operating on the general switch of the electrical board.

If the hydraulic plant has been loaded with water, it is necessary to provide to his evacuation at the end of summer season to avoid the formation of ice during the winter. To empty the unit through the appropriate valve. If the plant has been loaded with antifreeze solution, the operation must not be performed. Before the beginning of the cold season is necessary to verify the concentration of the mixture with a densimeter, topping up the circuit if necessary.

ATTENZIONE

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione dell'unità, togliere la tensione d'alimentazione. Una pulizia costante delle batterie assicurerà un funzionamento corretto dell'unità. È consigliabile un controllo stagionale di tutte le funzioni dell'unità ed almeno un controllo annuale che deve essere eseguito dai centri assistenza autorizzati

Circuito idraulico

- Verificare che non ci siano perdite sul circuito idraulico.
- Controllare la portata d'acqua misurando il DT tra l'ingresso e l'uscita dello scambiatore.
- Procedere alla pulizia del filtro acqua installato sulla linea idrica.

Circuito elettrico

- Verificare lo stato dei cavi d'alimentazione dell'unità.
- Controllare lo stato di serraggio dei morsetti di connessione dei cavi elettrici di potenza e di segnale. (Cura del centro assistenza autorizzato).
- Verificare che i valori di tensione rientrino nei valori descritti al punto "Controllo del circuito elettrico".

Verifica funzioni e allarme (solo personale autorizzato)

- Controllare che la lettura delle sonde di temperatura corrisponda a quella reale misurata con un termometro e procedere se necessario alla taratura.
- Verificare, durante il funzionamento dell'unità, le pressioni di mandata e aspirazione. È necessario collegarsi con dei manometri sulle opportune prese di servizio predisposte nei circuiti frigoriferi.

ATTENTION

Before to proceed to any operation of maintenance of the unit, switch off the voltage of supply. A constant cleaning of the coils will make sure a correct operation of the unit.

It is advisable a seasonal check of all the functions of the unit and at least an annual control that must be performed by the centers authorized assistance.

Hydraulic circuit

- To verify that there are not leaks on the hydraulic circuit. .
- To check the flow of water measuring the DT between the inlet and the outlet of the exchanger.
- To proceed to the cleaning of the water filter installed on the water line.

Electric circuit

- To verify the state of the cables of supply of the unit.
- To check the clamping state of the connection clamps of the electric power cables and of signal. (Supervised by the authorized assistance centre).
- To verify that the values of voltage re-enter in the described values to the point "Control electrical circuit."

Functions and alarm check (only authorized personal)

- To check that the reading of the temperature probes corresponds to the real one measured with a thermometer and to proceed, if necessary, to the setting.
- To verify, during the operation of the unit, the delivery and suction pressures. It is necessary to connect with the manometers on the opportune taking of service predisposed in the refrigerant circuits.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

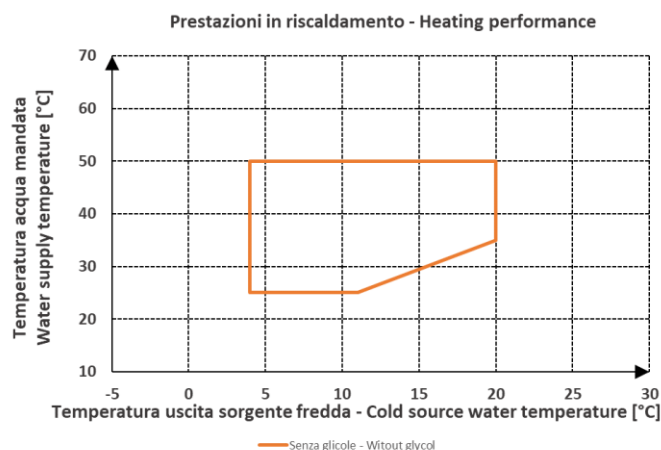
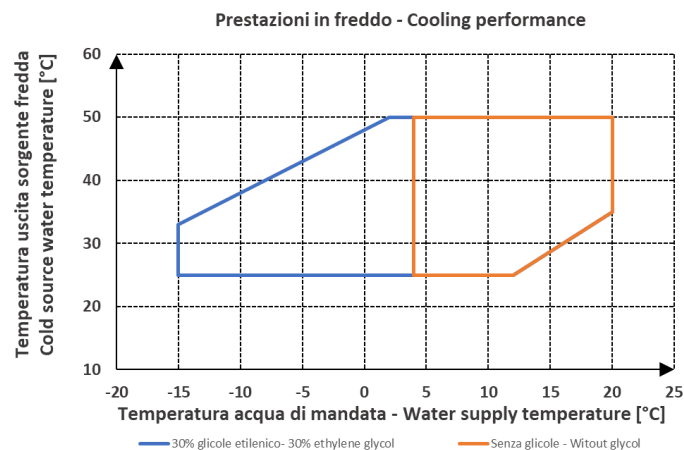
Modello – Model		ERIS DX
Potenza frigorifera - Cooling Capacity ⁽¹⁾	kW	
EER		
Potenza assorbita nominale - Nominal absorbed power ⁽¹⁾		
Corrente assorbita nominale - Nominal absorbed current ⁽¹⁾	A	
Potenza assorbita massima - Maximum absorbed power ⁽³⁾	kW	
Corrente assorbita massima - Maximum absorbed current ⁽³⁾	A	
Corrente di spunto - Starting peak current current	A	
Alimentazione elettrica - Electrical supply		
Portata acqua nominale - Nominal water flow ¹⁾	l/h	
Perdite di carico acqua - Water pressure drops ⁽¹⁾	kPa	
N° circuiti/compressori/ gradini di parzial. - N° circuits/compressors/capacity steps		
Compressori – Compressors		
Scambiatore - Heat exchanged		
Connessioni idrauliche - Hydraulic connection		
Livello di pressione sonora - Sound Pressure Level ⁽⁴⁾	dB(A)	

Condizioni di riferimento

- ⁽¹⁾ condizioni nominali :
 - Temperatura ingresso acqua SF T=15 °C
 - Aria ambiente T=27°C
- ⁽³⁾ Alle condizioni limite di funzionamento.
- ⁽⁴⁾ Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 5m dall'unità (ISO3744)

References Conditions

- ⁽¹⁾ nominal conditions :
 - CS water inlet temperature T=15 °C
 - Indoor air mbient T=27°C
- ⁽³⁾ Max admissible conditions.
- ⁽⁴⁾ Full sound pressure level measured at 5m from the unit in free field (ISO 3744)



CONTROLLI E VERIFICHE OBBLIGATORIE

MANDATORY CONTROLS AND CHECKS

ATTENZIONE

Le verifiche riportate di seguito sono obbligatorie; la loro non esecuzione comporta il decadimento della garanzia ed esonera la FROST ITALY srl da ogni responsabilità conseguenti a danni provocati.

AL PRIMO AVVIAMENTO

1. Verifica visiva dello stato dell'unità (presenza di ammaccature, ecc.).
2. Verifica della tensione di alimentazione dell'unità: i limiti sulla tensione di alimentazione sono del $\pm 10\%$; valori della tensione inferiori possono provocare surriscaldamenti al motore elettrico del compressore, in tal caso contattare l'ente erogatore dell'energia.
3. Verifica del serraggio dei morsetti cavi sul quadro elettrico, in particolare sui teleruttori ed interruttori automatici dei compressori.
4. Verifica del corretto cablaggio dell'alimentazione elettrica, se trifase, rispettando la corretta posizione del neutro e delle fasi.
5. Verifica della presenza del filtro ingresso acqua evaporatore e condensatore.
6. Verifica del funzionamento dei flussostati acqua; si consiglia l'installazione di un flussostato esterno da parte dell'utente.

CONTROLLI MENSILI

1. Controllo riempimento circuito idrico e pressione di esercizio (compresa tra 1,5 e 3 bar).
2. Verifica, tramite i manometri montati a bordo macchina, delle pressioni di condensazione e di evaporazione; per valori anomali contattare il centro di assistenza.
3. Controllo della tensione di alimentazione dell'unità: i limiti sulla tensione di alimentazione sono del $\pm 10\%$; valori della tensione inferiori possono provocare surriscaldamenti al motore elettrico del compressore, in tal caso contattare l'ente erogatore dell'energia.

CONTROLLI SEMESTRALI

- 1) Verifica di tutta l'apparecchiatura elettrica in particolare del serraggio dei cavi elettrici di potenza.
- 2) Verifica del serraggio della pannellatura qualora si percepiscano vibrazioni anomale.

Questo manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della sua pubblicazione e può essere modificato senza preavviso.

La riproduzione, anche parziale, di questa pubblicazione e delle sue illustrazioni sono vietati.

La Frost Italy S.r.l. tutela i propri diritti a termini di legge.

ATTENTION

Checks write here below are binding; The not execution of them decline FROST ITALY srl from any responsibility for damages and cause the DECLINE OF THE WARRANTY.

FOR THE FIRST START

1. Visual check of the conditions of the unit (presence of dents, ecc.).
2. Check of the unit voltage of supply: The voltage of supply will be included inside a tolerance of the $\pm 10\%$ of the nominal tension of power; values lower could cause overheating for the electrical motor of the compressor, in this case contact the energy supplying agency.
3. Check the clamping state of the connection clamps of the electrical board, in particular the connection clamps for the compressor automatic switch and control switch.
4. Check the correct wiring of the electrical supply, if it is three phase, respect the correct position of the neutral and the phases.
5. Check the presence of the net filter on inlet water pipes.
6. Check the functioning of the water flow switch; is suggest the installation of external flow switches by the user.

MONTHLY CONTROLS

1. Check the replenishment of the hydraulic plant and the exercise pressure (between 1,5 and 3 bar).
2. Check, with the gauges installed in the machine, the condensation and the evaporator pressure; for abnormal values contact the assistance center.
3. Check of the unit voltage of supply: The voltage of supply will be included inside a tolerance of the $\pm 10\%$ of the nominal tension of power; values lower could cause overheating for the electrical motor of the compressor, in this case contact the energy supplying agency.

SIX MONTHLY CONTROLS

- 1) Check all the electrical equipment in particular the clamping state of the connection clamps of the power cables.
- 2) Check the clamping state of the panelling if there are vibrations.

This manual reflects the state of the art at the time of publication and may be changed without notice.

The reproduction, even partial, of this publication and its illustrations is prohibited.

The Frost Italy S.r.l. protection of their rights under the law.