Serial n. K0000

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

CHILLER ACQUA-ACQUA
WATER TO WATER CHILLER

ECO-ERIS W

R452B

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	4	Safety requirements
Identificazione della macchina	6	Machine identification
Disegni dimensionale	7	Dimensional drawing
Collegamenti idrici	7	Hydraulic connections
Esempio di collegamento circuito idrico esterno	8	Example of external water circuit connection
Installazione flussostato acqua esterno	8	External water flow switch installation
Collegamenti elettrici	8	Electrical connections
Gestione pompa acqua	9	Water pump control
Controllo dell'unità	9	Unit control
Avviamento dell'unità	9	Starting up the unit
Conduzione dell'unità	10	Management of the unit
Percentuale di glicole etilenico in peso	10	Percentage of ethylene glycol by weight
Fattori di incrostazione	10	Fouling factors
Controllo del compressore	11	Check of the compressor
Manutenzione	11	Maintenance
Caratteristiche tecniche	12	Technical features
Limiti di funzionamento	12	Operating limits
Controlli e verifiche obbligatorie	13	Mandatory controls and checks
Tempistiche unità	13	Unit timing
Allarmi unità	14	Unit alarms
Risoluzione dei problemi	15	Troubleshooting

DESCRIZIONE UNITA'

Chiller/Pompa di calore condensato ad acqua per installazione interna con inversione lato refrigerante.

UNIT DESCRIPTION

Water to water chiller/heat pump unit for indoor installation with inversion refrigerant side.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

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)

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

CONFORMITY DECLARATION

We declare, under our sole responsibility, that the machine in question complies with:
-European Pressure Equipment Directive **2014/68/EU (PED)**
as per **MODULE H** conformity evaluation procedure
- (MD) MACHINERY Directive **2006/42/EC**
- (LVD) LOW VOLTAGE Directive **2014/35/EU**
- (EMC) ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY Directive **2014/30/EU**

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

General Management

GARANZIA

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.

WARRANTY

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

-MONTARE FILTRO A RETE INGRESSO ACQUA CON MAGLIA DI DIMENSIONE COMPRESA TRA 500~800 µm.

-OBBLIGO MONTAGGIO FLUSSOSTATO LATO ACQUA.

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

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

ATTENZIONE! MACCHINA CARICATA CON REFRIGERANTE CLASSE A2L, OBBIGATORIA UN'ADEGUATA VENTILAZIONE AL LOCALE DI INSTALLAZIONE. RISPETTARE LE NORMATIVE VIGENTI DEL PAESE DI INSTALLAZIONE

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

ATTENZIONE

L'UNITA' ALIMENTATA CON TENSIONE TRIFASE, DOTATA DI CONTROLLO SEQUENZA FASI, IN CASO DI ALLARME ALSF, CAMBIARE LA SEQUENZA DELLE FASI DI ALIMENTAZIONE

CAUTION

-INSTAL INLET WATER NET FILTER WITH DIMENSION MESH BETWEEN 500~800 µm.

-THE FLOW SWITCH INSTALLATION ON WATER SIDE IS COMPULSORY.

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

CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES COVERD BY THE KYOTO PROTOCOL.

WARNING! MACHINE LOADED WITH A2L CLASS REFRIGERANT, REQUIRED ADEQUATE VENTILATION TO THE INSTALLATION ROOM. COMPLY WITH THE REGULATIONS IN FORCE IN THE COUNTRY OF INSTALLATION

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

ATTENTION

THE UNIT SUPPLIED WITH THREE-PHASE VOLTAGE, EQUIPPED WITH PHASE SEQUENCE CONTROL, IN THE EVENT OF AN ALSF ALARM, CHANGE THE SEQUENCE OF THE SUPPLY PHASES

INSTALLAZIONE

SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

Prima di procedere al posizionamento dell'unità accertarsi che:
- il luogo prescelto sia una superficie piana in grado si 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 un cui esso verrà installato.
E' in ogni caso obbligo dell'utilizzatore, ottemperare alle norme vigenti nel territorio di installazione dal momento dell'istallazione stessa del chiller.

SPAZI TECNICI (fig.1)

INSTALLATION

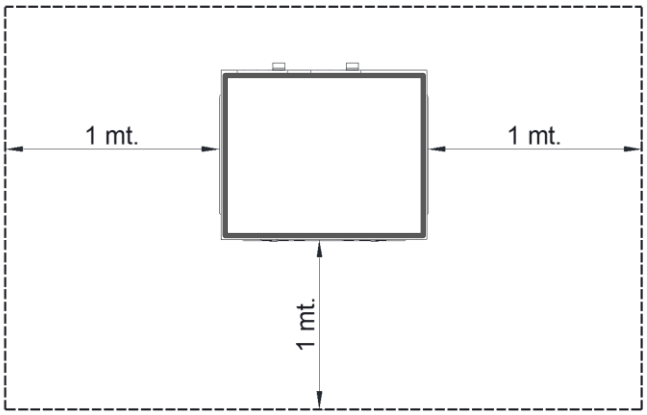
CHOICE OF THE PLACE OF INSTALLATION

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.

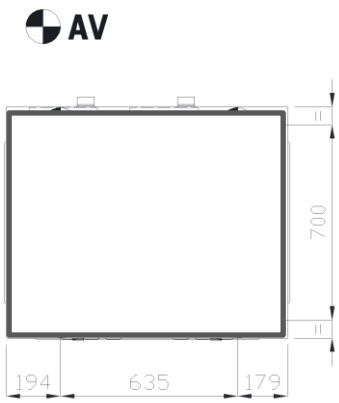
MINIMUM TECHNICAL SPACES (fig.1)

A/C = 800mm
B = 1000mm



Antivibranti in gomma
Al fine di evitare la trasmissione di vibrazioni è opportuno istallare, 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 dumpers **(fig.2)** **See DIMENSIONAL DRAWING page 7**.



PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

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'istallazione 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.

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

SAFETY REQUIREMENTS

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;
- Validity warranty: it declines at the moment in which the upstairs mentioned instructions are not respected and if, when the unit is putted in function, where is no authorized staff of our firm (where it is scheduled in the contract of supply) that it will compile the starting minutes;
- The documentation furnished with the unit must be delivered to the owner so that he preserves it with care for eventual servicing or assistances.

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

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.

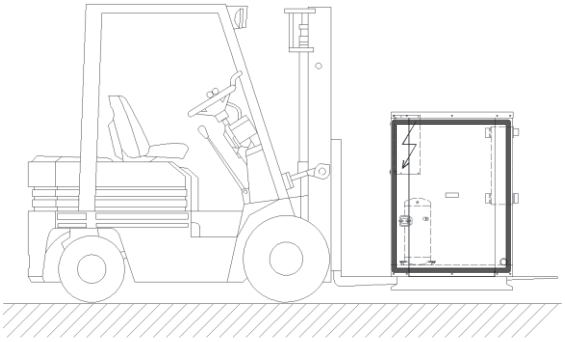
sides and submit to strong shock. The product is supplied with a suitable protective packaging that provides only shelter from dust and scratches the surface , it is advisable to protect it from the elements. Take all precautions required by safety regulations to avoid possible damage to persons or property.

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

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

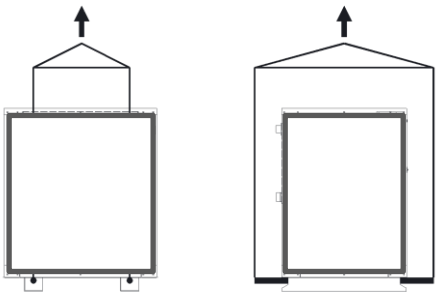
Sollevamento con carrello elevatore
Particolarmente adatto per lo spostamento su piani orizzontali. Seguire lo schema riportato di seguito. **(fig.3)**

Raising with lift truck
Particularly proper for the shift on horizontal planes. See the drawing below. **(fig.3)**



Sollevamento con gru
Usare un bilancino o un sistema di barre divaricatici. 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)



VIETATO USARE CATENE

FORBIDDEN USE CHAINS

ATTENZIONE : UTILIZZARE UNA PROTEZIONE PER EVITARE DANNI ALLA STRUTTURA

ATTENTION: USE PROTECTION FOR AVOID DAMAGE TO THE STRUCTURE

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

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

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

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

Prima di qualsiasi intervento di manutenzione assicurarsi che la macchina sia scollegata dall'alimentazione elettrica. Il prodotto è realizzato in modo da facilitare gli interventi di manutenzione che devono essere effettuati da personale qualificato. Qualora venissero effettuati interventi di riparazione o manutenzione straordinaria rivolgersi alla FROST ITALY che provvederà a farli eseguire da personale

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

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.

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

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

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

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

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

IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA — MACHINE IDENTIFICATION

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.

MADE IN ITALY

FROST ITALY AIR CONDITIONERS

FROST ITALY S.r.l. Via Lago di Trasimeno n.46 - 36015 Schio -Vi-Italy

YEAR - SERIAL NR:		**MODEL:**		
2022– K0000				**ECO-ERIS**
GWP (AR5)		Potenza Frigorifera - Cooling Capacity	**kW**	
REFR.CLASS		Potenza Termica - Heating Capacity	**kW**	
PED GROUP		Potenza Nominale - Nominal Power	**kW**	
PED CATEG.		Corrente Nominale - Nominal Current	**A**	
PS_HP [bar]		Corrente di spunto - Start up Current	**A**	
PS_LP [bar]		Carica Refr. - Refr.Charge	**kg**	
TS_HP [°C]		Massa - Mass	**kg**	
TS_LP [°C]		Power supply V/Hz/ ~		
		REFRIGERANT		

CE 0496

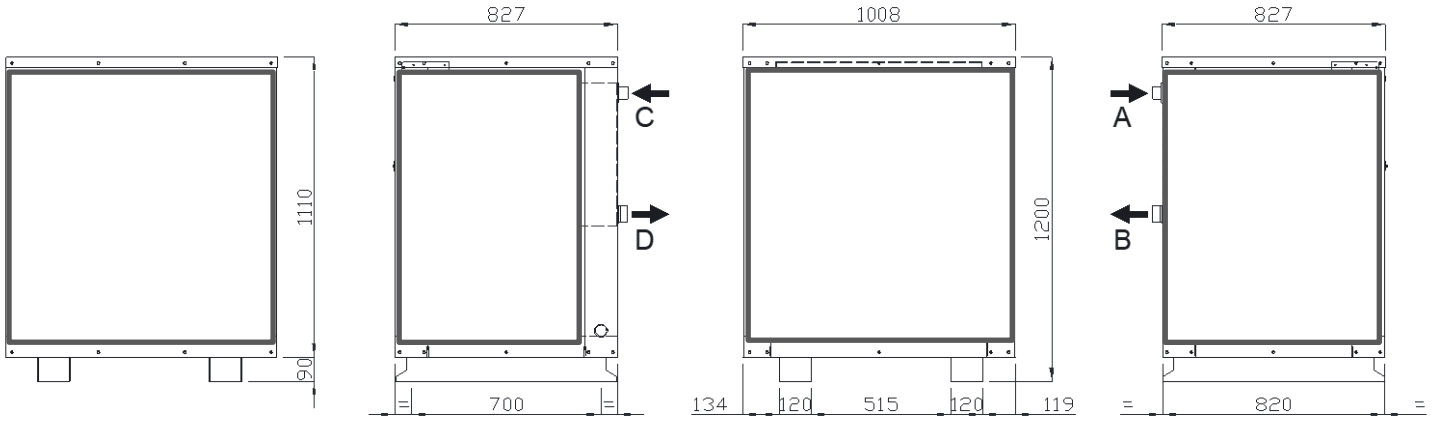
CONTIENE GAS FLUORURATI AD EFFETTO SERRA DISCIPLINATI DAL PROTOCOLLO DI KYOTO
CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES GOVERNED BY THE KYOTO PROTOCOL
FR.TARGA.REV01.2022

DISEGNO DIMENSIONALE

Le 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.
(fig.5)

DIMENTIONAL DRAWING

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.



COLLEGAMENTI IDRAULICI

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 RIEMPITO 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)

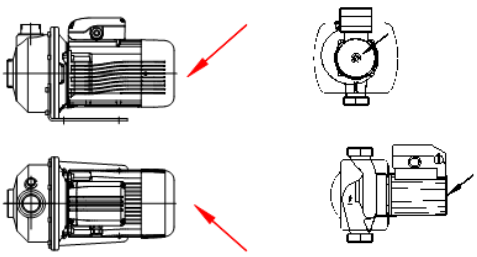
HYDRAULIC CONNECTIONS

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.

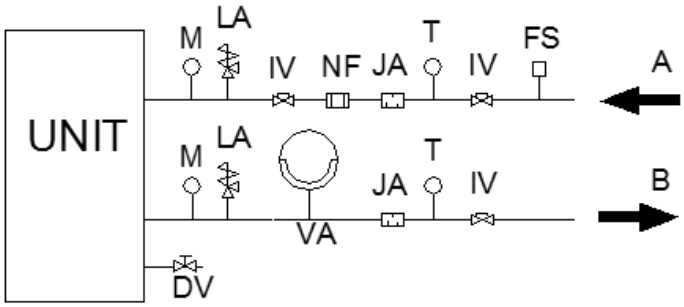
ATTENTION
RESTARTING THE UNIT AFTER A LONG PERIOD, VERIFY THE WATER PUMP OPERATING, IF INSTALLED. IF THE PUMP IS BLOCKED BY CALCAREUS, TURN IT BY HAND MOVING THE BACK SIDE COOLING FAN, AFTER TO HAVE REMOVED THE BACK PROTECTION COVER.
(fig.6)



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO CIRCUITO IDRICO ESTERNO — EXAMPLE OF EXTERNAL WATER CIRCUIT CONNECTION

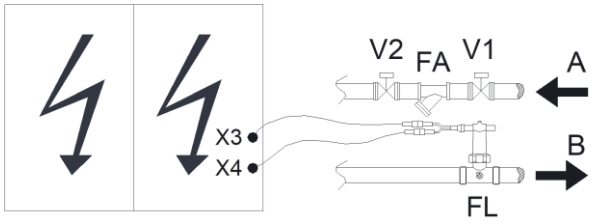
(fig.7) **(fig.7)**

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



INSTALLAZIONE FLUSSOSTATO ACQUA ESTERNO — EXTERNAL WATER FLOW SWITCH INSTALLATION

(fig.8) **(fig.8)**



Installare il flussostato FL, sulla tubazione di ingresso o uscita acqua sorgente fredda e collegare i contatti ai morsetti X3-X4 presenti nel quadro elettrico

Install the water flow switch on the inlet or outlet hydraulic pipe-line of cold source water and the contacts connect in the clamps X3-X4 in to the electrical panel.

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 ± 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 rimovendo 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

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.

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 previsions 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 ± 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

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
XC10 - XC11			
XC30 - XC31			
XC68-XC69			

GESTIONE POMPA ACQUA

SORGENTE FREDDA SF

L'unità è dotata di una coppia di morsetti:
-XC91-XC92, con uscita ~1-230V-50Hz che permette il comando del teleruttore della pompa acqua SORGENTE FREDDA. L'uscita si attiva pochi secondi prima che il compressore parta e si disattiva dopo che il compressore si è spento

WATER PUMP CONTROL

SOLD SOURCE SF

The unit is equipped with a pair of terminals:
XC91-XC92, with output ~1-230V-50Hz it allows the supply of contactor of COLD SOURCE 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 the compressor off.

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 ± 10% / 400 ± 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 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.

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 ± 10% / 400 ± 10%

-To verify the connections of the conductors of power supply and their state
-To verify it connected to ground.

AVVIAMENTO DELL'UNITA'

ATTENZIONE

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

Avviamento dell'unità

-Accendere l'unità sollevando la leva degli interruttori automatici.
-Accendere l'unità tramite il tasto per modalità raffrescamento, tasto per il riscaldamento, DOPO AVERE CHIUSO I MORSETTI XC10-XC11 .
Attendere le temporizzazioni del compressore (Led compressore 1 lampeggia).

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 for cooling mode, and key for heating mode of microprocessor, after to close the ON-OFF REMOTE terminal XC10-XC11.
Wait the timing of the compressor (Led compressor 1 has intermittent light).

ATTENZIONE

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

-OFF DA INGRESSO DIGITALE controllare la chiusura dell'ingresso **On-Off** remoto.

ATTENTION

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

-OFF BY DIGITAL INPUT check the closing of remote **On-Off** input.

CONDUZIONE DELL'UNITA'

Accensione e Spegnimento

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

Cambiare il modo funzionamento

premere SUL TASTO PER ABILITARE IL RAFFRESCAMENTO E SUL TASTO PER ABILITARE IL RISCALDAMENTO.

E' POSSIBILE ABILITARE IL CAMBIO DI MODO DA INGRESSO DIGITALE, XC68-XC69, CONTATTARE LA FROST ITALY.

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.

Miscele 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.

MANAGEMENT OF THE UNIT

Switch on and switch off

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

Change the operation mode

Press the key to enable the cooling mode, and press the key for enable the heating mode.

MODE CHANGE FROM DIGITAL INPUT, XC68-XC69, CONTACT FROST ITALY.

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 (%) — PERCENTAGE OF ETTHYLENE GLYCOL BY WEIGHT

	10	20	30	40	50
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 — FOULING FACTOR

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.

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^2 °C/W) - Evaporator fouling factors (m^2 °C/W)	**F1**	**F2**
0 (Evaporatore pulito)	1	1
0.44×10^{-4}	0,98	0,99
0.88×10^{-4}	0,96	0,99
1.76×10^{-4}	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

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

CHECK OF THE COMPRESSOR

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

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

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.

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

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

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

CARATTERISTICHE TECNICHE — TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		ECO-ERIS
Potenza frigorifera - Cooling Capacity (1)	kW	
EER(1)		
Potenza termica - Heating Capacity (2)	kW	
COP (2)		
Tipo compressori - Compressors type		
N° circuiti/compressori – N° circuits/compressors		
N° gradini di parzializzazione - N° capacity steps		
Portata acqua condizionamento - Conditioning water flow (1)	m^3/h	
Perdite di carico acqua condizionamento- Conditioning water pressure drops	kPa	
Portata acqua sorgente - Source water flow (1)	m^3/h	
Perdite di carico acqua sorgente - Source water pressure drops	kPa	
Potenza assorbita nominale - Nominal absorbed power (1)	kW	
Corrente assorbita nominale - Nominal absorbed current (1)	A	
Potenza assorbita massima - Maximum absorbed power(3)	kW	
Corrente assorbita massima - Maximum absorbed current(3)	A	
Corrente di spunto - Starting peak current	A	
Livello di pressione sonora-Sound Pressure Level(4)	dB(A)	
Alimentazione elettrica - Electrical supply		

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

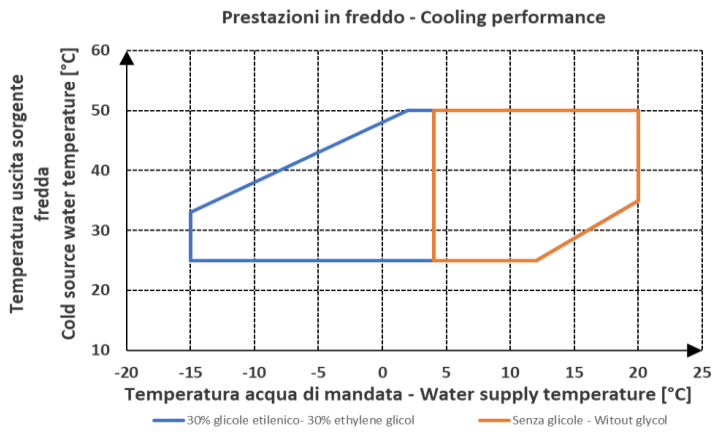
(1) **Raffrescamento:**
Temperatura acqua sorgente T=35/40°C
Temperatura acqua condizionamento T=12/7°C
(2) **Riscaldamento:**
Temperatura acqua sorgente T=10/6°C
Temperatura acqua condizionamento T=40/45°C
(3) Alle condizioni limite di funzionamento.
(4) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 1m dall'unità (ISO3744)

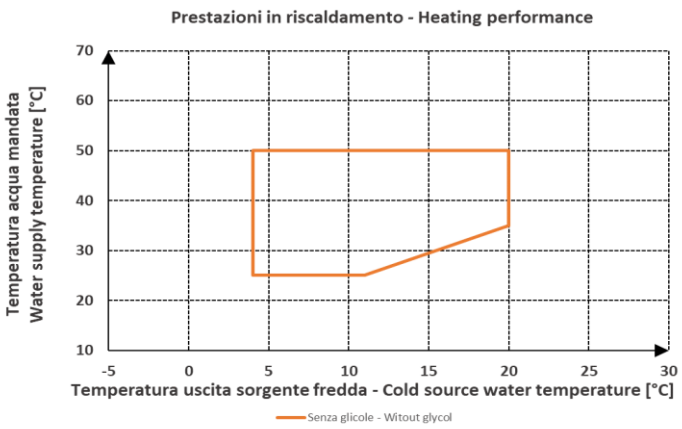
REFERENCE CONDITIONS

(1) **Cooling:**
Water cold source temperature T=35/40°C
Conditioning water temperature T=12/7°C
(2) **Heating:**
Water cold source temperature T=10/6°C
Conditioning water temperature T=40/45°C
(3) Max admissible conditions.
(4) Full sound pressure level measured at 1m from the unit in free field (ISO3744)

LIMITI DI FUNZIONAMENTO — OPERATING LIMITS

(fig.9)





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.

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.Controllo 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.

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.

MANDATORY 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.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 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.

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 compressore dopo la sua accensione	**120s**	Minimum compressor ON time after the start-up
Tempo minimo spegnimento compressore	**240s**	Minimum compressor OFF time after the switching off
Ritardo all'accensione compressori da power ON. Accensione intesa come alimentazione fisica del controllo .	**300s**	Output time delay after the main power supply start-up to the unit. All the loads are delayed in case of frequently power failures.
Ritardo ON compressore dalla partenza pompa acqua evaporatore	**60s**	ON compressor delay after evaporator water pump start-up
Ritardo OFF pompa acqua evaporatore dallo spegnimento dell'unità	**60s**	OFF delay evaporator water pump after the unit is turned in stand-by or OFF
Ritardo allarme bassa pressione da ingresso digitale dall'accensione compressore	**30s**	Low pressure alarm delay from digital input after start-up compressor
Numero massimo interventi ora allarme bassa pressione ingresso digitale, con riarmo automatico	**3**	Maximum number of low pressure events from digital/analogue inputs in one hour, with automatic reset
Ritardo allarme flussostato acqua AC da attivazione pompa acqua	**30s**	AC water flow switch alarm delay from water pump activation
Ritardo allarme flussostato acqua AC con unità in moto	**5s**	AC water Flow alarm delay from digital input with unit working
Set allarme antigelo chiller	**5°C**	Anti-freeze alarm setpoint chiller mode
Differenziale allarme antigelo in chiller	**3°C**	Anti-freeze alarm differential for reset chiller mode
Set allarme antigelo pompa di calore	**5°C**	Anti-freeze alarm setpoint heat pump mode
Differenziale allarme antigelo in pompa di calore	**3°C**	Anti-freeze alarm differential for reset in heat pump mode
Spegnimento pompa acqua SF dopo spegnimento compressore	**0s**	Delay switch off SF water flow
Valore password reset storico allarmi	**0**	Password value to reset the alarm log

MACHINE ALARMS

Alarm Code	Alarm description	Comp.	Anti freeze heaters Boiler	Support heaters	Evaporator Pump	Ventilaz. cond. Cir1 Cir2	Auxiliary relay
ACF1 ... AC16	Configuration alarm	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
AEFL	Evaporator flow alarm	OFF	OFF		OFF	OFF	OFF
ACFL	Condenser flow alarm	OFF	OFF		OFF	OFF	OFF
AEht	High water temperature inlat evaporator	OFF					
AEUn	Unloading signalling from high temp. of evaporator water						
ALC1	**EEV supply alarm**	**OFF**			**OFF**	**OFF**	
ALSF	Phase sequence alarm	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
AP1 ... AP8	Probe alarm	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
AtE1	Evaporator 1 water pump overload alarm	OFF	OFF			OFF	
AtrE	Remote terminal Visograph 2.0 communication alarm	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

COMPRESSOR ALARM

Alarm Code	Alarm description	Compressor (n)	Compressors not involved
C(n)dS	Compressor (n) disabled from keyboard	OFF	
C(n)dt	Compressor high discharge temperature	OFF	
C(n)tr	Compressor(n) overload	OFF	
C(n)oP	Soft starter compressor (n) overload	OFF	

CIRCUIT ALARM

Alarm Code	Alarm description	Compressors of the circuit (n)	Compressors of the other circuit	Fan condensing of the circuit (n)	Fan condensing of the other circuit
b(n)AC	Anti-freeze in chiller of the circuit (n)	OFF		OFF	OFF
b(n)Ac	Anti-freeze circuit (n) message in chiller				
b(n)Cu	Unloading from condenser high temp/press of the circuit (n)				
b(n)Cu	Unloading from evaporator low temp/press of the circuit				
b(n)ds	Circuit (n) disabled from keyboard				
b(n)HP	High pressure switch of the circuit (n)	OFF		OFF after 60 seconds	
b(n)hP	High pressure trasducer of the circuit (n)	OFF		OFF after 60 seconds	
b(n)LP	Low pressure switch of the circuit (n)	OFF		OFF	
b(n)lP	Low condensing pressure - (evaporating with low pressure transducer) with transducer of the circuit of the (n)	OFF		OFF	
b(n)tF	Fan overload circuit (n)	OFF		OFF	

WARNING

Alarm-Code	Alarm description
noL	Link problem between the Ichill and the remote keyboard
AEP1	Evaporator 1 water pump maintenance
C(n)tr	Compressor(n) overload
C(n)Mn	Compressor(n) maintenance

ATTENZIONE

Solo per Personale qualificato
Interventi non approvati fanno decadere la garanzia
Prima di resettare un allarme identificare ed eliminare la causa
Ripetuti reset possono danneggiare l'unità

ATTENTION

For trained staff only
Unauthorized maintenance will lapse the warranty
Before resetting an alarm identify and eleminate the primary cause
Repeated resets can effect the units

Alta temperatura acqua IN Alta temperatura aria esterna Batteria sporca Malfunzionamento ventilatori Presenza di aria/incondensabili all'interno della batteria Troppo refrigerante Malfunzionamento/Staratura trasduttore di pressione	**ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE**	Water high temperature External air high temperature Dirty coil Fans malfunctioning Presence of air / incondensable in the coil Excessive amount of refrigerant Malfunctioning / pressure transducer out of tune
Bassa temperatura acqua Bassa temperatura aria esterna Basso flusso di acqua nell'evaporatore Scambiatore sporco Bassa carica di refrigerante/circuito scarico Filtro deidratatore sporco Valvola di espansione che non funziona correttamente	**BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE**	Water low temperature Air external low temperature Low water flow in the evaporator Dirty exchanger Low refrigerant charge / empty circuit Dirty dehydrating filter The expansion valve does not work properly
Scarsa carica di refrigerante Elevato rapporto di compressione Tensione di alementazione troppo bassa Elevato surriscaldamento/elevata tenperatura di aspirazione	**TERMICA COMPRESSORE COMPRESSOR THERMAL**	Low charge of refrigerant High compression ratio Too low voltage High overheat / high suction temperature
Circuito idraulico non riempito correttamente Presenza di aria nel circuito idraulico Filtro acqua sporco Pompa acqua non funzionante Valvole di intercettazione chiuse	**FLUSSOSTATO FLOW SWITCH**	The hydraulic circuit isn't correctly filled Air in the hydraulic circuit Dirty water filter Water pump does not work Shut-off valves are closed
Bassa portata acqua Set point acqua troppo basso	**ALLARME ANTIGELO ANTIFREEZE ALARM**	Low water flow Water temperature set point too much low

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 – e-mail: frostitaly@frostitaly.it