

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

**POMPA DI CALORE ACQUA-ACQUA**  
**WATER TO WATER HEAT PUMP**  
**HYDRA GEO SAN / HE**



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
Collegamenti idrici	6	Hydraulic connections
Esempio di collegamento circuito idrico esterno	6	Example of external water circuit connection
Collegamento acqua sanitaria	7	Domestic water connections
Installazione flussostato acqua esterno	7	External water flow switch installation
Collegamenti elettrici	7	Electrical connections
Gestione pompa acqua	8	Water pump control
Controllo dell'unità	8	Unit control
Avviamento dell'unità	8	Starting up the unit
Condizione dell'unità	9	Management of the unit
Percentuale di glicole etilenico in peso	9	Percentage of ethylene glycol by weight
Fattori di incrostazione	9	Fouling factors
Controllo compressore	9	Check of the compressor
Manutenzione	10	Maintenance
Caratteristiche tecniche	11	Technical features
Limiti di funzionamento	11	Operating limits
Controlli e verifiche obbligatorie	11	Mandatory controls and checks
Tempistiche unità	12	Unit timing

## DESCRIZIONE UNITA'

## UNIT DESCRIPTION

Pompa di calore acqua/acqua per applicazioni geotermiche con inversione lato refrigerante e installazione interna.

Water to water heat pump unit for geothermal applications with inversion refrigerant side and indoor installation.

## 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' ELETTROMAGNETICA **2014/30/UE (DCE)**

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**

### 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**

### 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.

**ATTENZIONE****ATTENTION****MONTARE FILTRO A RETE INGRESSO ACQUA.****INSTAL INLET WATER NET FILTER.****OBBLIGO MONTAGGIO FLUSSOSTATO LATO ACQUA.****THE FLOW SWITCH INSTALLATION ON WATER SIDE IS COMPULSORY.****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.****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.**

**SPAZI TECNICI****(fig.1)**

A = 000 mm

B = 000 mm

C = 000 mm

**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.**

**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) See DIMENSIONAL DRAWING page 7.**



**Antivibrante in gomma**  
**Rubber antivibration dampers**

**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.

**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.

- 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 ne 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.**

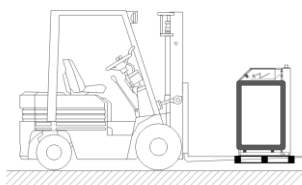


**FORBIDDEN accessing or parking of personnel near the machine during lifting and moving operations.**

#### 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.

#### Sollevamento con gru

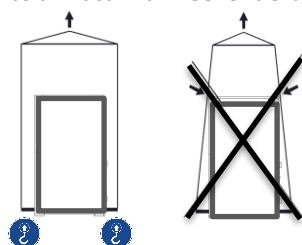
Usare un bilancino o un sistema di barre divaricanti. Corde o cinghie di portata adeguata (evitare l'uso di catene). Delle protezioni da mettere tra cinghia e macchina, per evitare che la struttura si rovini. Seguire lo schema riportato di seguito. (fig.4)

#### 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.

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 -20°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.

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 -20 °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

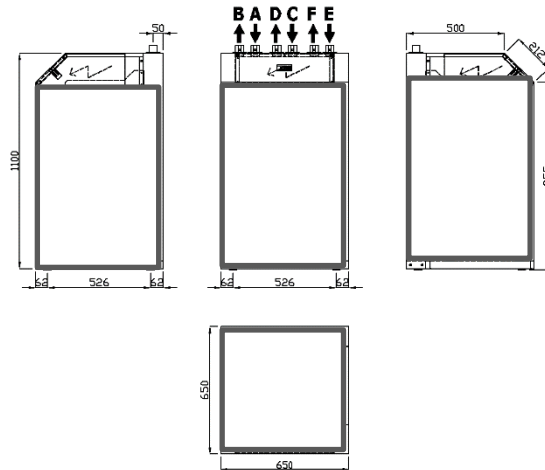
Each unit is equipped with a identification plate that contains important data on the machine. It is necessary for any relationship, always quote the type and / or serial number shown on this plate.

<b>MADE IN ITALY</b>			
FROST ITALY S.r.l. Via Lago di Trasimeno n.46 - 36015 Schio -Vi-Italy			
<b>YEAR - SERIAL NR:</b> <b>2022- K0000</b>		<b>MODEL:</b> <b>ERIS LC</b>	
GWP (AR5)		Potenza Frigorifera - Cooling Capacity	<b>kW</b>
REFR.CLASS		Potenza Termica - Heating Capacity	<b>kW</b>
PED GROUP		Potenza Nominale - Nominal Power	<b>kW</b>
PED CATEG.		Corrente Nominale - Nominal Current	<b>A</b>
PS_HP [bar]		Corrente di spunto - Start up Current	<b>A</b>
PS_LP [bar]		Carica Refr. - Refr.Charge	<b>kg</b>
TS_HP [°C]		Massa - Mass	<b>kg</b>
TS_LP [°C]		Power supply V/Hz/ ~	
		<b>REFRIGERANT</b>	
CONTIENE GAS FLUORURATI AD EFFETTO SERRA DISCIPLINATI DAL PROTOCOLLO DI KYOTO CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES GOVERNED BY THE KYOTO PROTOCOL FR.TARGA.REV01.2022			

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.

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.

(fig.5)



COLLEGAMENTI IDRAULICI

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 ed un flussostato sulla tubazione di ingresso o di uscita.

ATTENZIONE

**ASSICURARSI CHE L'IMPIANTO IDRICO SIA RIEMPIUTO D'ACQUA ED IN PRESSIONE (1,5 bar), SENZA BOLLE D'ARIA**

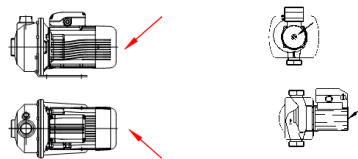
Sul circuito idrico si consiglia l'installazione della seguente strumentazione:

- 2 manometri di adeguata scala (in ingresso e in uscita)
- 2 giunti antivibranti (in ingresso e in uscita)
- 3 valvole d'intercettazione (in ingresso normale, in uscita di taratura)
- 2 termometri (in ingresso e in uscita)
- 2 sfiati aria (in ingresso e in uscita)
- 1 flussostato
- un vaso di espansione supplementare qualora il contenuto d'acqua dell'impianto lo richieda.

ATTENZIONE

**AL PRIMO AVVIAMENTO O DOPO LUNGHE SOSTE VERIFICARE CHE LA POMPA, SE INSTALLATA, NON SIA BLOCCATA DAL CALCARE: SBLOCCARLA FORZANDONE LA ROTAZIONE, AGENDO SULLA VENTOLA POSTERIORE DI RAFFREDDAMENTO DOPO AVER RIMOSSO LA COPERTURA DI PROTEZIONE.**

(fig.6)



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 and a flow switch on the inlet or outlet hydraulic pipe-line.

ATTENTION

**INSURE THAT THE HYDRAULIC CIRCUIT IS FILLED OF WATER AND ON PRESSURE (1,5 bar), WITHOUT AIR BOILS**

On the water circuit to install the following equipment:

- 2 gauges of right scale (inlet and outlet)
- 2 joints anti vibrating (inlet and outlet)
- 3 valves of interception (inlet normal, outlet of setting)
- 2 thermometers (inlet and outlet)
- 2 leaks air (inlet and outlet)
- 1 flow switch
- An additional expansion vessel in case the water volume in the plant involve.

ATTENTION

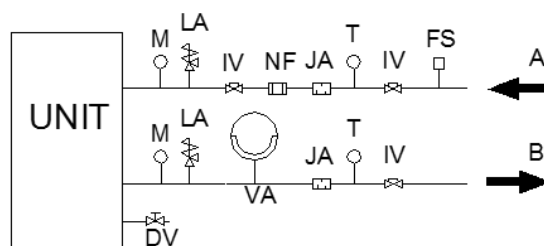
**RESTARTING THE UNIT AFTER A LONG PERIOD, VERIFY THE WATER PUMP OPERATING, IF INSTALLED. IF THE PUMP IS BLOCKED BY CALCAREUS, TURN IT BY HAND MOVING THE BACK SIDE COOLING FAN, AFTER TO HAVE REMOVED THE BACK PROTECTION COVER.**

ESEMPIO APPLICATIVO DI COLLEGAMENTO ESTERNO

APPLICATIVE EXAMPLE OF EXTERNAL CONNECTION

(fig.7)

- M** manometro acqua – water gauge
- LA** sfiato aria – air vent
- NF** filtro a rete acqua – water net filter
- JA** giunto antivibrante – packless joint
- T** termometro - thermometer
- IV** valvola intercettazione shut off water valve



- FS** flussostato – flow switch
- DV** rubinetto di scarico – discharge valve
- VA** vaso di espansione – expansion wessel
- A** ingresso acqua – inlet water
- B** uscita acqua – outlet water

## COLLEGAMENTO ACQUA SANITARIA

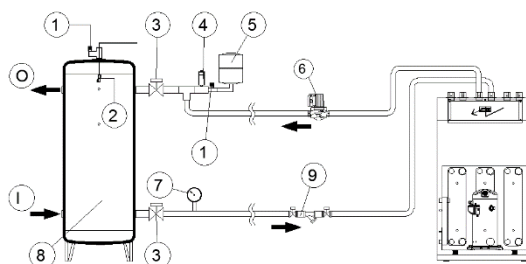
Esempio di collegamento per la produzione di acqua sanitaria

### ATTENZIONE

E' OBBLIGATORIO L'IMPIEGO DI UN ACCUMULO IDRICO PER L'ACQUA SANITARIA: IL SUO VOLUME DIPENDE DALL'APPLICAZIONE E DEVE ESSERE SCELTO IN MODO OPPORTUNO.

(fig.8)

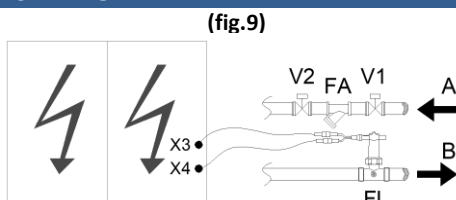
DOMESTIC HOT WATER LINE



- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| 1 VALVOLA SFIATO ARIA<br>RELIEF VALVE    | 2 SONDA TEMPERATURA ACQUA SANITARIA<br>DOMESTIC WATER TEMPERATURE PROBE | 3 RUBINETTO<br>SHUT OFF VALVE                  | 4 VALVOLA DI SICUREZZA<br>SAFETY VALVE                    |
| 5 VASO DI ESPANSIONE<br>EXPANSION VESSEL | 6 POMPA ACQUA SANITARIA<br>DOMESTIC WATER PUMP                          | 7 MANOMETRO ACQUA<br>WATER GAUGE               | 8 ACCUMULO ACQUA SANITARIA<br>DOMESTIC WATER STORAGE TANK |
| 9 FILTRO ACQUA<br>WATER FILTER           | ○ USCITA UTENZE ACS<br>OUTLET DOMESTIC HOT WATER                        | Ⅰ POMPA ACQUA SANITARIA<br>DOMESTIC WATER PUMP |   |

## INSTALLAZIONE FLUSSOSTATO ACQUA ESTERNO

Installare il flussostato FL1, sulla tubazione d'uscita acqua utenza e collegare i contatti ai morsetti X3-X4 presenti nel quadro elettrico, Installare il flussostato FL2, sulla tubazione d'uscita acqua sorgente fredda e collegare i contatti ai morsetti X7-X8 presenti nel quadro elettrico.



(fig.9)

## EXTERNAL WATER FLOW SWITCH INSTALLATION

Install the water flow switch FL1 on the outlet hydraulic pipe-line of user water and the contacts connect in the clamps X3-X4 in to the electrical panel, Install the water flow switch FL2 on the outlet hydraulic pipe-line of cold source water and the contacts connect in the clamps X7-X8 in to the electrical panel.

## 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 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 le 3 fasi (L1,L2,L3), il neutro (N), terra (PE) nel caso di alimentazione trifase con neutro (400V-50Hz-3+N+PE) o L1,N,PE nel caso di alimentazione monofase (230V/1+N+PE).

### Collegamenti elettrici opzionali

- 1.On-Off remoto (morsetti.....)
- 2.Contatto allarme (morsetti .....
- 3.Contatto comando pompa acqua sorgente fredda (morsetti .....
- 4.Contatto comando pompa acqua condizionamento (morsetti .....

Tutte le unità FROST ITALY sono predisposte per il controllo e il monitoraggio remoto della macchina.

Per ricavarsi il numero dei morsetti, per il collegamento remoto, fare riferimento allo schema elettrico fornito assieme all'unità.

### ATTENZIONE

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 electric connection, to the net of feeding, to bring the cable of feeding to the electrical board to the inside of the unit. To connect to the switch the 3 phases (L1, L2, L3), the neuter (N), ground (PE) in the case of feeding three phase with neuter (400V-50-3+N+PE) or L1,N,PE with single phase electrical supply (230V/1+N+PE).

### Wirings optional connections

- 1.Remote On-Off (.....)
- 2.Contact alarm (.....)
- 3.Contact command cold source water pump (.....)
- 4.Contact command conditioning water pump (.....)

All the FROST ITALY units have gotten ready for the control and the remote monitoring of the machine.

For extract the number of the clamps, for the remote connection, make reference to the wiring furnished diagram together to the unit.



Morsetti - Clamps	Funzione - Function	Modo - Mode	Tipo - Type
10 - 11			
30 - 31			
3-4			
7-8			

## GESTIONE POMPA ACQUA

### CONDIZIONAMENTO E SORGENTE FREDDA

L'unità è dotata di una coppia di morsetti:

-X91-X92, con uscita ~1-230V-50Hz, che permette il comando del teleruttore della pompa acqua sorgente fredda o in alternativa di una valvola on/off che blocca il flusso d'acqua a compressore spento: l'uscita si attiva pochi secondi prima che il compressore parta, quando a display l'icona compressore inizia a lampeggiare, e si disattiva dopo 10s che il compressore si è spento.

-X18-X19, con uscita ~1-230V-50Hz che permette il comando del teleruttore della pompa acqua condizionamento.

-X50-X51, con uscita ~1-230V-50Hz che permette il comando del teleruttore della pompa acqua calda sanitaria.

## WATER PUMP CONTROL

### SOLD SOURCE AND CONDITIONING

The unit has two clamps X91-X92, with output ~1-230V-50Hz; it allows the supply of contactor of cold source water pump, or of the conditioning source valve, ON/OFF type, that intercept the flow water when the compressor is off, and two clamps X18-X19, with output ~1-230V-50Hz it allows the supply of contactor of conditioning water pump. The output is active few seconds before the compressor start, when the icon on the display start flashing, and it is disabled after 10s the compressor off.

X50-X51, with output ~1-230V-50Hz it allows the supply of contactor of sanitary hot water pump.

## 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.

Verificare la portata d'acqua tenendo conto della differenza di temperatura tra l'entrata e l'uscita dello scambiatore.

Le unità sono studiate per ottenere un salto termico di 5 °C.

$$Q[m^3/h] = kWf / (DT \times 1,16)$$

Q = Portata d'acqua.

kWf = Potenza frigorifera resa alle condizioni di funzionamento.

DT = salto termico: differenza di temperatura tra la temperatura d'ingresso e d'uscita.

DT < 5°C implica una portata superiore a quella nominale

DT > 5°C implica portata inferiore a quella nominale

DT = 5°C corretto funzionamento.

#### Controllo circuito elettrico

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

$$230V \pm 10\% / 400 \pm 10\%$$

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

-Verificare il collegamento a terra.

## TO CHECK OF THE UNIT

### 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 circ. 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.

Verify the water-flow checking the difference of temperature between the exchanger inlet and outlet.

The units are studied for get a thermal head of 5 °C.

$$Q[m^3/h] = kWf / (DT \times 1,16)$$

Q = water-flow

kWf = Cooling capacity in function - mode

DT = thermal head: difference between the inlet and outlet temperature.

DT < 5°C means a higher flow than the nominal one.

DT > 5°C means a lower flow than the nominal one.

DT = 5°C right functioning.

#### Check electrical circuit

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

$$230V \pm 10\% / 400 \pm 10\%$$

-Check the connections of the power leads and their condition

-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.

-Accendere l'unità tramite il tasto  del microprocessore.

Attendere la temporizzazione del compressore (Led compressore 1 lampeggia).

### ATTENZIONE

Se in questa prima fase dovessero apparire i seguenti messaggi sul display del microprocessore eseguire le seguenti indicazioni:

-**OF.F** controllare la chiusura dell'ingresso **On-Off** remoto.

-**AEFL** controllare la portata d'acqua lato sorgente fredda (il flussostato interno non chiude).

## 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.

-To switch on the unit through the  key of the microprocessor.

Wait the timing of the compressor (Led compressor 1 has intermittent light).

### ATTENTION

If, in this first phase, the following messages on display of the microprocessor should appear, to perform the following indications:

-**OF.F** to check the closing of remote **On-Off** input.

-**AEFL** to check the flow of water on cold source side(the inside flow switch doesn't close).



**Accensione e Spegnimento**

Per spegnere temporaneamente l'unità FROST ITALY aprire o chiudere il contatto dell'**On-Off** remoto.

**Cambiare il modo funzionamento**

Per cambiare la modalità di funzionamento: aprire o chiudere il contatto dell'Estate-Inverno remoto.

**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.

**Miscela acqua - glicole etilenico**

Il glicole etilenico miscelato all'acqua di circolazione è utilizzato per prevenire la formazione di ghiaccio negli scambiatori dei refrigeratori. Il suo utilizzo modifica anche le prestazioni della macchina e a tale scopo è riportata di seguito una tabella riassuntiva con le temperature di congelamento alle principali percentuali di glicole e i fattori di correzione.

**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: to open or to close the contact of the remote Summer-Winter.

**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.

**Ethylene glycol mixtures**

The use of ethylene glycol mixed with water is utilized to prevent freezing in chiller exchanger. His use modifies also the performances of the machine and for this motive there is the following table with the freezing temperatures at the principal percents of glycol and the correction factors.

**PERCENTUALE DI GLICOLE ETILENICO IN PESO (%)**

**ETHYLENE GLYCOL PERCENT BY WEIGHT (%)**

	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
Temperatura di congelamento - Freezing point	-3,6	-8,7	-15,3	-23,5	-35,5
Coeff.corr. resa frigorifera - Cooling capacity corr. Factor	0,986	0,980	0,973	0,966	0,960
Coeff.corr. potenza assorbita - Power input corr. Factor	1,000	0,995	0,990	0,985	0,975
Coeff.corr. portata miscela - Mixture flow corr. Factor	1,023	1,054	1,092	1,140	1,200
Coeff.corr. perdita di carico - Pressure drop corr. Factor	1,061	1,114	1,190	1,244	1,310

**FATTORI DI INCROSTAZIONE**

Le prestazioni delle unità indicate nelle tabelle sono fornite per condizione di scambiatore pulito (fattore d'incrostazione=0). Per valori differenti del fattore d'incrostazione, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.

**FOULING FACTOR CORRECTION**

Unit performances reported in the table are given for the condition of clean exchanger (fouling factor=0). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.

**Fattori d'incrostazione evaporatore (m<sup>2</sup>°C/W) - Evaporator fouling factors (m<sup>2</sup>°C/W)**

	<b>F1</b>	<b>F2</b>
0 (Evaporatore pulito)	1	1
0.44 x 10 <sup>-4</sup>	0,98	0,99
0.88 x 10 <sup>-4</sup>	0,96	0,99
1.76 x 10 <sup>-4</sup>	0,93	0,98

F1 = fattore di correzione potenza resa - Capacity correction factors

F2 = fattore di correzione potenza assorbita - Compressor power input correction factors

**CONTROLLO DEL COMPRESSORE**

**CHECK OF THE COMPRESSOR**

Impostazione refrigerante alta pressione 00,00-00,00 bar  
Impostazione refrigerante bassa pressione 00,00-00,00bar

**Controllo del compressore**

Verificare che il livello di rumorosità del compressore non sia superiore al normale e che la pressione di mandata sia superiore alla pressione di aspirazione, in caso contrario controllare la sequenza delle fasi di alimentazione L1-L2-L3 (senso di rotazione non corretto). Assicurarsi che il valore di tensione rientri nei limiti prefissati e che lo sbilanciamento tra le tre fasi (tensione trifase) non sia superiore al ± 3%.

Verificare la corrente d'assorbimento del compressore e confrontarla con i dati di targa.

Le unità con alimentazione trifase sono dotate del dispositivo di controllo sequenza fasi. In tal modo si evitano errori di alimentazione elettrica.

**ATTENZIONE**

**L'UNITA' E' PREDISPOSTA CON IL CONTROLLO SEQUENZA FASI CF1. SE IL COLLEGAMENTO DELLE FASI DI ALIMENTAZIONE NON E' CORRETTO IL DISPLAY DEL MICROPROCESSORE NON SI ACCENDE.**

High pressure refrigerant setting 00,00-00,00 bar  
Low pressure refrigerant setting 00,00-00,00bar

**Check of the compressor**

Verify that the noise-level of the compressor is not higher than the normal and that the delivery head is superior of the suction pressure; in the opposite case check the phases sequence L1-L2-L3 (wrong direction of rotation).

Make sure the voltage-value remains in the limits and that the unbalance between the three phases (three-phase voltage) is not higher than the ± 3%.

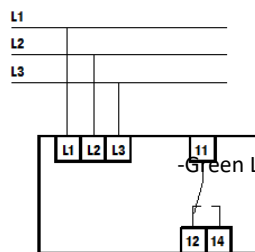
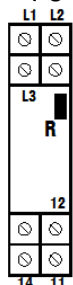
Verify the absorption-power of the compressor and compare it with the data on the plate.

The units with three phase supply are completed with phases sequence controller device. So it's impossible make mistake in the power supply operation.

**ATTENTION**

**THE UNIT HAS PHASE SEQUENCE CONTROLLER CF1. IF THE ELECTRICAL SUPPLY OF PHASES IS NOT CORRECT, THE MICROPROCESSOR'S DISPLAY DON'T TURN ON.**

(fig.10)



### Caratteristiche generali

- Controllo sequenza fasi.
- Controllo mancanza fase totale o parziale.
- Autoalimentato.
- Uscita a relè con contatto di scambio.
- LED verde di segnalazione alimentazione ed intervento.
- Ripristino automatico.

### Funzionamento

Quando le fasi sono tutte presenti e la sequenza è corretta, il LED VERDE R è acceso fisso ed il relè di uscita è eccitato.

#### ATTENZIONE

##### Se il LED VERDE R lampeggia:

- sequenza fasi di alimentazione errata.
- Oppure:
- mancanza di una fase.
- Oppure:
- abbassamento di una tensione di alimentazione, sotto il 70% rispetto alle altre tensioni concatenate.

### General features

- Phase sequence control.
- Total or partial phase loss control.
- Powered by monitored voltage.
- Relay output with changeover contact.
- Green LED power ON and FAULT tripping indication.
- Automatic resetting.

### Operating

With all phases detected and correct phase sequence, the GREEN LED R is constantly switched on and the output relay is energized.

#### ATTENTION

##### If the GREEN LED R flashes:

- incorrect power supply phase sequence.
- Or:
- phase loss.
- Or:
- one of the phase-to-phase voltages falls below 70%of the other phase-to-phase voltage value.

## MANUTENZIONE

### 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

### Pulizia della batteria

- Procedere con una spazzola e un getto d'aria alla pulizia della superficie della batteria per togliere eventuali impurità.
- Verificare che le alette d'alluminio della batteria non siano piegate o in posizione tale da non consentire un normale passaggio del flusso d'aria.
- Rimuovere eventuali pieghe con l'apposito pettine.

### 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.

## MAINTENANCE

### 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.

### Cleaning of the coil

- To proceed with a brush and a blast for the cleaning of the surface of the coil to remove possible impurity.
- To verify that the aluminum fins of the coil are not folded up or in such position to not allow a normal airflow.
- To remove possible folds with the appropriate comb.

### 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**

		ERIS GEO SAN
Potenza frigorifera - Cooling Capacity <sup>(1)</sup> <b>B 30/ W 18 / EER<sup>(1)</sup></b>	kW	
Potenza assorbita-Input power	kW	
Corrente assorbita-Adsorbed current	A	
Potenza frigorifera - Cooling Capacity <sup>(2)</sup> <b>B 30/ W 7 / EER<sup>(2)</sup></b>	kW	
Potenza assorbita-Input power	kW	
Corrente assorbita-Adsorbed current	A	
Potenza termica - Cooling Capacity <sup>(3)</sup> <b>B 0/ W 35 / COP<sup>(3)</sup></b>	kW	
Potenza assorbita-Input power	kW	
Corrente assorbita-Adsorbed current	A	
Potenza termica - Cooling Capacity <sup>(4)</sup> <b>B 0/ W 45 / COP<sup>(4)</sup></b>	kW	
Potenza assorbita-Input power	kW	
Corrente assorbita-Adsorbed current	A	
Potenza termica sanitaria- sanitary Heating cap <sup>(5)</sup>	kW	
Tipo compressori - Compressors type		
Tipo refrigerante – Refrigerant type		
N° circuiti/compressori – N° circuits/compressors		
N° gradini di parzializzazione - N° capacity steps		
Portata acqua condizionamento-Conditioning water flow <sup>(3)</sup>	m <sup>3</sup> /h	
Perdite di carico acqua condizionamento-Conditioning water pressure drops <sup>(3)</sup>	kPa	
Portata acqua calda sanitaria-Sanitary hot water flow <sup>(5)</sup>	m <sup>3</sup> /h	
Perdite di carico acqua calda sanitaria-Sanitary hot water pressure drops <sup>(5)</sup>	kPa	
Portata acqua sorgente-Source water flow <sup>(3)</sup>	m <sup>3</sup> /h	
Perdite di carico acqua sorgente-Source water pressure drops <sup>(3)</sup>	kPa	
Potenza massima assorbita-Maximum input power <sup>(5)</sup>	kW	
Potenza corrente assorbita-Maximum adsorbed current <sup>(5)</sup>	A	
Livello di pressione sonora - Sound Pressure Level <sup>(6)</sup>	dB(A)	
Alimentazione elettrica - Electrical supply		

**Condizioni di riferimento**

(1) Raffrescamento: Temperatura acqua sorgente T=30/35°C, Temperatura acqua A/C T=23/18°C. (2) Raffrescamento: Temperatura acqua sorgente T=30/35°C, Temperatura acqua A/C T=12/7°C. (3) Riscaldamento: Temperatura acqua sorgente T=0/-3°C, Temperatura acqua A/C T=30/35°C. (4) Riscaldamento: Temperatura acqua sorgente ingresso T=0/-3°C, Temperatura acqua A/C T=50/55°C (5) Acqua calda sanitaria: Temperatura acqua sanitaria T=55/60°C. (5) Alle condizioni limite di funzionamento. (6) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 1m dall'unità (ISO3744)

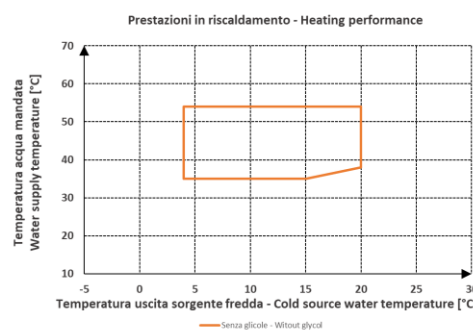
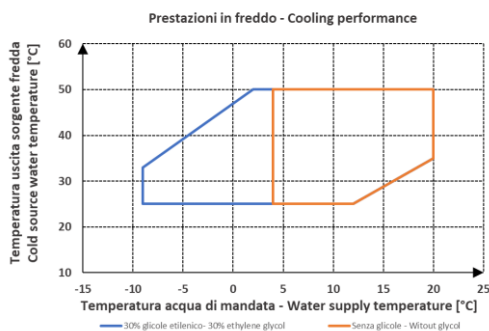
**References conditions**

(1) Cooling: Water source temperature T=30/35°C, A/C water temperature T=23/18°C. (2) Cooling: Water source temperature T=30/35°C, A/C water temperature T=12/7°C. (3) Heating: Water source temperature T=0/-3°C, A/C water temperature T=30/35°C. (4) Heating: Water source temperature T=0/-3°C, A/C water temperature T=50/55°C (5) Sanitary hot water: sanitary hot water temperature T=55/60°C. (5) Max admissible conditions. (6) Full sound pressure level measured at 1m from the unit in free field (ISO3744)

**LIMITI DI FUNZIONAMENTO**

**OPERATING LIMITS**

(fig.11)



**CONTROLLI E VERIFICHE OBBLIGATORIE**

**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 ± 10%; valori della tensione inferiori possono provocare surriscaldamenti al motore elettrico del compressore, in tal caso contattare l'ente erogatore dell'energia.

**BINDING CONTROLS AND CHECKS**

**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 ± 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.Verifica funzionamento resistenze carter compressori.
- 2.Controllo riempimento circuito idrico e pressione di esercizio(1,5 bar).
- 3.Verifica visiva livello olio nei compressori.
- 4.Verifica visiva del flusso di refrigerante attraverso il vetro spia: il flusso deve essere limpido o al più piccolo passaggio di bolle; l'eventuale presenza di schiuma o bolle in quantità rilevante deve essere monitorato per un certo periodo (circa 1 ora), qualora persista provvedere ad un rabbocco di refrigerante.
- 5.Verifica, tramite i manometri montati a bordo macchina, delle pressioni di condensazione e di evaporazione; per valori anomali contattare il centro di assistenza.
- 6.Verifica dello stato di pulizia della batteria alettata; qualora sia sporca provvedere alla sua pulizia utilizzando un getto d'acqua o meglio aria compressa.
- 7.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 functioning of the crankcase heater.
- 2.Check the replenishment of the hydraulic plant and the exercise pressure.
- 3.Visual check of the compressor oil level.
- 4.Visual check of the refrigerant flow through the sight glass: the flow must be clean or with very few bubble; the presence of a lot of bubble or foam must be control for about an hour, if the presence persist top up with refrigerant.
- 5.Check, with the gauges installed in the machine, the condensation and the evaporator pressure; for abnormal values contact the assistance center.
- 6.Check the cleanliness condition of the finned coil; if it's dirty use a water or air jet for clean.
- 7.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.

### TEMPISTICHE UNITA'

### UNIT'S TIMING

Tempo minimo accensione compress. dopo la sua accensione	<b>120s</b>	Minimum compressor ON time after the start-up
Tempo minimo spegnimento compressore	<b>240s</b>	Minimum compressor OFF time after the switching off
Ritardo all'accensione compressori da power ON. Accensione intesa come alimentazione fisica del controllo.	<b>300s</b>	Compressor start-up delay from power ON. ON like power supply of the controller.
Ritardo ON compressore dalla partenza pompa acqua utenza	<b>60s</b>	ON compressor delay after user water pump start-up
Ritardo OFF pompa acqua utenza da spegnimento dell'unità	<b>60s</b>	OFF delay user water pump after the unit is turned OFF
Ritardo OFF pompa acqua sorgente fredda dallo spegnimento del compressore	<b>60s</b>	OFF delay cold source water pump after the compressor is switch off
Ritardo allarme bassa pressione da ingresso digitale dall'accensione compressore	<b>20s</b>	Low pressure alarm delay from digital input after start-up compressor
Numero massimo interventi ora allarme bassa pressione ingresso digitale, con riarmo automatico	<b>3</b>	Maximum number of low pressure events from digital/analogue inputs in one hour, with automatic reset
Ritardo allarme flussostato acqua evaporatore da attivazione pompa acqua	<b>30s</b>	Evaporator Flow alarm delay from digital input after water pump switch on
Ritardo allarme flussost.acqua evaporatore con unità in moto	<b>5s</b>	Evaporator Flow alarm delay from digit.input with unit working
Set allarme antigelo chiller acqua utenza	<b>4,5°C</b>	Anti-freeze alarm setpoint user water
Differenziale allarme antigelo in chiller	<b>2,5°C</b>	Anti-freeze alarm differential for reset
Differenziale allarme antigelo in chiller	<b>3°C</b>	Anti-freeze alarm differential for reset
Valore password reset storico allarmi	<b>0</b>	Password value to reset the alarm log

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.