

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

**RECUPERATORI DI CALORE**  
**HEAT RECOVERY UNITS**  
**ULYSSE HP**



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
Caratteristiche tecniche	5	Technical features
Identificazione della macchina	6	Machine identification
Disegni dimensionale	6	Dimensional drawing
Collegamento scarico condensa	6	Condense discharge connection
Collegamenti elettrici	7	Electrical connections
Controllo e Avviamento unità	7/8	Check and Starting of the unit
Estrazione filtri	8	Filters removing
Collegamento terminale remoto	9	Remote terminal connection
Indicazione display	9	Display indication
Collegamento canalizzazioni aria	9	Air ducts connection
Impostazione velocità ventilatori	9	Speed fan setting
Manutenzione	9	Maintenance
Controlli e verifiche obbligatorie	10	Mandatory controls and checks
Allarmi unità	11	Unit alarms

## DESCRIZIONE UNITA'

## UNIT DESCRIPTION

Recuperatore con circuito in pompa di calore integrato

Heat recovery unit with integrated heat pump circuit

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

## CONFORMITY DECLARATION

Dichiariamo, sotto la nostra esclusiva responsabilità, che la macchina in oggetto è conforme a: direttiva 2006/42/CE alla stessa applicabili e relative norme armonizzate. In particolare, l'analisi del rischio della macchina descritta, è conforme alla normativa armonizzata UNI EN ISO 12100-1/2 e alle seguenti norme armonizzate:

EN ISO 13849-1:2008 Sicurezza del macchinario

principi generali per la progettazione

EN 547-1:1996 + A1:2008 Sicurezza del macchinario

determinazione aperture

EN 547-2:1996 + A1:2008 Sicurezza del macchinario

determinazione aperture

EN 60204-1:2006 Sicurezza del macchinario

equipaggiamento elettrico regole generali

EN ISO 13849-2:2008 Sicurezza del macchinario

sistemi legati alla sicurezza, validazione

EN ISO 13850:2008 Sicurezza del macchinario

arresto di emergenza

EN ISO 13857:2008 Sicurezza del macchinario

distanze di sicurezza

EN ISO 3747:2000 Acustica

determinazione dei livelli di potenza sonora

EN ISO 4871:2009 Acustica

dichiarazione e verifica dei valori di emissione sonora

EN ISO 5136:2003 Acustica

determinazione della potenza sonora immessa in un condotto

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE

(Allegato 2 paragrafo B 2006/ 42 / CE)

la macchina oggetto della presente dichiarazione non deve essere posta in servizio prima di essere incorporata in una macchina, od impianto, conforme alla direttiva 2006/ 42 / CE.

La Direzione Generale

We declares that the heat recovery units it complies with Directive 2006/42/EC on the same applicable and relevant harmonized standards. In particular, the analysis of the risk of the machine described, complies with the harmonized EN ISO 12100-1/2 and the following harmonized standards:

EN ISO 13849-1:2008 Safety of machinery

General principles for design

EN 547-1:1996 + A1: 2008 Safety of machinery

Determination openings

EN 547-2:1996 + A1: 2008 Safety of machinery

Determination openings

EN 60204-1:2006 Safety of machinery

Electrical equipment general rules

EN ISO 13849-2:2008 Safety of machinery

safety related systems , validation

EN ISO 13850:2008 Safety of machinery

Emergency stop

EN ISO 13857:2008 Safety of machinery

Safety distances

EN ISO 3747:2000 Acoustics

Determination of sound power levels

EN ISO 4871:2009 Acoustics

Declaration and verification of noise emission values

EN ISO 5136:2003 Acoustics

Determination of sound power injected into a duct

DECLARATION OF INCORPORATION

(Annex 2, paragraph B 2006/42 / EC)

the machine to which this declaration should not be placed in service before being incorporated into a machine, or system, in conformity with Directive 2006/42 / EC.

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



**UNITA' CON COMPRESSORE E VENTILATORI BLDC, A FREQUENZA DI ALIMENTAZIONE VARIABILE, PREVEDERE UN ADEGUATO INTERRUPTORE DIFFERENZIALE PER CORRENTI ALTERNATA E/O PULSANTE CON COMPONENTI IN CONTINUE E CORRENTE DI GUASTO CONTINUE (TIPO B)**

**-ATTENZIONE:**

**OBBLIGO DI INSTALLARE IL SIFONE SULLO SCARICO ACQUA DI CONDENSA. IN SUA ASSENZA LA FROST ITALY DECLINA OGNI RESPONSABILITA' SU EVENTUALI DANNI.**

**-ATTENZIONE:**

**VERIFICARE CHE LE CORRENTI D'ASSORBIMENTO DEI VENTILATORI SIANO MINORI O UGUALI AI DATI DI TARGA.**

**-CORRENTI DI TARGA:**

**VENTILATORE ARIA RINNOVO 0,0 A**

**VENTILATORE ARIA ESPULSA 0,0 A**

## ATTENTION



**UNIT WITH BLDC COMPRESSOR AND FANS, WITH SUPPLY FREQUENCY VARIABLE USE A DIFFERENTIAL INTERRUPT FOR ALTERNATE E/O PULSE CURRENT WITH BREAK COMPONENT CONTINUE (B TYPE)**

**-ATTENTION:**

**THE SIPHON INSTALLATION ON DISCHARGE CONDENSATE WATER IS COMPULSORY. OTHERWISE THE FROST ITALY DOESN'T ASSUME ANY LIABILITY FOR POSSIBLE CONSEQUENTLY DAMAGES.**

**-ATTENTION:**

**VERIFY THAT FANS CURRENTS ABSORPTION ARE LESS OR EQUAL TO THE PLATE DATA.**

**-PLATE CURRENTS:**

**FRESH AIR FAN 0,0 A**

**EXPULSION AIR FAN 0,0 A**

## INSTALLAZIONE

### SCelta DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

Prima di procedere al posizionamento dell'unità accertarsi che:

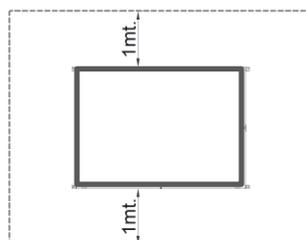
- il luogo prescelto sia una superficie piana in grado di sopportare il peso di funzionamento dell'unità (vedi dati tecnici).
- le distanze di sicurezza, tra l'unità e le altre apparecchiature o strutture adiacenti, siano rispettate. In tal modo l'aria sarà libera di circolare e permetterà un corretto 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'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)

## 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

## SAFETY MEASURES

### 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

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;
- Validità garanzia: decade nel momento in cui non siano rispettate le indicazioni sopra menzionate e se, all'atto della messa in funzione dell'unità, non sia presente il personale autorizzato dall'Azienda (ove previsto nel contratto di fornitura) che dovrà redigere il verbale d'avviamento;
- La documentazione fornita con l'unità deve essere consegnata al proprietario affinché la conservi con cura per eventuali manutenzioni o assistenze.

#### ACCETTAZIONE DELL'UNITA'

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

#### AVVERTENZA SOLLEVAMENTO

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

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

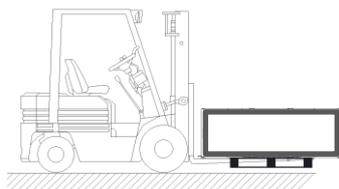


**FORBIDDEN accessing or parking of personnel near the machine during lifting and moving operations.**

#### Sollevamento con carrello elevatore

Particolarmente adatto per lo spostamento su piani orizzontali.

Seguire lo schema riportato di seguito. (fig.2)



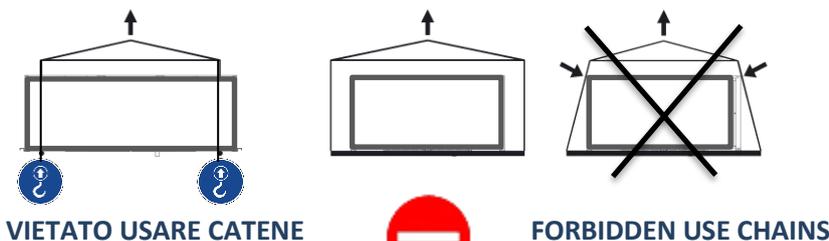
**Raising with lift truck**  
Particularly proper for the shift on horizontal planes.  
See the drawing below. (fig.2)

#### 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.3) **Esempio generico di macchina**

#### 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.3) **Generic example of unit**



**ATTENZIONE: UTILIZZARE UNA PROTEZIONE PER EVITARE DANNI ALLA STRUTTURA**

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

**ATTENTION: USE PROTECTION FOR AVOID DAMAGE TO THE STRUCTURE**

**ATTENTION: 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 né introdurre le mani con la macchina in funzione, come segnalato dagli appositi pittogrammi.

#### INSTRUCTION FOR USE

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

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

#### STOCCAGGIO

È consentito lo stoccaggio della macchina per un lungo periodo purché il luogo sia asciutto, al riparo da sole e comunque ad una temperatura compresa tra 0°C e 40°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.

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 0°C and 40°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.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

## TECHNICAL FEATURES

Modello – Model		ULYSSE HP
Portata d'aria - Air flow	m <sup>3</sup> /h	
Pressione statica utile - Available static pressure head	Pa	
Tipo refrigerante - Refrigerant type		
<b>Raffrescamento – Cooling <sup>(1)</sup></b>		
Potenza FRIGORIFERA totale - Total COOLING capacity	kW	
Rapporto di temperatura – Temperature ratio	%	
Potenzialità recuperata – Recovered capacity	kW	
<b>Riscaldamento – Heating <sup>(2)</sup></b>		
Potenza TERMICA totale - Total HEATING capacity	kW	
Rapporto di temperatura – Temperature ratio	%	
Potenzialità recuperata – Recovered capacity	kW	
<b>Resa pompa di calore – Heat pump performance</b>		
Potenza frigorifera pompa di calore - Heat pump cooling capacity <sup>(1)</sup>	kW	
Potenza termica pompa di calore - Heat pump thermal capacity <sup>(2)</sup>	kW	
<b>Ventilatori – Fans</b>		
Potenza nom. unitaria ventilatori - Nominal fan unit power	W	
Corrente max unitaria ventilatori - Maximum fan unit current	A	
Potenza assorbita nominale - Nominal input power <sup>(1)</sup>	kW	
Corrente assorbita nominale - Nominal input current <sup>(1)</sup>	A	
Potenza assorbita massima - Maximum input power <sup>(3)</sup>	kW	
Corrente assorbita massima - Maximum input current <sup>(3)</sup>	A	
Alimentazione elettrica - Electrical supply		
Filtri aria – Air filter	N°/tipo	
Livello di pressione sonora - Sound pressure level <sup>(4)</sup>	dB(A)	

#### Condizioni di riferimento

##### (1) Condizioni nominali:

Temperatura aria esterna T= 35°C/50% UR Temperatura aria interna T= 27°C/50% UR Rapporto di temperature secondo EN 308 (umido)

##### (2) Condizioni nominali:

Temperatura aria esterna T=-5°C/80% UR Temperatura aria interna T=20°C/50% UR Rapporto di temperature secondo EN 308 (umido)

##### (3) Condizioni limite di funzionamento

##### (4) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 1,5m dall'aspirazione aria rinnovo (ISO3744)

#### References conditions

##### (1) Nominal conditions:

Outdoor air temperature T= 35°C/50% RU Indoor air temperature T= 27°C/50% RU Temperature ratio according EN 308 (wet)

##### (2) Nominal conditions:

Outdoor air temperature T= -5°C/80% RU Indoor air temperature T=20°C/50% RU Temperature ratio according EN 308 (wet)

##### (3) At operating limit conditions

##### (4) Sound pressure level measured at 1,5m from the renewal air suction in free field (ISO3744)

## 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.

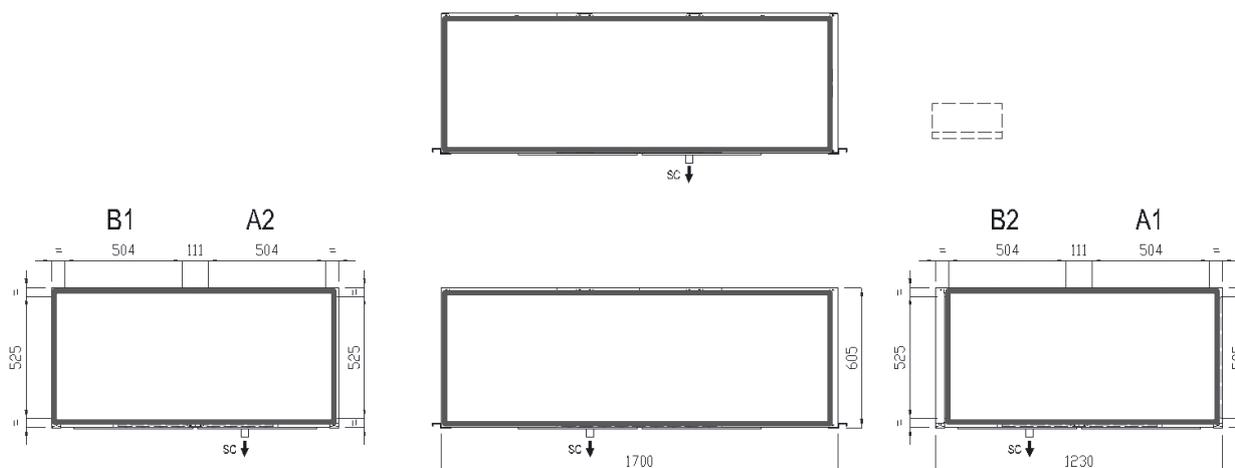
<b>MADE IN ITALY</b>		<b>FROST</b> ITALY AIR CONDITIONERS	
FROST ITALY S.r.l. Via Lago di Trasimeno n.46 - 36015 Schio -Vi-Italy			
<b>YEAR - SERIAL NR:</b> <b>2022- K0000</b>	<b>MODEL:</b> <b>CE</b>	<b>ULYSSE HP</b>	
Potenza nominale Assorbita - Nominal Power	<b>kW</b>		
Corrente nominale - Nominal Current	<b>A</b>		
Corrente di spunto - Start up Current	<b>A</b>		
Carica Refrigerante – Refrigerant charge	<b>kg</b>		
Massa – Mass	<b>kg</b>		

## DISEGNI DIMENSIONALE

Le dimensioni del presente bollettino possono variare a specifiche condizioni operative in funzione della destinazione d'uso, delle condizioni operative e tipo di funzionamento. Le dimensioni indicate sono per unità senza accessori. (fig.4)

## DIMENSIONAL DRAWING

Execution dimensions may vary according to specific operating conditions, final use application and type of operation. Dimensions listed are for units without accessories. (fig.4)



## COLLEGAMENTO SCARICO CONDENSA

Un sistema di scarico deve prevedere un adeguato sifone per:  
-libero scarico della condensa.  
-prevenire l'indesiderato ingresso d'aria nei sistemi in depressione.

-prevenire l'indesiderata uscita d'aria nei sistemi in pressione.  
-prevenire l'entrata di odori ed insetti.

**A=SCARICO SIFONE**

**B=FORO BACINELLA**

All'interno dell'unità è collegato un tubo allo scarico delle bacinelle; il sifone può essere realizzato nella posizione richiesta nel rispetto delle regole di dimensionamento e degli spazi tecnici.

Di seguito si danno le regole per il dimensionamento e l'esecuzione dei sifoni nel caso di vasca in depressione. (fig.5)

## CONDENSE DISCHARGE CONNECTION

The drainage system should features and adequately sized siphon to:  
-ensure free condensate drainage.

-prevent the inadvertent entry of air into the circuit under negative pressure.

-prevent the inadvertent leakage of air from the pressurised circuit.

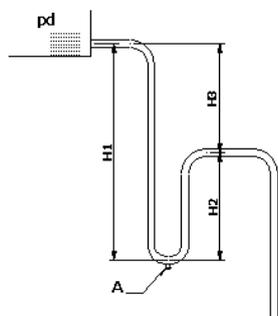
-prevent the entry of unpleasant odours and insects.

**A=DISCHARGE SIPHON**

**B=CONDENSATE TRAY BORE**

In the unit there is a tube connected to the drain trays; the siphon can be made in the request position according to the rules below and the technical vanes.

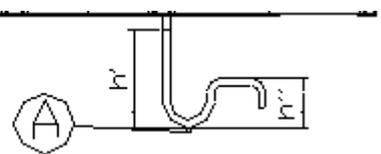
Follow the indications below when sizing siphons on tray in negative pressure. (fig.6)



**H1:** 2\*pd (mm)

**H2:** H1/2 (mm)

**Pd:** (mm ca)



pressione in aspirazione, pari alla pressione statica utile dell'unità  
suction pressure, it's equal of the pressure gain of the unit installed

## 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 morsettiere, 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).

### Collegamenti elettrici opzionali

1.On-Off remoto (morsetti 10-11)

2.Estate-Inverno remoto (morsetti 68-69 da configurare)

3.Contatto allarme (morsetti 30-31)

4.Terminale remoto (morsetti 88-89)

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.

## ELECTRICAL CONNECTIONS

### ATTENTION

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

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

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

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

The voltage will be included within a tolerance of the  $\pm 10\%$  of the nominal voltage of feeding of the unit.

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

### Access to the electrical panel and electronic components

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

### Connection of electrical power

For the electrical connection to the power supply, bring the power cable to the electrical panel inside the unit. Connect it to the switch by following the 3 phases (L1,L2,L3), neutral (N), ground (PE) in case of a three-phase supply with neutral connection (400V-50Hz-3+N+PE).

### Wirings optional connections

1.Remote On-Off (clamps 10-11)

2.Remote Summer-Winter (clamps 68-69 to configuration)

3.Contact alarm (clamps 30-31)

4.Remote terminal (clamps 88-89)

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			
XC68-XC69			
XC30-XC31			
XC0601-XC0602			

## CONTROLLO DELL'UNITA'

### ATTENZIONE

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

### Controllo circuito elettrico

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

400  $\pm 10\%$

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

-Verificare il collegamento a terra.

-Verificare il collegamento remoto (se installato) o la presenza dei ponti sui morsetti.

## TO CHECK OF THE UNIT

### ATTENTION

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

### Check electrical circuit

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

400  $\pm 10\%$

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

-To verify it connected to ground.

-To verify the remote connection (if installed) or the presence of the bridges on the clamps.

## ATTENZIONE

Controllare il serraggio dei morsetti presenti nel quadro elettrico e ripetere l'operazione dopo una settimana dalla messa in funzione.

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

## ATTENTION

Check the clamping state of the connection clamps of the electrical board after a week from the starting of the unit.

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

## AVVIAMENTO DELL'UNITA'

### ATTENZIONE

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

#### Avviamento dell'unità

-Alimentare l'unità agendo sul blocco-porta e sollevando la leva degli interruttori automatici;

-Lasciare alimentata l'unità per almeno 6 ore;

-Si consiglia al primo avviamento di collegare il terminale REMOTO a bordo macchina per controllare il corretto funzionamento dell'unità.

Accendere l'unità selezionare dal menù principale ON/OFF UNITA' e premere ENTER, con accensione del relativo led;

-Attendere la temporizzazioni dei compressori;

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

### ATTENZIONE

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

L'unità non parte, controllare l'ON/OFF remoto, morsetti 10-11.

#### Controllo del compressore e dei ventilatori

Verificare 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  $\pm 3\%$ .

### ATTENZIONE

Verificare le correnti d'assorbimento dei compressori e dei ventilatori e confrontarle con i dati di targa.

#### Soste prolungate

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

Alla ri-accensione, lasciare l'unità alimentata, con tutti gli interruttori automatici chiusi, per almeno 6 ore, prima di riavviarla.

#### Settaggio Set point aria

Premendo e rilasciando il tasto SET viene visualizzato il valore del set point attuale:

##### SetC in modalità raffrescamento

##### SetH in modalità riscaldamento

Premendo il tasto SET per alcuni secondi, appare il valore lampeggiante del set point, il quale può essere modificato tramite i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIU' e confermato con tasto SET.

La termoregolazione avviene sull'aria di rinnovo immessa in ambiente

## STARTING OF THE UNIT

### ATTENTION

The first starting of the unit must be done with the standard configure, only after change the configuration values.

#### Starting of the unit

- Open the electrical board and turn on the automatic switch for supply the unit

- Supply the unit for 6 hour

- We advise at the first starting, connect the REMOTE terminal near the unit for control the mode of operation of the unit, after connect the terminal in the room. Turn on the unit by selection ON/OFF UNIT in the main menu and push the ENTER button in the remote display

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

- To verify the current of absorption of the compressor and to compare it with the data of rating plate.

### ATTENTION

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

- If unit don't start check remote On-Off input, terminal 10-11.

#### Check of the compressors and fans

To verify that the noisiness level of the compressor it is not superior to the normal and that the delivery head it is superior to the pressure of suction, in opposite case to check the sequence of the phases of supply L1-L2-L3 (sense of rotation not correct).

Making sure that the value of voltage re-enters in the fixed limits and that the unbalance between the three phases (three-phase voltage) it is not superior to  $\pm 3\%$ .

### ATTENTION

Verify compressors and fans currents absorption and compare them with the data of rating plate.

#### Prolonged breaks

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

When restart the unit, wait 6 hour with the unit supplied with all automatic switches OFF before starting the unit.

#### Set point setting

By push and release the SET key, it' possible visualize the actual set point:

##### SetC in cooling mode

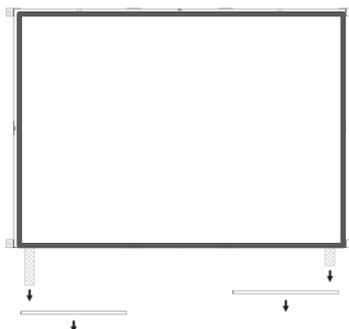
##### SetH in heating mode

Pressing the SET key for few seconds, on the display appear the set point: for change the value, push the keys ARROW UP or ARROW DOWN and fixing with key SET.

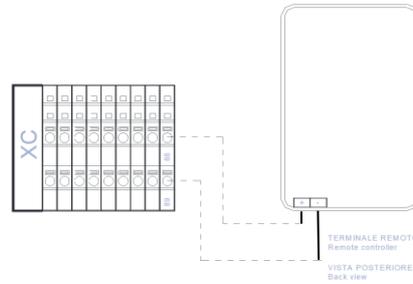
The thermoregulation is on the fresh air temperature inlet the ambient

## ESTRAZIONE FILTRI

## EXTRACTION FILTERS



Il terminale remoto, è fornito assieme all'unità. Utilizzare un cavo schermato bi polare da 1,5mm<sup>2</sup> per collegare i morsetti XC0601-XC0602 con il terminale remoto.

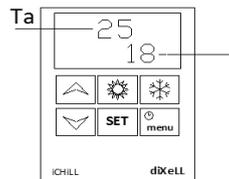


The remote display is equipped with the unit. Use a bi polar shielded cable, section 1,5mm<sup>2</sup> for connection the terminal XC0601-XC0602 with the remote display.

## INDICAZIONI DISPLAY

## DISPLAY INDICATION

TEMPERATURA ARIA AMBIENTE  
INLET AMBIENT AIR TEMPERATURE



TEMP.ARIA USCITA-OUTLET AIR TEMPERATURE

## COLLEGAMENTO CANALIZZAZIONI ARIA

## AIR DUCTS CONNECTION

Eseguire il collegamento dei canali aria alla bocca di mandata e di ripresa, ancorandosi sul bordo interno o esterno dei profili in alluminio. Verificare le perdite di carico calcolate nelle canalizzazioni con la prevalenza statica utile del ventilatore:

**PRESSIONE STATICA VENTILATORE (Pa) ≥  
PERDITA DI CARICO CANALIZZAZIONI (Pa)**

**LA PORTATA DELL'ARIA PUO' ESSERE FISSATA INDIPENDENTEMENTE PER L'IMMISSIONE E PER L'ESPULSIONE AGENDO SUI PARAMENTRI:**

**US33->ARIA DI ESPULSIONE**

**US45->ARIA DI IMMISSIONE**

**(VEDERE IL MANUALE DEL MICROPROCESSORE)**

Achieve the air ducts connection to discharge and renewal air section of the unit, anchorage to the internal or external boundary of aluminium profiles.

Verify the air pressure drop in the ducts and the head static pressure of the fan:

**HEAD STATIC FAN PRESSURE (Pa) ≥  
AIR DUCTS PRESSURE DROP (Pa)**

**THE AIR FLOW CAN BE SETTING IN INDIPENDENT MODE FOR FRESH AND EXHAUST AIR, BY THE PARAMENTERS:**

**US33->EXHAUST AIR**

**US45->FRESH AIR**

**(SEE THE MICROPROCESSOR BOOKLET)**

## IMPOSTAZIONE VELOCITA' VENTILATORI

## SPEED FAN SETTING

È possibile impostare la velocità di ogni ventilatore in modalità indipendente. I parametri da impostare sono:

**Us33 = velocità del ventilatore d'aria (min-100%) INDOOR (EXHAUST)**

**Us45 = velocità ARIA DI RINNOVO (min-100%)**

It's possible setting the speed of each fan in independent mode. The parameters to setting are:

**Us33=INDOOR (EXHAUST) AIR FAN speed (min-100%)**

**Us45= FRESH AIR FAN speed (min-100%)**

## MANUTENZIONE

## MAINTENANCE

## ATTENZIONE

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

## 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.

## 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.

### 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.

### Ventilatori

Verificare il fissaggio dei ventilatori e dei loro supporti, in modo tale da eliminare eventuali vibrazioni indotte nella struttura.

### 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.

### Fans

To verify the fixing of the fans and of theirs supports for eliminate possible vibrations induced in the structure.

## CONTROLLI E VERIFICHE OBBLIGATORIE

## BINDING CONTROLS AND CHECKS

### ATTENZIONE

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

### CONTROLLI AL PRIMO AVVIAMENTO

- 1.Verifica visiva dello stato dell'unità (presenza di ammaccature, ecc.).
- 2.Verifica della tensione di alimentazione dell'unità: i limiti sulla tensione di alimentazione sono del  $\pm 10\%$ ; valori della tensione inferiori possono provocare surriscaldamenti al motore elettrico del compressore, in tal caso contattare l'ente erogatore dell'energia.
- 3.Verifica del serraggio dei morsetti cavi sul quadro elettrico, in particolare sui teleruttori ed interruttori automatici dei compressori e ventilatori.
- 4.Verifica della libera rotazione del ventilatore centrifugo e dell'assenza di corpi estranei all'interno delle griglie e del vano aria.
- 5.Verifica del corretto cablaggio dell'alimentazione elettrica, se trifase, rispettando la corretta posizione del neutro e delle fasi.
- 6.Verifica della presenza del filtro ingresso aria batteria interna
- 7.Sfiatare l'aria eventualmente presente nella batteria ad acqua.

### CONTROLLI MENSILI

- 1.Verifica funzionamento resistenze carter compressori.
- 2.Verifica visiva livello olio nei compressori.
- 3.Verifica visiva del flusso di refrigerante attraverso il vetro spia (ove presente): 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.
- 4.Verifica, tramite i manometri montati a bordo macchina, delle pressioni di condensazione e di evaporazione; per valori anomali contattare il centro di assistenza.
- 5.Verifica dei filtri aria.
- 6.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.
- Sfiatare l'aria eventualmente presente nella batteria ad acqua.

### 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.

### CHECKS FOR THE FIRST START

- 1.Visual check of the conditions of the unit (presence of dents, ecc.).
- 2.Check of the unit voltage of supply: The voltage of supply will be included inside a tolerance of the  $\pm 10\%$  of the nominal tension of power; values lower could cause overheating for the electrical motor of the compressor, in this case contact the energy supplying agency.
- 3.Check the clamping state of the connection clamps of the electrical board, in particular the connection clamps for the compressor automatic switch and control switch.
- 4.Check the free rotation of the centrifugal fan and the absence of foreign objects in the safety guard and in the air space.
- 5.Check the correct wiring of the electrical supply, if it is three phase, respect the correct position of the neutral and the phases.
- 6.Check the presence of the net filter on inlet air internal finned coil
- 7.To eliminate air eventually present in the water coil.

### MONTHLY CONTROLS

- 1.Check the functioning of the crankcase heater.
- 2.Visual check of the compressor oil level.
- 3.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.
- 4.Check, with the gauges installed in the machine, the condensation and the evaporator pressure; for abnormal values contact the assistance centre.
- 5.Verify of air filters
- 6.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.
- To eliminate air eventually present in the water coil.

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
AEht	High air temperature inlet evaporator	OFF					
AP1 ... AP8	Probe alarm	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
nol	Remote keyboard alarm	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	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)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	
AtSF	Fan supply overload alarm	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	

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 -Unipersonale 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-UnipersonaleS.r.l. protection of their rights under the law.