



Serial n.Y0000

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

**POMPA DI CALORE AD ESPANSIONE DIRETTA**  
**CONDENSATA AD ACQUA**  
**DIRECT EXPANSION WATER-COOLEDHEAT PUMP UNIT**  
**ERIS DXR/DX**



PED



Dichiariamo, sotto la nostra esclusiva responsabilità, che la macchina in oggetto è conforme a: direttiva 2006/42/CE alla stessa applicabili e relative norme armonizzate.

In particolare, l'analisi del rischio della macchina descritta, è conforme alla normativa armonizzata UNI EN ISO 12100-1/2

Direttiva 2014/68/UE. Modulo H

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE

La Direzione Generale

We declares that the units it complies with Directive 2006/42/EC on the same applicable and relevant harmonized standards.

In particular, the analysis of the risk of the machine described, complies with the harmonized EN ISO 12100-1/2

Directive 2014/68/UE. Module H

Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE

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.

## ATTENZIONE

## ATTENTION

### MONTARE FILTRO A RETE INGRESSO ACQUA.

### INSTAL 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.**

## PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

## SAFETY MEASURES

### 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) 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.

### 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) avoiding of damage it;
- To execute all the works according to the provisions in force in the subject in the different countries;
- To observe the safety distances between the unit and the other structures to consent a correct airflow. To guarantee a sufficient space access for the assistance and servicing operations.
- To feeding of the unit: the electric cables must be of conformed section to the power of the unit and the values of the feeding voltage must coincide with those point out for the respective machinery;
- All the machines must be connected to ground like from provisions in force in the different countries;
- Hydraulic connection to perform according to the instructions at the purpose to guarantee the correct operation of the unit;
- To add ethylene glycol in the hydraulic circuit if during the winter period the unit is not in operation or the hydraulic plant is not discharge;
- Warranty validity: it becomes null and void in the event that the above mentioned indications are not respected and if, at the first start up of the unit, there is no presence of manufacturer authorized staff (if included in the supply contract) that will draw up the start up report.
- The documentation furnished with the unit must be delivered to the owner so that he preserves it with care for eventual servicing or assistances.

### ACCETTAZIONE DELL'UNITA'

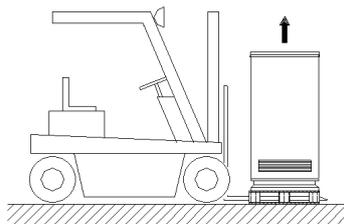
Controllare, al momento della consegna dell'unità, che corrisponda a quello indicato sul documento di trasporto. Verificare l'integrità degli imballi e dell'unità stessa. Se si dovessero riscontrare incongruenze con l'ordine, danni, anomalie, o fornitura incompleta, indicarlo sulla bolla di consegna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

#### Sollevamento con carrello elevatore

Particolarmente adatto per lo spostamento su piani orizzontali. Seguire lo schema riportato di seguito.



#### 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.

### ACCEPTANCE OF THE UNIT

Check out, at the moment of the delivery of the unit, that it coincides to that indicated on the transport document. Check out the integrity of the packing and of the unit. If it does not correspond with the order must or there are damages, anomalies, or incomplete supply, to point out it on delivery note and to inform in good time the firm.

### LIFTING INSTRUCTIONS

The load during both the charging and discharging, should always be lifted from the base of the product by means of a crane or forklift with adequate capacity to support the weight, do not turn it or place on the sides and submit to strong shock. The product is supplied with a suitable protective packaging that provides only shelter from dust and scratches the surface, it is advisable to protect it from the elements. Take all precautions required by safety regulations to avoid possible damage to persons or property.

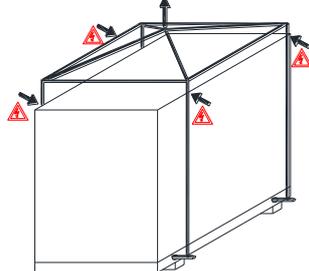
#### Raising with lift truck

Particularly proper for the shift on horizontal planes. See the drawing below.

#### 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.

### 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.**

### INSTALLAZIONE

#### Scelta del luogo d'installazione

Prima di procedere al posizionamento dell'unità FROST ITALY 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.

#### 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.

### INSTALLATION

#### Choice of the place of installation

Before to proceed to the positioning of the FROST ITALY 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.

#### Rubber antivibrating 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 dumpers.



**Antivibrante in gomma  
Rubber antivibration dampers**

**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.

**AVVERTENZE DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE**

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.

**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.

**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.

**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.

**SAFETY INSTRUCTIONS FOR MAINTENANCE**

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.

**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.

**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.

**IDENTIFICATION OF THE MACHINE**

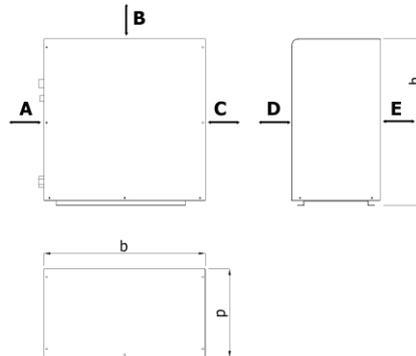
Each unit is equipped with a identification plate that contains important data on the machine. It is necessary for any relationship, always quote the type and / or serial number shown on this plate.

<b>M A D E I N I T A L Y</b>			
<b>YEAR - SERIAL NR:</b>		<b>2020- Y0000</b>	
	<b>MODEL:</b>		
GWP	Potenza Frigorifera – Cooling Capacity	<b>kW</b>	
REFR.CLASS	Potenza Termica – Heating Capacity	<b>kW</b>	
Cat. PED	Potenza Nominale Ass. - Nominal Power	<b>kW</b>	
GR Fluid PED	Corrente Nominale - Nominal Current	<b>A</b>	
H PS (bar)	Corrente di spunto - Start up Current	<b>A</b>	
L PS (bar)	Massa – Mass	<b>kg</b>	
 FROST ITALY S.r.l. - Schio VI	Tipo di refrigerante - Refrigerant Type		
	KG. Carica - Charge		
	Alimentazione - Power supply		
	UNITA' CONTENENTE GAS FLORURATI AD EFFETTO SERRA DISCIPLINATI DAL PROTOCOLLO DI KYOTO - CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES COVERED BY THE KYOTO		

## DISEGNO DIMENSIONALE E SPAZI TECNICI

Le limitazioni degli spazi riducono il flusso d'aria, causando una sensibile riduzione della capacità di raffreddamento ed un incremento degli assorbimenti elettrici. Nel posizionamento delle unità, occorre assicurarsi che un sufficiente flusso d'aria, alimenti le batterie di scambio termico.

Due condizioni sono da evitare per ottenere le massime prestazioni: ricircolazione di aria calda e occlusione delle batterie alettate. Entrambe queste condizioni, sono causa di un incremento della pressione di condensazione e conseguentemente, della riduzione di efficienza dell'unità.



## DIMENTIONAL DRAWINGS AND TECHNICAL SPACES

Limitations of space reducing the air flow could cause significant reductions in cooling capacity and an increase in electricity consumption. To determinate unit placement, careful consideration must be given to assure a sufficient air flow across the condenser heat transfer surface.

Two conditions must be avoided to achieve the best performance: warm air recirculation and coil starvation. Both these conditions cause an increase of condensing pressures that results in reductions in unit efficiency and capacity.

### SPAZI - SPACES

<b>A</b>	150 mm
<b>B</b>	150 mm
<b>C</b>	150 mm
<b>D</b>	300 mm
<b>E</b>	150 mm

### DIMENSIONI - DIMENSIONS

<b>B</b>	550 mm
<b>P</b>	330 mm
<b>h</b>	520 mm

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.

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

## COLLEGAMENTO TUBAZIONI

## TUBES CONNECTION

### 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'UNITÀ 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'UNITÀ 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

Ingresso acqua  
Uscita acqua

3/4"  
1/2"

### HYDRAULIC CONNECTIONS

Inlet water  
Outlet water

Taglia - Size	Linea - Line	
2	Liquido - Liquid	1/4"
	Vapore - Vapour	1/2"
3	Liquido - Liquid	1/4"
	Vapore - Vapour	1/2"
5	Liquido - Liquid	1/4"
	Vapore - Vapour	1/2"
6	Liquido - Liquid	1/4"
	Vapore - Vapour	1/2"
6D	Liquido - Liquid	1/4"
	Vapore - Vapour	1/2"

**ATTENZIONE**

Il diametro delle tubazioni di collegamento tra unità evaporante e condensante dipende dalla distanza e dal dislivello tra le due unità.

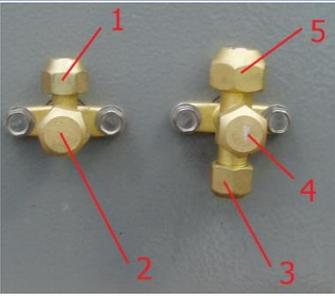
**ATTENTION**

Connection pipelines diameter between evaporating unit and condensing unit depends on the distance and the different height between the two units.

	DX2-DX3-DX6D	DX5-DX6
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

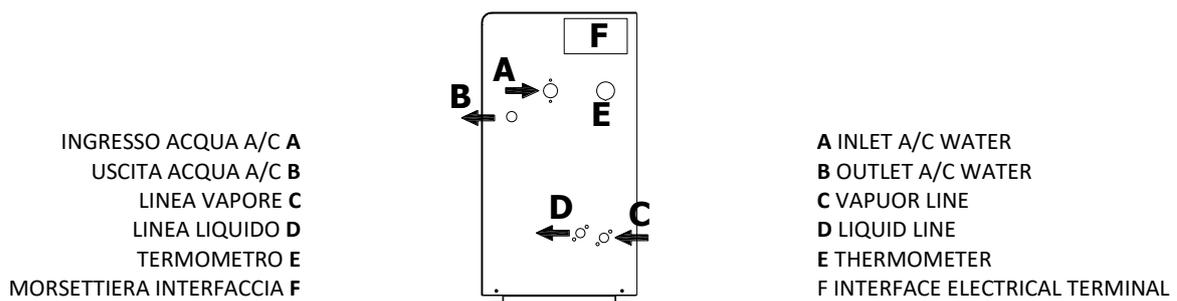
CONNECTIONS SCHEME



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

SCHEMA COLLEGAMENTI

CONNECTIONS SCHEME



COLLEGAMENTI IDRICI

HYDRAULIC CONNECTIONS

**ATTENZIONE**

Per il circuito idraulico è necessario, pena il decadimento della garanzia, installare sulla tubazione d'ingresso acqua dell'unità FROST ITALY, un filtro a rete contro le impurità contenute nell'acqua.

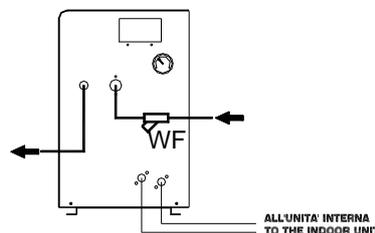
**ESEMPIO APPLICATIVO**

WF filtro acqua ingresso  
Inlet net water filter

**ATTENTION**

For the hydraulic circuit is necessary, penalty decline warranty, to install on the inlet water of the FROST ITALY unit, a net filter against the impurities contained in the water.

**APPLICATIVE EXAMPLE**

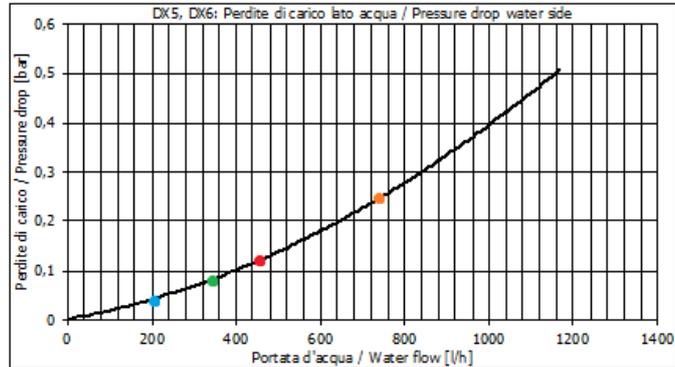
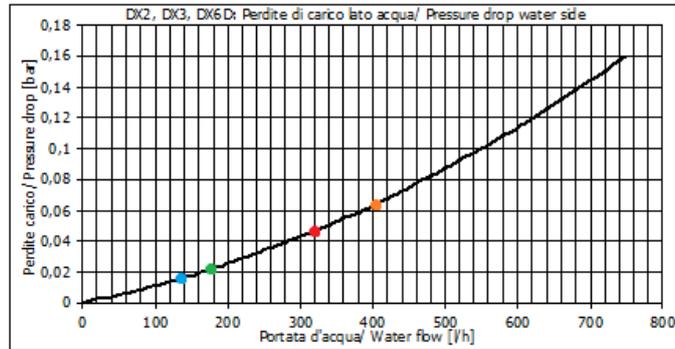


**PERDITA DI CARICO LATO ACQUA- WATER SIDE PRESSURE DROP**

- 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



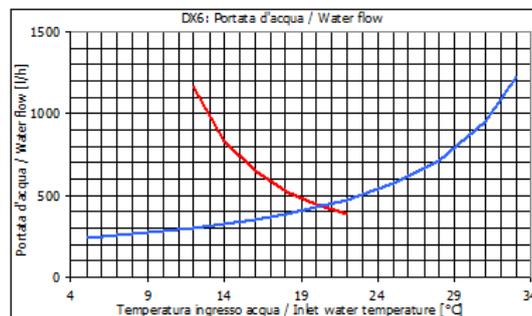
**PORTATA D'ACQUA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DI INGRESSO NELLO SCAMBIATORE LATO ACQUA**

\* 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; Raffreddamento / Cooling



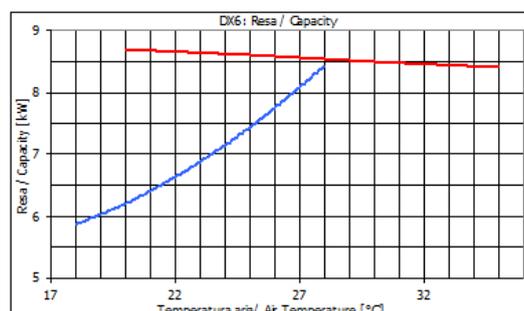
**POTENZA TERMICA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE**

\* Riferimenti:  
 - Raffreddamento, 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; Raffreddamento / Cooling



### ATTENZIONE

L'UNITA' E' DOTATA DI THERMOSTATO 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

## ELECTRICAL CONNECTIONS

### 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 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

### 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 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'

## TO CHECK OF THE UNIT

### 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.

### 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.

**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.

**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'

## MANAGEMENT OF THE UNIT

**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.

**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.

## MANUTENZIONE

## MAINTENANCE

**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.

Modello – Model		2	3	5	6	6D
Potenza frigorifera - Cooling Capacity <sup>(1)</sup>	<b>kW</b>	3,25	4,10	4,80	8,00	8,20
Potenza termica - Cooling Capacity <sup>(2)</sup>	<b>kW</b>	3,70	4,70	5,30	8,70	9,40
EER		3,82	3,73	3,75	3,56	3,73
COP		4,93	4,70	4,49	4,14	4,70
Potenza assorbita nominale-Nominal absorbed power <sup>(1)</sup>	<b>kW</b>	0,85	1,10	1,28	2,25	2,20
Corrente assorbita nominale-Nominal absorbed current <sup>(1)</sup>	<b>A</b>	3,80	4,80	6,60	11,20	9,60
Potenza assorbita nominale-Nominal absorbed power <sup>(2)</sup>	<b>kW</b>	0,75	1,00	1,18	2,10	2,00
Corrente assorbita nominale-Nominal absorbed current <sup>(2)</sup>	<b>A</b>	3,30	4,50	6,00	10,30	9,00
Potenza assorbita massima-Maximum absorbed power <sup>(3)</sup>	<b>kW</b>	1,20	1,50	1,70	3,00	3,00
Corrente assorbita massima-Maximum absorbed	<b>A</b>	5,50	6,50	8,50	10,50	13,00
Corrente di spunto - Starting peak current	<b>A</b>	22,80	28,80	39,60	67,20	33,60
Alimentazione elettrica - Electrical supply		V230/Hz50/Ph1+N+PE				
Portata acqua nominale - Nominal water flow <sup>1)</sup>	<b>l/h</b>	138	175	206	344	350
Perdite di carico acqua - Water pressure drops <sup>(1)</sup>	<b>kPa</b>	1,80	2,40	5,00	9,30	2,40
Portata acqua nominale - Nominal water flow <sup>(2)</sup>	<b>l/h</b>	322	403	452	731	806
Perdite di carico acqua - Water pressure drops <sup>(2)</sup>	<b>kPa</b>	5,30	7,30	13,10	25,30	7,30
N° circuiti/compressori – N° circuits/compressors		1/1	1/1	1/1	1/1	2/2
N° gradini di parzializzazione - N° capacity steps		1	1	1	1	2
Compressori - Compressors		Rotativo a pale – Blades rotary				
Scambiatore – Heat exchanged		Piastre - Plate				
Connessioni idrauliche-Hydraulic connection		Ingresso-inlet 3/4" / uscita-outlet 1/2"				
Livello di pressione sonora-Sound Pressure Level <sup>(4)</sup>	<b>dB(A)</b>	42	42	45	45	50
Massa di funzionamento - Operating weight	<b>kg</b>	40,0	40,0	55,0	55,0	60,0

**Condizioni di riferimento**

<sup>(1)</sup> condizioni nominali :

Temperatura ingresso acqua sorgente fredda T=15 °C  
aria ambiente T=27°C / U.R. 47%

<sup>(2)</sup> condizioni nominali:

acqua sorgente fredda T=15/7°C  
aria ambiente T=20°C

<sup>(3)</sup> Alle condizioni limite di funzionamento.

<sup>(4)</sup> Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 5m dall'unità (ISO3744)

**References Conditions**

<sup>(1)</sup>nominal conditions :

cold source water inlet temperature T=15 °C  
indoor air conditions T=27°C / R.U. 47%

<sup>(2)</sup> nominal conditions:

cold source water T=15/7°C  
indoor air conditions T=20°C

<sup>(3)</sup> Max admissible conditions.

<sup>(4)</sup>Full sound pressure level measured at 5m from the unit in free field (ISO 3744)

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

OPERATING LIMITS

		RAFFRESCAMENTO - COOLING			
		MIN	MAX		
Temperatura acqua ingresso con portata d'acqua nominale	°C	5	33	°C	Inlet water temperature with nominal water flow
Temperatura acqua in uscita con portata d'acqua nominale	°C	30	40	°C	Outlet water temperature with nominal water flow
Temperatura aria ambiente interno (possono variare in funzione del tipo di unità terminali)	°C	18	30	°C	Internal ambient air temperature (they can differ respect the terminal units type)

I dati tecnici presenti nel bollettino tecnico non sono impegnativi. L'azienda produttrice si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie al miglioramento del prodotto.

The technical present data in the technical bulletin are not binding. The manufacturing company reserves the faculty of make in any moment all the modifications thought necessary to the improvement of the product.

CONTROLLI E VERIFICHE OBBLIGATORIE

BINDING 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.

**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.

**CONTROLLI E VERIFICHE UNITA' FRIGORIFERE ARIA-ACQUA 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 ± 10%; valori della tensione inferiori possono provocare surriscaldamenti al motore elettrico del compressore, in tal caso contattare l'ente erogatore dell'energia.

**CHECKS AND CONTROLS AIR TO WATER CHILLER 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 ± 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.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.

- 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

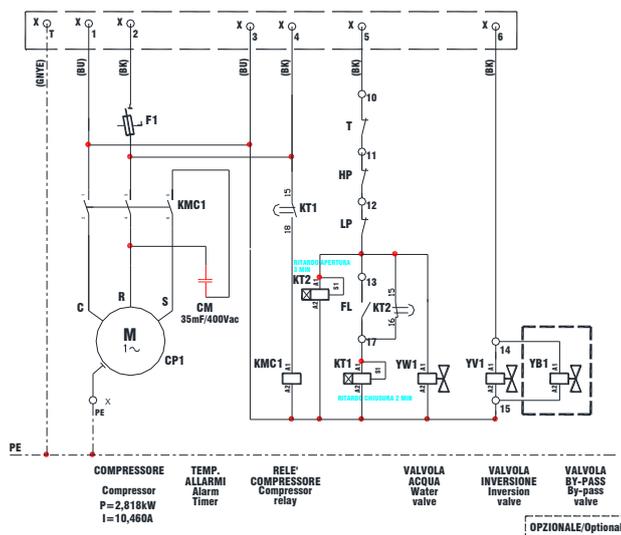
- 1.Check the replenishment of the hydraulic plant and the exercise pressure (between 1,5 and 3 bar).
- 2.Check, with the gauges installed in the machine, the condensation and the evaporator pressure; for abnormal values contact the assistance center.
- 3.Check of the unit voltage of supply: The voltage 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.

### SCHEMA ELETTRICO

### ELECTRICAL DIAGRAM



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.

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.



Frost Italy S.r.l. - Via Lago di Trasimeno, 46 - int.1  
36015 Schio (VI) Italy - Tel.+39 0445 576772 - Fax +39 0445 576775  
[www.frostitaly.it](http://www.frostitaly.it) - e-mail: [frostitaly@frostitaly.it](mailto:frostitaly@frostitaly.it)

Rev.02/2020