



Sistema di climatizzazione e deumidificazione con rinnovo dell'aria e compressore termodinamico di supporto con ventilatori EC e compressore inverter

Air conditioning and dehumidification system with air renewal and thermodynamic compressor support with EC fans and inverter compressor

COMPRESSOR DRIVE CFR HPEI 35-60-100-150-230-320-450



IMPORTANTE

**PRIMA DI COMPIERE QUALUNQUE OPERAZIONE
RIGUARDANTE LA MACCHINA LEGGERE
ATTENTAMENTE, COMPRENDERE E SEGUIRE
TUTTE LE ISTRUZIONI DEL PRESENTE MANUALE**

IMPORTANT

**BEFORE PERFORMING ANY OPERATION OF THE
MACHINE CAREFULLY READ,
UNDERSTAND AND FOLLOW
ALL INSTRUCTIONS LISTED IN THIS MANUAL**

INDICE

1 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA.....	3
2 - AVVERTENZE E REGOLE GENERALI.....	3
3 - IDENTIFICAZIONE UNITÀ.....	5
4 - CARATTERISTICHE TECNICHE.....	6
4.1 Caratteristiche generali.....	7
4.2 Dati tecnici.....	8
4.3 Orientamenti possibili.....	9
4.4 Dimensioni e pesi.....	10
4.5 Accessori.....	11
5 - TRASPORTO.....	17
6 - SCARICO.....	17
6.1 Controllo al ricevimento.....	17
6.2 Sollevamento e movimentazione.....	17
6.3 Stoccaggio.....	17
7 - INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO.....	18
7.1 Definizioni.....	18
7.2 Norme di sicurezza.....	18
7.3 Informazioni preliminari.....	19
7.4 Scelta del luogo d'installazione e posizione della macchina.....	19
7.5 Collegamento alle canalizzazioni.....	20
7.6 Collegamenti idraulici.....	20
7.7 Installazione accessorio RMS.....	21
7.8 Collegamenti idraulici sezione SBFR.....	23
7.8.1 Collegamento scarico condensa sezione SBFR.....	23
8 - COLLEGAMENTI ELETTRICI.....	24
9 - REGOLAZIONE ELETTRONICA.....	26
9.1 Controllo elettronico.....	26
9.2 Interfaccia utente.....	27
9.3 Programmazione.....	27
9.4 Attivazione ON/OFF remoto o fasce orarie.....	33
9.5 Gestione della valvola di espansione elettronica e dell'Inverter.....	34
9.6 Funzione di sbrinamento (solo da mod. riscaldamento).....	34
9.7 Supervisione (Protocollo Modbus RTU).....	34
9.8 Resistenza elettrica di preriscaldamento.....	37
9.9 Resistenza elettrica di postriscaldamento.....	37
10 - CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO	
11 - MANUTENZIONE.....	38
11.1 Manutenzione ordinaria.....	38
11.2 Controlli con cadenza mensile o inferiore.....	38
11.3 Controlli con cadenza semestrale.....	39
11.4 Manutenzione straordinaria.....	40
12 - GESTIONE ANOMALIE IMPIANTO.....	40
12.1 Guida ricerca guasti.....	40
12.2 Gestione degli allarmi.....	42
13 - SMALTIMENTO.....	42
14 - PARTI DI RICAMBIO.....	44

INDEX

1 - SYMBOLS USED.....	3
2 - WARNINGS AND GENERAL RULES.....	3
3 - IDENTIFICATION OF THE UNIT.....	5
4 - TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	6
4.1 General characteristics.....	7
4.2 Unit technical data.....	8
4.3 Possible configurations.....	9
4.4 Dimensions and weights.....	10
4.5 Options.....	11
5 - TRANSPORT.....	17
6 - UNLOADING.....	17
6.1 Packaging.....	17
6.2 Hoisting and handling.....	17
6.3 Storage.....	17
7 - INSTALLATION AND START UP.....	18
7.1 Definitions.....	18
7.2 Safety standards.....	18
7.3 Preliminary informations.....	19
7.4 Choice of installation location and unit positioning.....	19
7.5 Connection to air ducts.....	20
7.6 Water connections.....	20
7.7 RMS Option installation.....	21
7.8 SBFR section hydraulic connection	
7.8.1 Connection of the SBFR section condensate drain..	23
8 - ELECTRIC CONTROL.....	24
9 - ELECTRONIC CONTROL.....	26
9.1 Unit controller.....	26
9.2 Control panel.....	27
9.3 Setting.....	27
9.4 Remote ON/OFF start up or time bands.....	33
9.5 Electronic expansion valve and Inverter management.....	34
9.6 Defrost Mode (on heating mode only)	
9.7 Building management system (Modbus RTU protocol).....	34
9.8 Electric preheating resistance.....	37
9.9 Electric postheating resistance.....	37
10 - CONTROLS BEFORE START UP	
11 - MAINTENANCE.....	38
11.1 Scheduled maintenance.....	38
11.2 Monthly checks.....	38
11.3 Semiannual checks fans.....	39
11.4 Unscheduled maintenance.....	40
12 - TROUBLESHOOTING.....	40
12.1 Troubleshooting guide.....	40
12.2 Alarm instructions.....	42
13 - DISPOSAL.....	42
14 - SPARE PARTS.....	44



La macchina è stata progettata e costruita in accordo alle norme vigenti ed è quindi dotata di sistemi di prevenzione e protezione per i rischi di natura meccanica ed elettrica che possono riguardare l'operatore o l'utilizzatore. Vi sono tuttavia dei rischi residui che possono presentarsi durante il trasporto, l'installazione, l'uso o la manutenzione. Tali rischi possono essere ridotti seguendo scrupolosamente le istruzioni del manuale, utilizzando gli adeguati dispositivi di protezione individuali e rispettando le vigenti norme di sicurezza.

Le indicazioni più importanti riguardanti la sicurezza e il corretto utilizzo della macchina sono accompagnate da alcuni simboli per renderle più evidenti:

The machine has been designed and constructed according to the current norms and consequently with mechanical and electrical safety devices designed to protect the operator or user from possible physical damage. Residual risks during use or in some intervention procedures on the device are however present. Such risks can be reduced by carefully following manual procedures, using the suggested individual protection devices and respecting the legal and safety norms in force.

The most important information concerning safety and proper use of the machine are accompanied by some symbols to make them highly visible:

	AVVERTENZA	WARNING	
	PERICOLO	DANGER	
	PERICOLO RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE	DANGER RISK OF ELECTRIC SHOCK	
	ATTENZIONE SOLO PERSONALE AUTORIZZATO	ATTENTION ONLY AUTHORISED STAFF	
	DIVIETO	PROHIBITION	
	OBBLIGO USO DEI GUANTI	OBLIGATION USE OF GLOVES	

2 - AVVERTENZE E REGOLE GENERALI



2 - WARNINGS AND GENERAL RULES

	Questo libretto d'istruzione è parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà SEMPRE accompagnare l'apparecchio anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su un altro impianto. In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiedete un altro esemplare alla Ditta Costruttrice.	<i>This instruction book is an integral part of the appliance and as a consequence must be kept carefully and must ALWAYS accompany the appliance even if transferred to other owners or users or transferred to another plant. If damaged or lost, request another copy from the Manufacturer.</i>	
	Gli interventi di riparazione o manutenzione devono essere eseguiti da personale autorizzato o da personale qualificato secondo quanto previsto dal presente libretto. Non modificare o manomettere l'apparecchio in quanto si possono creare situazioni di pericolo ed il costruttore dell'apparecchio non sarà responsabile di eventuali danni provocati.	<i>Repair and maintenance interventions must be carried out by authorised staff or staff qualified according to that envisioned by this book. Do not modify or tamper with the appliance as dangerous situations can be created and the appliance manufacturer will not be liable for any damage caused.</i>	
	Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza del contenuto. In caso di non rispondenza rivolgersi alla Ditta che ha venduto l'apparecchio.	<i>After having removed the packaging ensure the integrity and completeness of the content. If this is not the case, contact the Company that sold the appliance.</i>	
	L'installazione degli apparecchi deve essere effettuata da impresa abilitata che, a fine lavoro, rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite in questo libretto.	<i>The appliances must be installed by enabled companies which, at the end of the job issues a declaration of conformity regarding installation to the owner, i.e. in compliance with the Standards in force and the indications supplied in this book.</i>	
	È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale della Ditta Costruttrice per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri.	<i>Any contractual or extracontractual liability of the Manufacturer is excluded for injury/damage to persons, animals or objects owing to installation, regulation and maintenance errors or improper use.</i>	

NOTE IMPORTANTI

Il recuperatore è una macchina progettata e costruita esclusivamente per il ricambio d'aria degli ambienti civili, incompatibile con gas tossici ed infiammabili. Quindi se ne fa esplicito divieto di utilizzo in quegli ambienti dove l'aria risulti mescolata e/o alterata da altri composti gassosi e/o particelle solide.

L'utilizzo della stessa per scopi diversi da quelli previsti, e non conformi a quanto descritto in questo manuale, farà decadere automaticamente qualsiasi responsabilità diretta e/o indiretta della Ditta Costruttrice e dei suoi Distributori.

IMPORTANT NOTES

The heat recovery unit is a machine designed and built exclusively to change air in the civil environments, incompatible with toxic and inflammable gases. Therefore it cannot be used in those environments where the air is mixed and/or altered by other gaseous composites and/or solid particles.

The use of the same for different purposes from those envisioned, not conform to that described in this manual, will make any direct and/or indirect liability of the manufacturer automatically become null and void.

<p>Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:</p>	<p><i>We remind you that the use of products that employ electrical energy and water requires that a number of essential safety rules be followed, including:</i></p>
<p> È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.</p>	<p><i>This appliance must not be used by children and unaided disabled persons.</i> </p>
<p> È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.</p>	<p><i>It is prohibited to touch the appliance when you are bare-foot and with parts of the body that are wet or damp.</i> </p>
<p> È vietata qualsiasi operazione di manutenzione o di pulizia, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".</p>	<p><i>It is prohibited to perform any maintenance or cleaning operation before having disconnected the appliance from the mains electricity network, by positioning the plant master switch at "off"</i> </p>
<p> È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.</p>	<p><i>It is prohibited to modify the safety or adjustment devices without the manufacturer's authorisation and precise instructions</i> </p>
<p> È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.</p>	<p><i>It is prohibited to pull, detach or twist the electrical cables coming from the unit even if it is disconnected from the electrical mains</i> </p>
<p> È vietato salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.</p>	<p><i>It is prohibited to climb onto the unit, sit on it and/or rest any type of object on it.</i> </p>
<p> È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.</p>	<p><i>It is prohibited to spray or jet water directly onto the unit.</i> </p>
<p> È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionato l'interruttore generale dell'impianto su "spento".</p>	<p><i>It is prohibited to open the doors for accessing the internal parts of the appliance without first having switched off the master switch of the "system".</i> </p>
<p> È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.</p>	<p><i>It is prohibited to disperse, abandon or leave the packing materials within the reach of children, as they are a potential source of danger</i> </p>

Poiché la Ditta Costruttrice è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

Per tale motivo il produttore si riserva di apportare qualsiasi modifica senza preavviso.

As our Company is constantly involved in the continuous improvement of its production, aesthetic characteristics and dimensions, technical data, equipment and accessories can be subject to variation.

For this reason the manufacturer reserves the right to make any changes without prior notice.



Le unità sono dotate di una targhetta di identificazione che riporta:

- A - Marchio del Costruttore;
- B - Indirizzo del Costruttore;
- C - Modello unità;
- D - Codice unità;
- E - Matricola unità;
- F - Data di produzione;
- G - Tensione; n° fasi; frequenza di alimentazione;
- H - Corrente assorbita massima;
- I - Tipo refrigerante;
- L - GWP refrigerante;
- M - Carica refrigerante in kg e in tCO₂eq;
- N - Marcatura "CE";
- O - Categoria PED

The units feature a rating plate that describes the following:

- A - Mark of the manufacturer;
- B - Address of the manufacturer;
- C - Unit model;
- D - Unit code;
- E - Unit serial number;
- F - Manufacturing date;
- G - Voltage, number of phases; frequency of the power supply;
- H - Max absorbed current;
- I - Refrigerant type;
- L - Refrigerant GWP;
- M - Refrigerant charge in kg and tCO₂eq;
- N - "CE" mark;
- O - PED Category



A2B Accorroni E.G. s.r.l.
Via d'Ancona, 37 - 60027 Osimo (An)
Tel. 071.723991
e-mail: a2b@accorroni.it
web site: www.accorroni.it

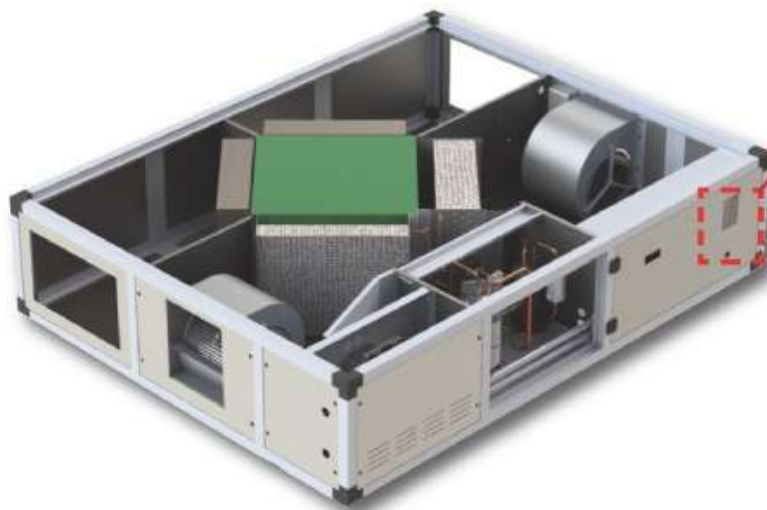
MODELLO MODEL	<input type="text" value="C"/>
MATRICOLA SERIAL NUMBER	<input type="text" value="E"/>
TENSIONE / FASI / FREQUENZA VOLTAGE / PHASES / FREQUENCY	<input type="text" value="G"/>
CORRENTE MASSIMA ASSORBITA MAX INPUT CURRENT	<input type="text" value="H"/>
CODICE CODE	<input type="text" value="D"/>
DATA DI PRODUZIONE MANUFACTURING DATE	<input type="text" value="F"/>



Made in Italy



REFRIGERANTE REFRIGERANT	<input type="text" value="I"/>
CARICA FILLING	<input type="text" value="M"/>
GWP	<input type="text" value="L"/>
CO ₂ eq.	<input type="text"/>
CATEGORIA 2014/68/UE PED CATEG. ACCORDING TO 2014/68/UE PED	<input type="text" value="O"/>
PRESSIONI MAX DI ESERCIZIO REFRIGERANTE MAX WORKING PRESSURES REFRIGERANT SIDE	
1 ALTA PRESSIONE (bar) HIGH PRESSURE (bar)	<input type="text"/>
2 BASSA PRESSIONE (bar) LOW PRESSURE (bar)	<input type="text"/>
3 TEMP. MAX. A.P. (°C) H.P. MAX. TEMP. (°C)	<input type="text"/>
4 TEMP. MIN. B.P. (°C) L.P. MIN. TEMP. (°C)	<input type="text"/>
Apparecchiatura ermeticamente sigillata che contiene gas fluorurati ad effetto serra. Contains fluorinated greenhouse gases in hermetically sealed equipment.	



PER EVENTUALI RICHIESTE DI INFORMAZIONI È NECESSARIO RIVOLGERSI ALLA SEDE COMUNICANDO IL NUMERO DI SERIE DELL'UNITÀ.

WHEN CONTACTING THE OFFICE FOR ANY INFORMATION ENQUIRIES, PLEASE PROVIDE THE UNIT SERIAL NUMBER.



Questo manuale riporta le informazioni e quanto ritenuto necessario per il trasporto, l'installazione, l'uso e la manutenzione delle unità di trattamento aria **CFR-HPEI**.

L'utente troverà quanto è normalmente utile conoscere per una corretta installazione in sicurezza dei recuperatori di calore descritti.

La mancata osservanza di quanto descritto in questo manuale e un'adeguata installazione del recuperatore di calore possono essere causa di annullamento della garanzia che la Ditta Costruttrice dà ai propri recuperatori. La Ditta Costruttrice inoltre non risponde di eventuali danni diretti e/o indiretti dovuti ad errate installazioni o per danni causati da unità installate da personale inesperto e non autorizzato.

Verificare, all'atto dell'acquisto, che la macchina sia integra e completa. Eventuali reclami dovranno essere presentati per iscritto entro 8 giorni dal ricevimento della merce.

Le unità di rinnovo dell'aria CFR-HPEI sono caratterizzate dall'adozione di un doppio sistema di recupero dell'energia, altrimenti persa nella fase di espulsione dell'aria viziata: il primo, di tipo statico, mediante un recuperatore a flussi incrociati con piastre in alluminio, il secondo (in cascata al precedente), di tipo attivo, realizzato mediante circuito frigorifero reversibile.

Questo consente, con un unico apparato indipendente, di soddisfare contemporaneamente al rinnovo dell'aria nel rispetto del comfort, all'abbattimento dei carichi termici ad essa associati ed al risparmio energetico, grazie all'elevatissima efficienza complessiva, sia invernale che estiva.

Unitamente alle loro dimensioni compatte, le caratteristiche peculiari di queste unità facilitano installazioni impensabili con sistemi tradizionali, richiedendo essi maggiori complicazioni e costi impiantistici.

Queste unità si integrano in maniera ottimale ai tradizionali sistemi di riscaldamento/condizionamento ambientale, siano essi dislocati in serie od in parallelo.

La serie CFR-HPEI è costituita da sette modelli, esclusivamente in versione orizzontale, per coprire un fabbisogno di ventilazione da 300 a 5400 m³/h.

L'adozione di compressori rotativi a capacità variabile con motore BLDC e driver dedicato, unitamente ai ventilatori con motori EC, consentono un'elevata efficienza ed un'estrema flessibilità nel funzionamento.

I modelli delle serie CFR-HP/HPEI possono essere forniti in abbinamento ad un sistema di ionizzazione dell'aria denominato **BIOXIGEN®**. Tale sistema, unico nel suo genere, ha lo scopo di sanificare e deodorizzare l'aria e le superfici della macchina, delle canalizzazioni e degli ambienti confinati.

This manual describes the rules for the transportation, the installation, the use and the maintenance of the heat recovery.

*The user will find everything that is normally useful to know for a correct and safe installation of **CFR-HPEI** air treatment units.*

The non-observance of what is described in this handbook and an inadequate installation of the unit may cause the cancellation of the guarantee that the Manufacturing Company grants on the same one.

The Manufacturing Company, moreover, does not answer to possible direct and/or indirect damages due to wrong installation carried out by inexperienced and/or non-authorized staff. At the moment of the purchase, check that the machine is integral and complete. Claims will have to be produced within 8 days from the reception of the goods.

The CFR-HPEI heat recovery units are distinguished by twin heat recovery system for transferring the energy otherwise lost when extracting air from the room: the first system, static type, by aluminium plated crossflow heat recovery, the second system (in sequence to the previous one) by electric driven air-to-air heat pump device.

Therefore, by a single independent system and at the same time, it can match the needing of ventilation while ensuring room comfort, the outside air thermal loads and the energy saving, due to the very high unit efficiency, both on winter and summer time.

Together with their compact dimensions, the characteristics of these units make the plant installations easier, especially when they are really difficult (and much more expensive) by using common heating/cooling systems.

These units can be perfectly integrated into traditional room heating/cooling systems, placed in sequence or in parallel.

CFR-HPEI series is composed of seven sizes, horizontal version only, to cover a needing of ventilation from 300 up to 5400 m³/h.

The unit is very efficiency and flexible mode of operation, thanks to variable flow BLDC rotary compressors with driver and EC motor fans, allowing more logic control options.

*The models of the series CFR-HP/HPEI can be given with a ionization system of the air called **BIOXIGEN®**. This system, unique in his type, makes the air and surfsces of the machine, of the ducts and of the bordering rooms healthy and good smelling.*





4.1 CARATTERISTICHE GENERALI

- Telaio in profilo di alluminio estruso, lega Anticorodal 63, con giunzioni di nodo in nylon precaricato.
- Pannelli di tamponamento di tipo sandwich sp. 23 mm, in lamiera zincata internamente e preverniciata esternamente con isolamento termoacustico in poliuretano iniettato con densità 45 kg/m³.
- Sezioni di filtrazione in corrispondenza delle prese aspiranti, costituite da filtri a celle sintetiche in classe di efficienza ISO 16890 COARSE 55% (G4 EN779), estraibili sia inferiormente che lateralmente.
- Elettroventilatori centrifughi a doppia aspirazione con motore elettrico EC direttamente accoppiato e driver dedicato; funzionamento standard a portata costante (escluse taglie 35 e 60).
- Primo stadio di trasferimento termico (statico) mediante scambiatore del tipo aria-aria a flussi incrociati con piastre di scambio in alluminio; vasca inferiore di raccolta del condensato, estesa a tutta la zona dedicata al trattamento termico.
- Secondo stadio di trasferimento termico (attivo) mediante circuito frigorifero a pompa di calore reversibile costituito da compressore ermetico rotativo a capacità variabile con motore BLDC azionato da apposito driver, batterie evaporanti e condensanti con tubi in rame ed alettatura continua in alluminio, valvola di espansione elettronica, separatore e ricevitore di liquido, valvola a 4 vie per inversione ciclo, pressostati e trasduttori di alta e bassa pressione, filtro deidratatore, spia del liquido.
- Quadro elettrico interno per la gestione dei carichi; sonde di temperatura di tipo NTC su entrambi i circuiti aria; controllo elettronico a microprocessore per la gestione automatica della temperatura ambiente, della commutazione caldo/freddo, dei cicli di sbrinamento e gestione delle fasce orarie; pannello di comando a bordo macchina.
- Display di controllo e quadro elettrico ottimizzato per una migliore dispersione del calore ed accessibilità aumentata per l'operatore; facilitata anche la connessione degli accessori al quadro principale.
- **Logica di regolazione appositamente studiata per ridurre il consumo elettrico e adattare il regime di funzionamento alle diverse condizioni di lavoro, in termini di temperatura, umidità e grado di affollamento dell'ambiente da trattare (opzionale); possibilità di scelta tra termoregolazione in funzione della temperatura di ripresa/ambiente o della temperatura a punto fisso di mandata.**
- Scheda per interfaccia protocollo Modbus RTU (opzionale) per la supervisione dei parametri di funzionamento in tempo reale.



ATTENZIONE

La serie CFR-HPEI è stata progettata per l'estrazione ed il rinnovo dell'aria degli ambienti nella quale è installata. Il circuito frigorifero è stato dimensionato con lo scopo principale di portare l'aria immessa in ambiente in condizioni molto prossime a quelle dello stesso, allo scopo di evitare condizioni di disagio in prossimità delle bocchette. L'unità CFR-HPEI, pertanto, non è un climatizzatore d'ambiente, e non può prescindere da altre sorgenti termiche o frigorifere per trattare i carichi termici interni, se si vogliono garantire adeguate condizioni di benessere termo igrometrico.

ATTENZIONE

L'unità è da installare solo in ambienti interni all'edificio.

4.1 GENERAL CHARACTERISTICS

- *Frame made from extruded Anticorodal 63 aluminium alloy bars, connected by 3-way reinforced nylon joints.*
- *Sandwich panels, 23 mm thickness, galvanized sheet metal inner skin and pre-coated sheet metal outer skin; 45 kg/m³ density foamed polyurethane as heat and sound insulation.*
- *Filtering sections at both air intakes complete with efficiency cell filters ISO 16890 COARSE 55% (G4 EN779), extractable from both lower and side removable panels.*
- *Direct driven double inlet EC motor centrifugal fans with dedicated driver; constant air flow rate as standard operation (except size 35 and 60).*
- *Direct driven double inlet forward curved first step of energy recovery (static type) by air-to-air crossflow aluminium heat exchanger; lower drain tray, extending to the whole area of heat treatment centrifugal fans.*
- *Second step of energy recovery (dynamic type) by air-to-air reversible heat pump system composed of electric driven rotating compressor with BLDC motor and dedicated driver, evaporating and condensing reversible Cu/Al finned coils, electronic expansion valve, liquid receiver and separator, 4-way reversible valve, high and low pressure switches and sensors, biflow drier filter, liquid indicator.*
- *Built-in electric box to control power loads, NTC temperature sensors on both air circuits, electronic controller to control room temperature, heating/cooling mode, defrost cycles and timer control system; built in control panel.*
- *Display control and new electrical box optimized for better heat dissipation and increased accessibility for the operator; also facilitated the connection to main board for the accessories.*
- ***Logic control specially designed for reducing electrical consumption and adjusting the working capacity to temperatures, humidities and the ambient crowding (option); alternative possibility for thermoregulation in function of return/ambient temperature or supply temperature fixed point.***
- *Modbus RTU PCB interface (optional) for supervision of the operative parameters in real time.*



WARNING

The CFR-HPEI series is made to guarantee indoor air supply and extraction. The refrigerating circuit is calculated mainly for giving supply air characteristics near to that of the indoor air, with the aim of avoiding disease conditions near vents. The CFR-HPEI series is not a conditioning unit, and it cannot be set apart from a conditioning or heating unit if prefixed indoor air conditions (temperature and humidity) have to be guaranteed.

WARNING

The unit must be installed only inside the building.



4.2 DATI TECNICI

4.2 UNIT TECHNICAL DATA

MODELLO / MODEL		35	60	100	150	230	320	450
Portata aria nominale / Nominal air flow rate	m ³ /h	350	600	1000	1500	2300	3200	4500
Pressione statica utile mandata/ E.S.P. supply (1)	Pa	270	285	295	290	365	265	270
Pressione statica utile ripresa / E.S.P. return (1)	Pa	215	215	240	230	305	195	205
Livello di pressione sonora / Sound pressure level (2)	dB (A)	59/47/51	64/50/55	62/49/55	67/54/57	65/51/60	68/54/59	70/56/60
LIMITI FUNZIONALI / WORKING LIMITS		35	60	100	150	230	320	450
Condizioni limite invernali versione standard / Winter working limits standard version	°C / %	☀	Min -10° C OUT & Min 19°C 50% IN					
Condizioni limite invernali con accessorio RMS / Winter working limits with RMS option (6)	°C / %	☀	Min -20° C OUT & Min 19°C 50% IN					
Condizioni limite estive / Summer working limits standard version	°C / %	☀	MAX 38°C 50% OUT & MAX 27°C IN					
Campo variazione portata / Airflow change range	%	-15%..+20%	-35%..+20%	-25%..+20%	-35%..+20%	-30%..+20%	-35%..+5%	-35%..+3%
DATI ELETTRICI / UNIT ELECTRICAL FEATURES		35	60	100	150	230	320	450
Alimentazione elettrica / Electrical supply	V/ph/Hz	230 / 1 / 50-60				400 / 3+N / 50		
Corrente assorbita massima / Full load amperage	A	5.5	9.0	13.0	20.0	10.0	16.0	18.0
PRESTAZIONI IN RISCALDAMENTO / HEATING		35	60	100	150	230	320	450
Efficienza recupero statico / Static recovery efficiency	%	62	51	50	50	50	50	50
Potenza termica totale / Total heating capacity	kW	3.4	5.7	9.8	14.3	20.8	29.6	35.6
Potenza termica recupero attivo / Heat pump capacity	kW	1.7	3.0	5.1	7.4	10.1	15.3	16.6
COP globale / Unit COP(5)	W/W	10.3	8.9	9.4	9.6	12.6	10.6	13.8
Temperatura di immissione / Supply air temperature	°C	23.5	23.2	24.1	23.0	21.5	23.0	19.0
PRESTAZIONI IN RAFFRESCAMENTO / HEATING		35	60	100	150	230	320	450
Efficienza recupero statico / Static recovery efficiency	%	54	50	50	50	50	50	49
Potenza frigorifera totale / Total cooling capacity	kW	2.2	3.6	6.3	9.0	13.4	19.4	21.9
Potenza frigorifera recupero attivo / Cooling capacity	kW	1.8	3.0	5.3	7.5	11.0	16.2	17.7
EER globale / Unit EER(5)	W/W	4.7	4.3	4.5	4.3	5.6	4.7	5.9
Temperatura di immissione / Supply air temperature	°C	18.5	19.6	19.6	19.9	19.6	19.5	21.2
CIRCUITO FRIGORIFERO / REFRIGERANT CIRCUIT		35	60	100	150	230	320	450
Refrigerante - GWP / Refrigerant - GWP		R410A - 2088						
Numero compressori - numero circuiti / Compressors - circuits number		1 - 1	1 - 1	1 - 1	1 - 1	1 - 1	1 - 1	1 - 1
Carica refrigerante / Refrigerant filling	kg	1.5	1.5	2.6	3.0	3.2	3.6	3.8
CO2 equivalente / CO2 equivalent	Ton	3.1	3.1	5.4	6.2	6.6	7.5	7.9

(1) Riferite alla portata nominale

(2) Livello di pressione sonora valutata a 1 m da: presa premente canalizzata / presa aspirante / vano compressore

(3) Aria esterna -5°C 80% UR; aria ambiente 20°C 50% UR

(4) Aria esterna 32°C 50% UR; aria ambiente 26°C 50% UR

(5) Esclusa la potenza assorbita per la ventilazione

(6) Limite inferiore con accessorio camera di miscela RMS, alla portata nominale e con massima percentuale di aria di rinnovo del 40%

(1) At nominal airflow rate

(2) Sound pressure level calculated at 1 m far from: ducted air outlet / air intake / compressor box

(3) Outside air at -5° 80% RH; room air at 20°C 50% RH

(4) Outside air at 32° 50% RH; room air at 26°C 50% RH

(5) Fan motor input not included

(6) Lower limits with RMS mixing chamber option, at nominal airflow rate, at 40% of fresh air maximum



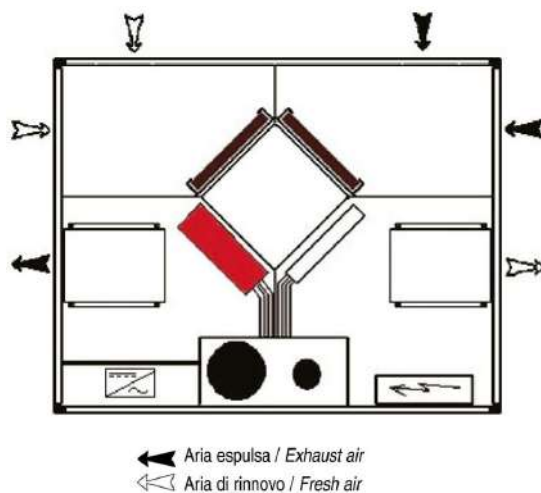
4.3 ORIENTAMENTI POSSIBILI

In relazione alla disposizione delle canalizzazioni e degli spazi disponibili è possibile scegliere fra quattro configurazioni di unità, come di seguito illustrato; le prese aspiranti possono essere agevolmente disposte in linea od orientate di 90°, con il semplice spostamento di un pannello di chiusura laterale, operazione facilmente eseguibile anche in loco.

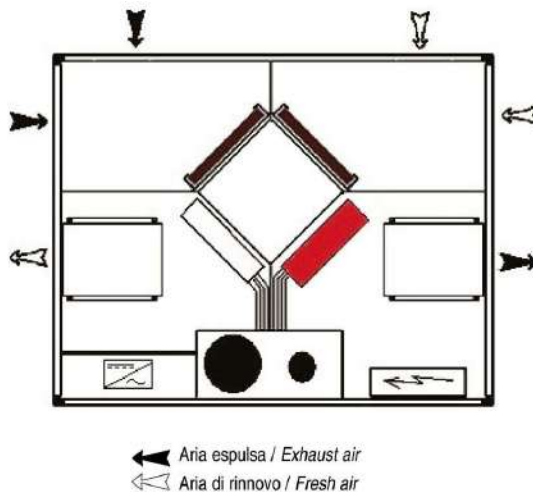
4.3 POSSIBLE CONFIGURATIONS

According to air duct layout and available technical spaces, one of four possible unit configurations can be chosen, as shown below; air intakes can be easily set so that in-line or 90° layout can be matched, by moving a side closing panel on jobsite also.

ORIENTAMENTO TIPO 01 / CONFIGURATION TYPE 01 (Tipo standard / Standard type)



ORIENTAMENTO TIPO 1S / CONFIGURATION TYPE 1S



Gli orientamenti raffigurati sono relativi alla macchina vista dall'alto
The configurations are referred to the top view

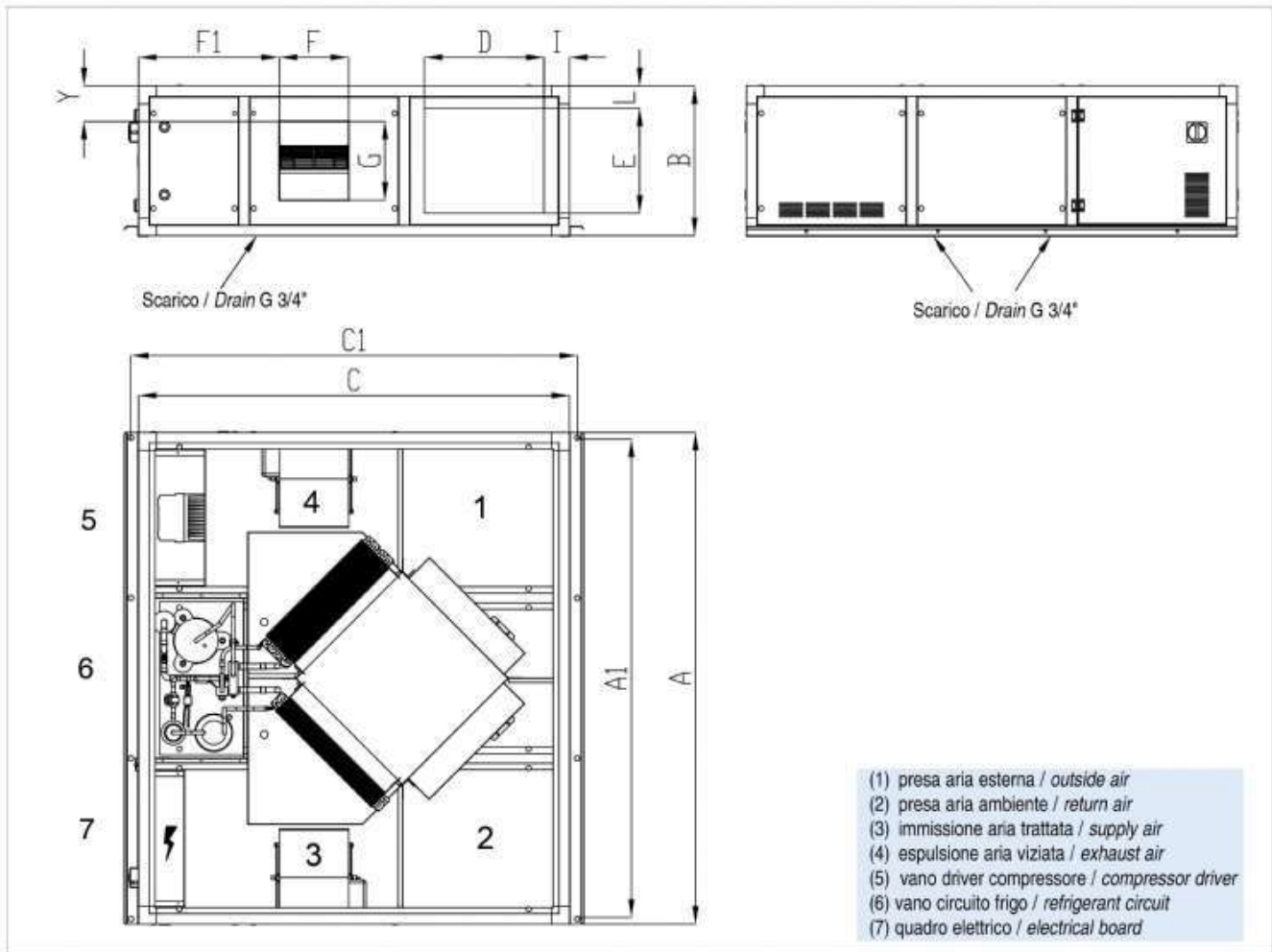
Le prese aspiranti possono essere disposte in linea a 90° mediante scambio di pannelli.

The air intakes can be laid in-line or at 90° by changing closing panels each other.



4.4 DIMENSIONI E PESI

4.4 DIMENSIONS AND WEIGHTS



Dimensioni/ Dimensions (mm)														Peso netto lordo / Weight net / gross (Kg)		Dimensioni imballo / Packing dimensions(mm)
Modello / Model	A	B	C	A1	C1	D	E	F	F1	G	I	L	Y			
35	1540	370	1240	1495	1294	300	210	232	458	115	85	80	90	122 / 155		1720x1430x520
60	1540	370	1240	1495	1294	300	210	232	458	115	85	80	90	125 / 157		1720x1430x520
100	1840	410	1440	1795	1494	400	210	233	703	264	85	80	55	185 / 232		2020x1630x560
150	1840	500	1440	1795	1494	400	310	233	470	264	85	75	118	228 / 275		2020x1630x650
230	2040	550	1690	1995	1744	500	410	299	571	264	85	70	120	267 / 326		2270x1880x700
320	2040	650	1690	1995	1744	500	510	332	500	291	85	70	120	281 / 338		2270x1880x800
450	2240	710	1890	2195	1944	600	510	332	604	291	85	80	180	329 / 398		2410x2080x860



4.5 ACCESSORI

- sezione 3 serrande per funzionamento con aria esterna a bassa temperatura fino a -20°C, con servocomandi modulanti - **RMS**
- Resistenza elettrica di pre-riscaldamento integrata - **BER-PRR**
- Resistenza elettrica di post-riscaldamento integrata - **BER-POST**
- Sezione con batteria ausiliaria ad acqua - **SBFR**
- Kit valvola a 2 o 3 vie con servocomando on-off - **V20 / V30**
- Filtro ad alta efficienza ePM1 70% - **F7CF**
- Serrande aria esterna e servocomandi - **SR230 / SR230R**
- Pressostato controllo filtro - **PF**
- Attacco circolare - **SPC1**
- Cuffia presa aria esterna / espulsione - **CPA**
- silenziatore da canale - **SSC**
- Sistema di sanificazione Bioxigen - **BIOX**
- Sensore di Co2 (solo per CFR-HPEI) - **QSC / QSA**
- Terminale utente remoto - **TUP**
- Scheda modbus - **SCMB**

4.5 OPTIONS

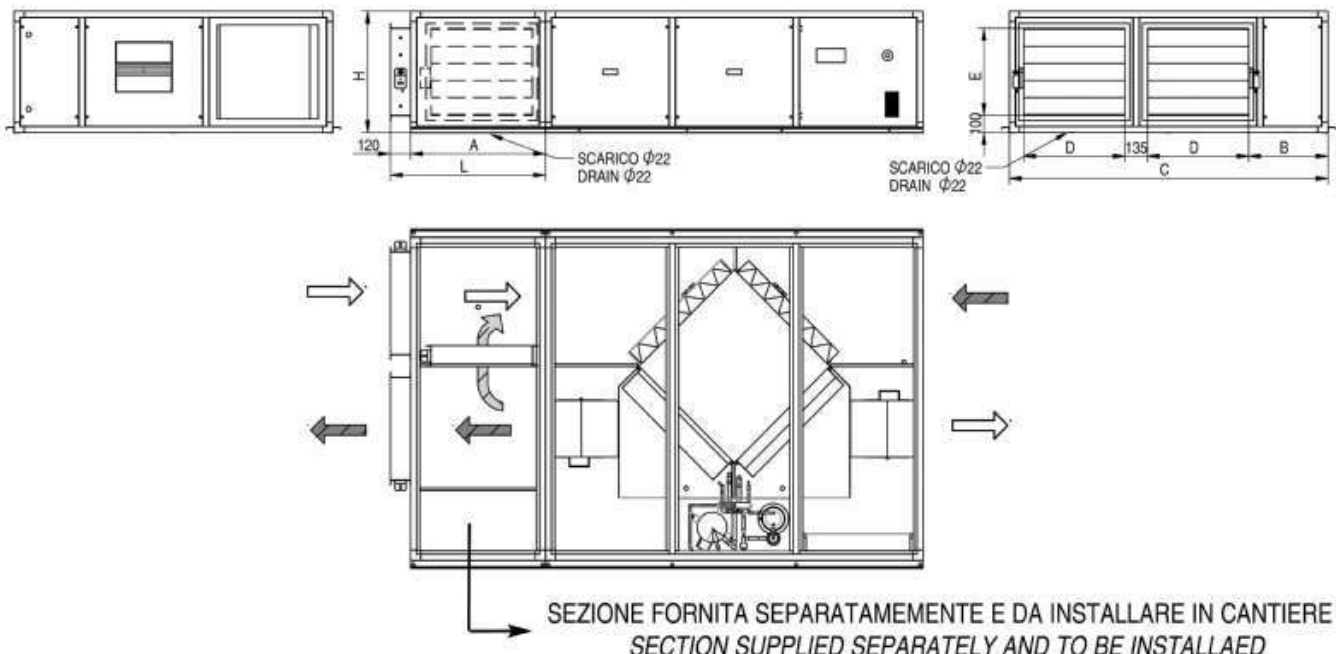
- 3 dampers section for low air fresh temperature up to -20°C, with modulating actuators - **RMS**
- Internal electric pre-heating coil - **BER-PRR**
- Internal electric post-heating coil - **BER-POST**
- Additional water coil section - **SBFR**
- 2-way or 3-way water valve kit with on-off actuator - **V20 / V30**
- ePM1 70% high efficiency filter - **F7CF**
- External dampers with actuators - **SR230 / SR230R**
- Air filter pressure switch - **PF**
- Round air duct adaptor - **SPC1**
- Fresh / exhaust air rain hood - **CPA**
- Duct silencer - **SSC**
- Purifying system Bioxigen - **BIOX**
- CO2 sensor (only for CFR-HPEI) - **QSC / QSA**
- Wall mount remote control panel - **TUP**
- Modbus PCB - **SCMB**

SEZIONE 3 SERRANDE PER MISCELA/RICIRCOLO CON SERVOCOMANDO - RMS

Sistema di miscelazione dell'aria esterna con aria di espulsione attivo in modalità invernale, completo di serrande e servocomandi modulanti, che evita gli sbrinamenti ed estende il campo di lavoro fino a -20 °C

3 DAMPER SECTION FOR MIXING/RECIRCULATING WITH ACTUATOR - RMS

Heating mode mixing chamber with damper and modulating servo actuators: external air is mixed expulsion air after heat recovery, in order to reduce defrost cycle and the heat pump working up to -20 °C air temperature.



MODELLO / MODEL		35	60	100	150	230	320	450	
A	mm	500	500	600	600	700	700	800	
B	mm	420	420	420	420	470	470	470	
C	mm	1240	1240	1440	1440	1690	1690	1890	
D	mm	300	300	400	400	500	500	600	
E	mm	210	210	210	310	410	510	510	
H	mm	370	370	410	500	550	650	710	
L	mm	620	620	720	720	820	820	920	
Peso / Weight		kg	30	30	40	45	62	70	90



RESISTENZA ELETTRICA DI PRE E POST-RISCALDAMENTO INTEGRATA- BER-PRR / BER POST

Le resistenze, complete di termostati di sicurezza e di relè di comando, sono del tipo a filamento per contenere le perdite di carico. La resistenza **BER-PRR** è fortemente raccomandata per il funzionamento con temperature esterne inferiori a -10°C. E' installata in ripresa aria ambiente ed effettua un preriscaldamento indiretto dell'aria esterna nel flusso opposto di rinnovo.

Così si evita efficacemente la formazione di brina nel flusso di espulsione, e si aumenta il rendimento termico dello scambiatore quando si attiva la resistenza, recuperando buona parte del calore.

La resistenza **BER-POST** di post-riscaldamento è installata internamente alla macchina, immediatamente a monte del ventilatore di mandata. Le caratteristiche tecniche sono indicate nella tabella seguente.

Resistenza elettrica di PRE-POST riscaldamento integrata BER-PRR / BER POST PRE AND POST-heating integrated electric coil - BER-PRR / BER POST		35	60	100	150	230	320	450
Potenza nominale / Nominal capacity	kW	1,5	1,5	3	3	6	9	12
Tensione / Voltage	V	230	230	230	230	400	400	400
Fasi / Phases	n°	1	1	1	1	3	3	3
Stadi / Steps	n°	1	1	1	1	1	1	1
Corrente assorbita / Current	A	6,5	6,5	13	13	8,7	13	17,4
Differenza temperatura aria ingresso-uscita / Air Delta T input-output	°C	13	7,5	9,0	6,0	7,8	8,4	7,9
Peso / Weight	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	4	5

SEZIONE CON BATTERIA AUSILIARIA AD ACQUA - SBFR

Trova spazio in apposito modulo in lamiera zincata coibentata, collegabile all'unità attraverso idonea canalizzazione; essa può essere impiegata per aiutare la pompa di calore nella modalità riscaldamento o raffreddamento. Tramite kit valvola V2O o V3O, dotata di servocomando on/off alimentato a 230V, essa può venire pilotata direttamente dall'elettronica di bordo.

PRE AND POST- HEATING INTEGRATED ELECTRIC COIL - BER-PRR / BER POST

The electric heater contains a filament-type element, which limits pressure drop, and it is mounted inside the unit. Safety thermostats and control relay are included.

The **BER-PRR** it is strongly recommended for functioning when outdoor temperatures are lower than -10°C.

It is installed in ambient return air stream and performs an indirect pre-heating of the outdoor air in the opposite fresh air.

This effectively avoids frost formation on the exhaust flow of heat recovery and it increases the thermal performance of the exchanger when activating resistance, recovering much of the heat.

The **BER-POST** post-heating coil is mounted immediately upstream of the supply fan. The technical characteristics are shown in the following table.

ADDITIONAL WATER COIL SECTION - SBFR

It takes place inside an external insulated section, connected to the unit through air ducts; it can be used as additional heating or cooling system. By V2O or V3O water valve kit, provided with on/off 230 V actuator, it can be controlled by unit electronic control directly.

Sezione con batteria ad acqua SBFR / Water coil section SBFR		35	60	100	150	230	320	450
Geometria / Geometry		2522	2522	2522	2522	2522	2522	2522
Tubi per rango / Pipes per row	n°	13	13	16	25	26	26	32
Ranghi / Rows	n°	3	3	3	3	3	3	3
Passo alette / Fin spacing	mm	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Riscaldamento / Heating mode		35	60	100	150	230	320	450
Resa termica / Heating capacity (1)	kW	4,2	6,3	9,8	15,7	23,9	30,9	42,5
Temperatura uscita aria / Off air temperature (1)	°C	55,4	51,1	48	49,9	49,7	47,6	48,0
Resa termica / Heating capacity (2)	kW	2,0	3,1	4,8	7,8	11,8	15,3	21,0
Temperatura uscita aria / Off air temperature (2)	°C	37,5	35,6	33,7	34,8	34,6	33,7	33,9
Portata acqua / Water flow rate	m ³ /h	0,4	0,6	0,9	1,4	2,1	2,7	3,7
Perdita carico lato acqua / Water pressure drop	kPa	10	11	5	18	23	23	15
Perdita carico lato aria / Air pressure drop	Pa	13	32	43	34	37	54	59
Raffreddamento / Cooling mode (3)		35	60	100	150	230	320	450
Potenza frigorifera / Total cooling capacity	kW	1,3	2	2,2	5,5	8,6	10,4	13,1
Temperatura uscita aria / Off air temperature	°C	15,0	15,4	17,3	15	14,9	15,6	16,1
Portata acqua / Water flow rate	m ³ /h	0,2	0,3	0,4	0,9	1,5	1,8	2,2
Perdita carico lato acqua / Water pressure drop	kPa	5	6	2	12	16	14	10
Perdita carico lato aria / Air pressure drop	Pa	19	45	60	46	51	75	85

(1) Aria in ingresso 20°C; acqua in/out 70/60°C

(2) Aria in ingresso 20°C; acqua in/out 45/40°C

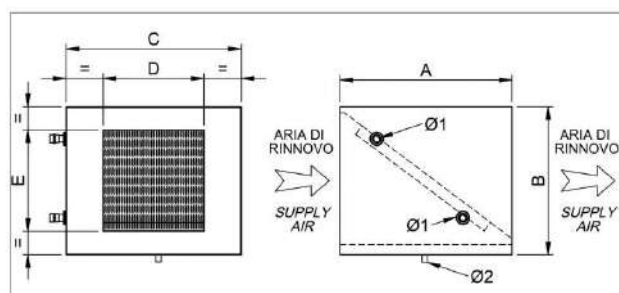
(3) Aria in ingresso 21°C - 75% UR; acqua in/out 7/12°C

(1) Air inlet temperature 20°C; in/out water temperature 70/60°C

(2) Air inlet temperature 20°C; in/out water temperature 45/40°C

(3) Air inlet temperature 21°C - 75% RH; in/out water temperature 7/12°C

Dimensione / Dimension	Modello / Model					
	35/60	100	150	230	320	450
A [mm]	430	500	700	700	700	700
B [mm]	290	410	500	600	600	700
C [mm]	395	450	480	660	710	710
D [mm]	250	260	310	410	410	510
E [mm]	230	210	330	410	410	510
Ø1 [mm]	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
Ø2 [mm]	22	22	22	22	22	22
Peso / Weight [kg]	14	17	24	29	34	42





KIT VALVOLA A 2 / 3 VIE CON SERVOMOTORE ON-OFF - V20 / V30

Il kit (V20 o V30) consente la regolazione on-off della batteria ausiliaria ad acqua SBFR.

Il kit viene fornito smontato ed è composto da:

- valvola
- servomotore on-off (alimentazione 230V)
- raccorderia idraulica preassemblata

Modello / Model	V20 / V30
Pressione nominale / Nominal pressure	PN16 (ISO7268/EN1333)
Attacchi Ø1 / Ø1 connections	Filettati gas maschio 3/4"-1" Threaded male GAS 3/4"-1"
KVs	4,0 m ³ /h - 10 m ³ /h
Corsa regolazione / Control stroke	2,5 mm - 6,5 mm
Azione attuatore / Actuator type	On - off
Tempo di corsa / Running time	3,5 min - 2,5 min
Alimentazione / Power supply	230 V / 50/60 Hz
Grado di protezione / Protection class	IP40
Condizioni di lavoro / Working conditions	Temperatura / Temperature: 0 ÷ 50°C ; U.R. / R.H. : 10 ÷ 90 % (senza condensa / without condensing)

FILTRI AD ALTA EFFICIENZA - F7CF

Disponibili in classe di efficienza ISO 16890 ePM1 70% (F7 EN 779), sono di tipo compatto con media in polipropilene e telaio in acciaio zincato e possono essere inseriti a bordo macchina al posto dello standard, su entrambe le sezioni filtranti. La particolare costruzione permette di limitare l'incremento medio della perdita di carico a circa 10 Pa, riducendo i consumi energetici rispetto a soluzioni più tradizionali.

La quantità di "F7CF" da richiedere deve tener conto se si vuole trattare solo il flusso d'aria di rinnovo (q.tà 1) o entrambi (q.tà 2).

SERRANDA DI REGOLAZIONE CON SERVOCOMANDO ON/OFF 230V - SR230 / RITORNO A MOLLA - SR230R

Sono dispositivi che servono ad intercettare o calibrare la portata d'aria; sono costituite da telaio ed alette in lamiera zincata, predisposte con perno per abbinamento a comando manuale o servomotore. Quest'ultimo, in abbinata con la serranda ne consente la motorizzazione; sono del tipo ON-OFF oppure ON-OFF con ritorno a molla di sicurezza ed alimentazione 230V. Per le dimensioni (riferite al passaggio aria), si veda la tabella sottostante.

Dimensione / Dimension	Modello / Model					
	35/60	100	150	230	320	450
A [mm]	210	210	310	410	510	510
B [mm]	300	400	400	500	500	600



PRESSOSTATO DIFFERENZIALE - PF

Idoneo per il controllo dello stato di intasamento dei filtri, esso viene applicato ad un pannello laterale vicino alla sezione filtrante da controllare e cablato al quadro elettrico di macchina. In caso di raggiungimento della massima perdita di carico impostata, il pannello di comando avvisa l'utente, tramite apposito codice di allarme sul display.

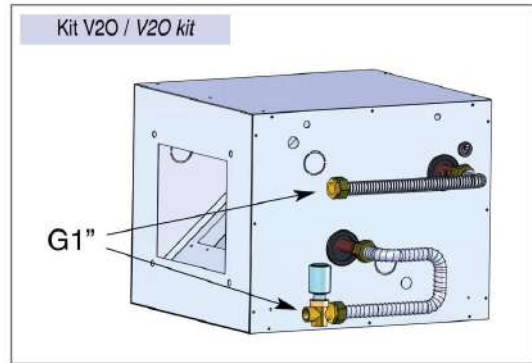


2 / 3 -WAY VALVE KIT WITH ON-OFF ACTUATOR - V20 / V30

The V20 or V30 kit allows the on-off regulation of the additional water coil section SBFR.

The kit is supplied dismantled and includes the following items:

- valve
- on-off actuator (230V power supply)
- preassembled hydraulic fittings



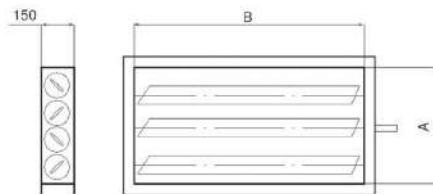
HIGH EFFICIENCY FILTERS - F7CF

Available as ISO 16890 ePM1 70% (F7 EN 779) class efficiency, they are compact type with polypropylene media and galvanized steel frame; they can install inside the unit in place of standard filter, on both air intakes. Thanks to the particular construction, the average air pressure drop increasing 10 Pa, so that energy consumption is much lower than traditional filter solutions with the same efficiency.

The quantity of "F7CF" to order must be specified taking in account only fresh air stream (q.ty 1) or both air streams to treat (q.ty 2).

ADJUSTING DAMPER WITH DAMPER ACTUATOR ON/OFF 230V -SR230 / SPRING RETURN - SR230R

They are devices able to shut off or balance the airflow rate; their frame and blades are made from galvanized steel sheet metal, prearranged with shaft for handle adjuster or electric actuator. The latter, it is suitable to be coupled to damper; ON-OFF control, or ON-OFF with security spring return type, 230V power supply. For dimensions (referred to air crossing section), the following table is to be used.



AIR FILTER PRESSURE SWITCH - PF

Suitable to control air filter condition, it is mounted on a side panel close to the filtering section to be controlled and wired to unit electrical board. In case of dirty filter (as max air pressure drop to be set), the remote control panel informs the user by specific alarm code on the display.



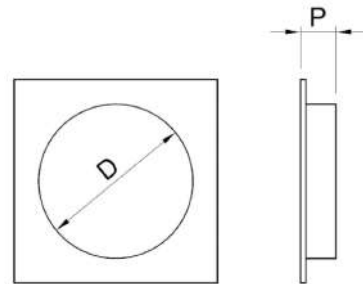
ATTACCO CIRCOLARE - SPC1

Realizzati in lamiera zincata, essi consentono un rapido collegamento dell'unità a condotti circolari, sia nel lato premente che in quello aspirante.

Dimensione / Dimension	Modello / Model					
	35/60	100	150	230	320	450
D [mm]	200	315	315	355	400	450
P [mm]	100	100	100	100	100	100

ROUND AIR DUCT ADAPTOR - SPC1

Made from galvanized steel sheet metal, they let an as fast as easy connection to round air ducts, both on air intakes and outlets.



CUFFIE PRESA ARIA DIRETTA - CPA

Per la presa dell'aria di rinnovo e l'espulsione dell'aria esausta senza necessità di canalizzazioni. Completa di rete antivolatile.

FRESH AIR/EXHAUST AIR CASING - CPA

For fresh and exhaust air streams when unit is installed outside. Provided with bird net.

SILENZIATORE DA CANALE - SSC

Le unità di trattamento aria CFR-HP sono progettate e costruite a regola d'arte con criteri che annullano quasi completamente i fenomeni di trafilamento dell'aria attraverso le strutture e i conseguenti fastidiosi sibili ad essi connessi. Il rumore è generato dagli organi in movimento e tende a propagarsi in qualsiasi direzione. Per la componente verso la struttura esterna, le pareti sono adeguatamente insonorizzate, mentre quella verso le canalizzazioni (in special modo, quelle prementi) può essere contrastata da appositi SILENZIATORI a setti. I setti, a sezione rettangolare, sono costituiti da un telaio in lamiera di acciaio zincata riempito con lana di vetro rivestita da un tessuto compatto, detto "velovetro", che impedisce lo sfaldamento delle fibre della lana e il loro conseguente trascinarsi nei canali, e racchiusa da lamiera microstirata sui due lati. L'onda sonora generata dal ventilatore viene smorzata dall'urto con le pareti dei setti, con perdite di carico contenute attorno a 40 Pa alla portata nominale.

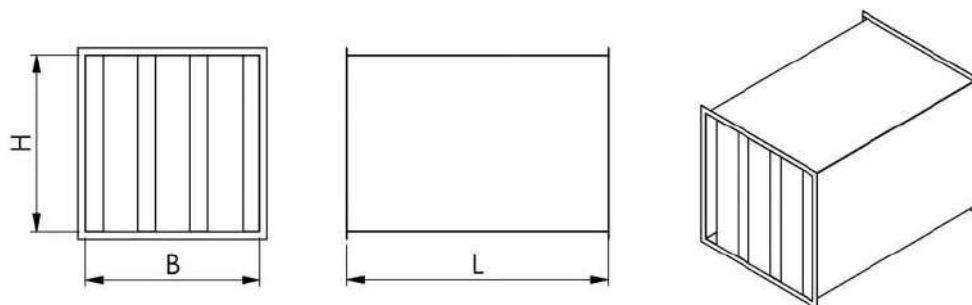
DUCT SILENCER - SSC

The CFR-HP air handling units are properly designed and manufactured to almost completely eliminate phenomena of air leaks through the structures and consequently the annoying squealing sound. The noise is due to the moving components and propagates in any direction. To win the noise component towards external unit structure, the panels are properly soundproof, while the noise to the air ducts (specially after fan outlets) can be won by special SILENCERS. These silencers, with a rectangular cross-section, are made from a galvanised steel plate frame filled with glass wool and lined by a compact fabric called "velovetro", which prevents the flaking of the wool fibre and consequently the entrainment of the fibres in the ducts, all enclosed by micro-perforated metal plate on both sides. The sound wave generated by the fan is damped by the impact with the walls of the silencing media, with pressure drop limited to 40 Pa at nominal airflow.

Caratteristiche tecniche

Technical specifications

		Frequenza centrale bande d'ottava / octave-band mid frequencies [Hz]						
		63	125	250	500	1K	2K	4K
Attenuazione acustica / Acoustic Attenuation	[dB]	4	7	16	29	50	50	45



Dimensione / Dimension	Modello / Model					
	35/60	100	150	230	320	450
B [mm]	300	300	600	600	600	750
H [mm]	300	450	450	600	750	750
L [mm]	900	900	900	900	900	900
Peso / Weight [kg]	22	30	48	64	80	100

Nota importante: i silenziatori possono essere installati indifferentemente con i setti in posizione orizzontale o verticale
Important note: the silencers can be mounted with splitters either in horizontal or vertical position



SISTEMA DI SANIFICAZIONE BIOXIGEN® - BIOX

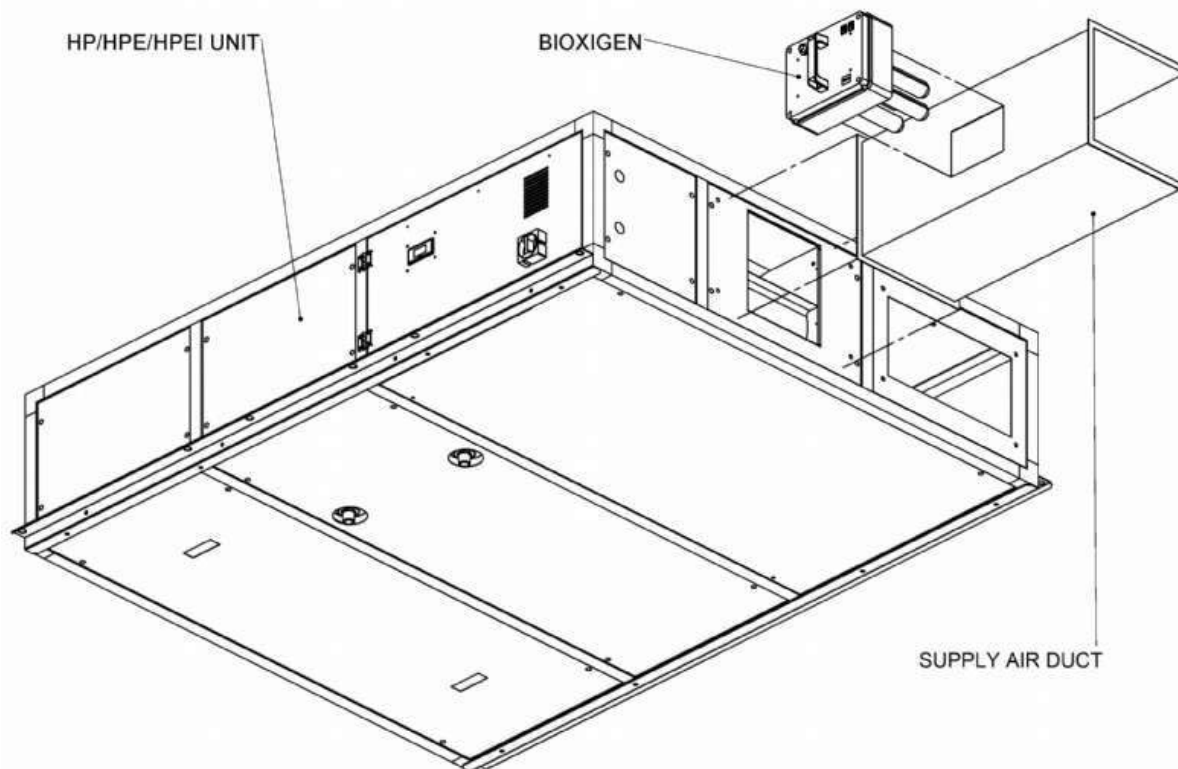
Esso consente la riduzione della carica batterica all'interno del canale mediante ionizzazione del flusso d'aria di rinnovo che attraversa la batteria di condensatori al quarzo e la sanificazione dell'aria introdotta negli ambienti, innalzandone il livello di qualità, risulta attivo solo a ventilazione attiva.

PURIFYING SYSTEM BIOXIGEN® - BIOX

It allows the reduction of bacterial activity inside air ducts by ionization of the fresh airflow crossing the quartz capacitor rows and the sanitation of the air supplied to the room, increasing the indoor air quality, it works when fans are running.

VISTA DEL POSIZIONAMENTO DEL SISTEMA BIOXIGEN ALL'INTERNO DELLA MACCHINA (CANALE ARIA MANDATA) E RELATIVE DIMENSIONI /

VIEW OF THE POSITIONING OF THE BIOXIGEN SYSTEM INSIDE THE MACHINE (SUPPLY AIR DUCT) AND RELATIVE DIMENSIONS



SENSORE DI CO2 - QSC/QSA

Idoneo al controllo della ventilazione in funzione della qualità aria ambiente (come concentrazione CO2).

Range di misura 0...2000 ppm. Output 0...5V. Alimentazione 24V AC o 15-35 V DC.

Disponibile in versione per installazione a canale (QSC) ed in ambiente (QSA).

CO2 SENSOR - QSC/QSA

Suitable for air quality control (as CO2 pollution). Working range 0...2000 ppm. 0...5V output.

24V AC or 15-35 V DC power supply.

Available for installation in air duct (QSC) or in the room (QSA).



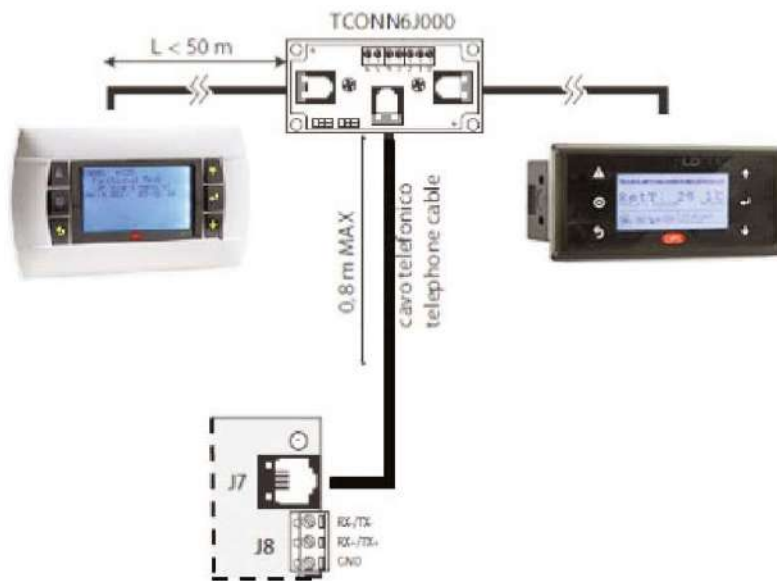


TERMINALE UTENTE REMOTO - TUP

L'accessorio TUP consente di collegare un terminale utente aggiuntivo remotabile fino ad una distanza massima di 50 m, mediante cavo telefonico a 6 vie (non fornito, a cura dell'installatore). Tutte le informazioni e le funzionalità del terminale a bordo macchina sono replicate nel terminale remoto.

Il terminale remoto è idoneo al fissaggio a parete: tutte le istruzioni per il collegamento e il fissaggio sono fornite a corredo con l'accessorio.

Per il collegamento all'interno della macchina seguire lo schema di seguito riportato. Se specificato in fase d'ordine, la scheda di collegamento aggiuntiva è già predisposta all'interno del quadro, a corredo è fornito solo il cavo telefonico per collegare la scheda principale alla schedina di connessione dei terminali.



WALL MOUNT REMOTE CONTROL PANEL - TUP

TUP option is a remote panel for maximum 50m distance from the unit, by 6 ways telephone cable (not supplied by the manufacturer, but by the installer). All the informations and the features of the main display on board are repeated on the remote display.

The remote display is suitable for wall installation: all the informations for wiring and fixing are supplied with the remote display.

For the main board wiring see the picture below. Additional board with connector is installed in the unit, if specified in the order, one additional telephone cable to connect board to controller is supplied.

SCHEDA INTERFACCIA PROTOCOLLO MODBUS - SCMB

Modulo inseribile nell'unità logica di controllo già cablata al quadro elettrico di bordo, il quale consente l'interfaccia con un sistema di supervisione, a cui è possibile demandare la maggior parte delle funzioni di controllo normalmente a carico del pannello di controllo, ad es:

- ON/OFF unità
- Controllo velocità ventilatori
- Impostazione set point

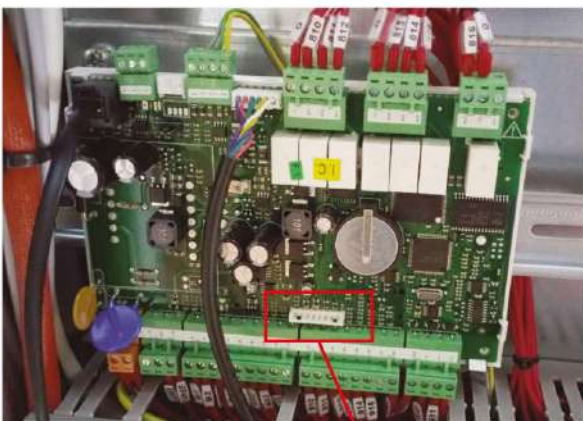
E' inoltre possibile visionare tutti i parametri di funzionamento della macchina in funzione.

MODBUS PROTOCOL INTERFACE PCB - SCMB

Module insertable into the control logic already wired to the electrical board, which allows the interface with a supervision system, to which you can delegate most of the control functions normally charged to the control panel, for example:

- ON/OFF unit
- Speed control fans
- Set point adjustment

It's also possible to view all the parameters of operation of the machine in operation.



Connettore scheda Modbus / PCB Modbus connector



Scheda Modbus / PCB Modbus



- Le unità trattamento aria e i loro accessori sono fornite imballate su pallets e devono rimanere integre fino al momento del montaggio.
- I componenti che, per esigenze tecniche, costruttive, di trasporto o qualsivoglia, non vengono montati a bordo macchina, ma spediti separatamente all'interno dell'unità o meno, vengono protetti con adeguati involucri e debitamente menzionati sulla bolla di accompagnamento delle merci.
- Si diffida dal sovrapporre qualsiasi altro materiale sulla merce: la ditta costruttrice declina ogni responsabilità in caso di danni derivanti da tale carico.

- *The air handling units are packed on pallets that must remain intact until assembly.*
- *The components that, due to technical, constructional, transport or other requirements are not fitted on the unit, but sent separately either inside the unit or otherwise, are specially protected and duly described on the packing list.*
- *No other material must be stacked on the products: the manufacturer declines all liability in the event of damage deriving from such loads.*

IL FISSAGGIO DEL CARICO SUL CAMION È A CARICO DEL TRASPORTATORE E DEVE ESSERE ESEGUITO, CON CORDE O CINGHIE, IN MANIERA DA NON DANNEGGIARE L'INVOLUCRO.

THE FASTENING OF THE LOAD ON THE TRUCK IS THE RESPONSIBILITY OF THE CARRIER, AND MUST BE PERFORMED, USING STRAPS OR ROPES, SO AS TO AVOID DAMAGING THE PACKAGING



6.1 CONTROLLO AL RICEVIMENTO

Si consiglia che al ricevimento della merce, prima dello scarico, sia effettuato un controllo su tutto il materiale in consegna al fine di verificare l'esistenza di eventuali danni causati dal trasporto. Gli eventuali danni devono essere debitamente comunicati al vettore e specificati nella clausola di riserva riportata nella bolla di accompagnamento.

6.1 CHECKS UPON RECEIPT

When receiving the goods, before unloading, all the material delivered must be checked to ascertain the presence of any damage caused during transport. Any damage found must be reported to the carrier, accepting the goods with reservation and specifying the type of damage on the delivery documents.

6.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

E' vivamente consigliato :

6.2 HOISTING AND HANDLING

It is strongly recommended :

PER LA MOVIMENTAZIONE UTILIZZARE, IN FUNZIONE DEL PESO, MEZZI ADEGUATI.

WHEN HANDLING THE UNITS, USE SUITABLE MEANS ACCORDING THE WEIGHTS INVOLVED.

- Il peso di ogni singola macchina è riportato sul presente manuale.
- Evitare rotazioni senza controllo.
- Appoggiare con prudenza la merce in modo da evitarne bruschi spostamenti o, peggio, cadute.

- *The weight of the units is shown on this manual.*
- *Avoid uncontrolled rotations.*
- *Place the goods down with care, avoiding sudden movements or, worse, dropping the goods.*

6.3 STOCCAGGIO

In caso di stoccaggio prolungato prima dell'installazione, le macchine dovranno essere protette dalla polvere, dalle intemperie e tenute lontane da fonti di calore e vibrazioni.

6.3 STORAGE

In the event of extended storage before installation, keep the units protected from dust and bad weather and away from sources of vibrations and heat.

LA DITTA COSTRUTTRICE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNEGGIAMENTI DELLA MERCE DOVUTI AD UNO SCARICO NON CORRETTO O A NON ADEGUATA PROTEZIONE DALLE INTEMPERIE

THE MANUFACTURER DECLINES ALL LIABILITY FOR DAMAGE DERIVING FROM INCORRECT UNLOADING OR INADEQUATE PROTECTION OF THE UNITS AGAINST THE ELEMENTS.



7.1 DEFINIZIONI

UTENTE - L'utente è la persona, l'ente o la società, che ha acquistato o affittato la macchina e che intende usarla per gli scopi concepiti.

UTILIZZATORE / OPERATORE - L'utilizzatore o operatore, è la persona fisica che è stata autorizzata dall'utente a operare con la macchina.

PERSONALE SPECIALIZZATO - Come tali, si intendono quelle persone fisiche che hanno conseguito uno studio specifico e che sono quindi in grado di riconoscere i pericoli derivati dall'utilizzo di questa macchina e possono essere in grado di evitarli.

7.2 NORME DI SICUREZZA

LA DITTA COSTRUTTRICE DECLINA QUALSIASI RESPONSABILITÀ PER LA MANCATA OSSERVANZA DELLE NORME DI SICUREZZA E DI PREVENZIONE DI SEGUITO DESCRITTE. DECLINA INOLTRE OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI CAUSATI DA UN USO IMPROPRIO DELL'UNITÀ E/O DA MODIFICHE ESEGUITE SENZA AUTORIZZAZIONE.

L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE EFFETTUATA DA PERSONALE SPECIALIZZATO.

- Nelle operazioni di installazione, usare un abbigliamento idoneo e antinfortunistico, ad esempio: occhiali, guanti, ecc. come indicato dalle normative vigenti.
- Durante l'installazione operare in assoluta sicurezza, ambiente pulito e libero da impedimenti.
- Rispettare le leggi in vigore nel Paese in cui viene installata la macchina, relativamente all'uso e allo smaltimento dell'imballo e dei prodotti impiegati per la pulizia e la manutenzione della macchina, nonché osservare quanto raccomanda il produttore di tali prodotti.
- Prima di mettere in funzione l'unità controllare la perfetta integrità dei vari componenti e dell'intero impianto.
- Evitare assolutamente di toccare le parti in movimento o di interpersi tra le stesse.
- Non procedere con i lavori di manutenzione e di pulizia, se prima non è stata disinserita la linea elettrica.
- La manutenzione e la sostituzione delle parti danneggiate o usurate deve essere effettuata solamente da personale specializzato eseguendo le indicazioni riportate in questo manuale.
- Le parti di ricambio devono corrispondere alle esigenze definite dal Costruttore.
- In caso di smantellamento dell'unità, attenersi alle normative antinquinamento previste.

N.B. L'installatore e l'utilizzatore nell'uso dell'unità devono tenere conto e porre rimedio a tutti gli altri tipi di rischio connessi con l'impianto. Ad esempio rischi derivanti da ingresso di corpi estranei, oppure rischi dovuti al convogliamento di gas pericolosi infiammabili o tossici ad alta temperatura.

7.1 DEFINITIONS

CUSTOMER - The customer is the person, the agency or the company who bought or rented the unit.

USER / OPERATOR - The operator or user is the physical person who uses the unit for the purpose for which it was designed.

SPECIALISTIC STAFF - It is composed by the physical trained persons, able to recognize any danger due to the proper and improper use of the unit and able to avoid or repair it inflammable or toxic gases at a high temperature.

7.2 SAFETY STANDARDS

THE MANUFACTURER DECLINES ALL RESPONSIBILITY FOR THE FAILURE TO COMPLY WITH THE SAFETY AND ACCIDENT-PREVENTION STANDARDS DESCRIBED BELOW. IT ALSO DECLINES ALL LIABILITY FOR DAMAGE CAUSED BY IMPROPER USE OF THE UNIT AND/OR MODIFICATIONS PERFORMED WITHOUT AUTHORISATION.

SPECIALISED STAFF MUST PERFORM INSTALLATION.

- Wear suitable and accident-prevention clothing during installation, for example: goggles, gloves etc. as indicated in the current regulation.
- During installation operate in complete safety, clean environment and free from obstructions.
- Respect the laws in force, in the Country in which the machine is installed, relative to use and disposal of packaging and the products used for cleaning and maintenance of the machine, as well as complying with that recommended by the producer of these products.
- Before starting the unit, check the perfect integrity of the various components of the entire plant.
- Do not touch moving parts or intervene between these.
- Do not perform maintenance and cleaning until the electric line has been connected.
- The maintenance and replacement of damaged or worn parts must only be performed by specialised staff and following the indications given in this manual.
- The spare parts must correspond to the requirements defined by the manufacturer.
- If the unit must be dismantled, follow the envisioned anti-pollution standards.

N.B. When using the unit, the installer and user must consider and solve all risks connected to the plant. For example, risks deriving from the entry of foreign bodies or risks due to the conveying of dangerous inflammable or toxic gases at a high temperature.



7.3 INFORMAZIONI PRELIMINARI

- Operare rispettando le norme di sicurezza in vigore, accertandosi della sufficiente libertà di movimento e della pulizia degli ambienti di installazione.
- Usare idoneo abbigliamento antinfortunistico e dispositivi individuali di protezione (occhiali, guanti, ecc.).
- Trasportare la sezione imballata il più possibile vicino al luogo di installazione.
- Non sovrapporre attrezzi o pesi sull'unità imballata.
- Non usare l'unità come deposito per attrezzi di cantiere.
- Evitare di toccare le parti mobili e di usare le stesse come punti di sollevamento/movimentazione.
- Verificare la perfetta integrità dei vari componenti dell'unità.

7.4 SCELTA DEL LUOGO D'INSTALLAZIONE E POSIZIONAMENTO DELLA MACCHINA

- Verificare che il piano di appoggio o di sostegno sia in grado di sopportare il peso della(e) macchina(e) e tale da non causare vibrazioni.
- Verificare che il piano di appoggio o di sostegno sia perfettamente orizzontale onde permettere il corretto accoppiamento delle varie sezioni.
- Non posizionare l'unità in locali in cui siano presenti gas infiammabili, sostanze acide, aggressive e corrosive che possono danneggiare i vari componenti in maniera irreparabile.
- Prevedere spazi tecnici adeguati tali da garantire le operazioni di installazione nonché di manutenzione e di sostituzione dei componenti quali batterie, filtri ecc.
- Nell'eventualità che la macchina debba essere installata sospesa bisogna prevedere un sistema di aggancio a soffitto per ciascuna delle sezioni che compongono l'unità di trattamento.
- L'unità è stata progettata per essere installata all'interno; se ne sconsiglia l'installazione all'esterno, in special modo in condizioni di esercizio oltre i limiti operativi indicati a catalogo.
- Posizionare l'unità su di una struttura solida adeguata al peso della macchina; interporre sempre opportuni sistemi flessibili e smorzanti tra unità e struttura di supporto (si veda fig. 1). Evitare le connessioni rigide, fonte di trasmissione meccanica delle vibrazioni.
- Regolare l'altezza dei punti di appoggio in modo che la macchina risulti perfettamente orizzontale.
- Posizionare l'unità in modo che il deflusso della condensa possa avvenire facilmente.
- Prevedere uno spazio laterale libero ed accessibile pari a 500 mm min (fig. 2), compatibilmente con la configurazione di installazione scelta.

Il mancato rispetto degli spazi tecnici minimi può comportare l'inaccessibilità ai componenti macchina, rendendo vana od impossibile qualsiasi operazione di manutenzione.

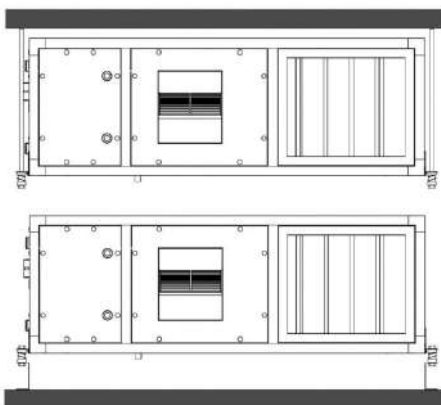


fig. 1

7.3 PRELIMINARY INFORMATION

- Work while meeting the current safety regulations, ensuring sufficient space to move and the cleanliness of jobsite.
- Wear protective clothing and personal protective equipment (glasses, gloves, etc.).
- Move the packed section as close as possible to the place of installation.
- Don't place tools or other jobsite equipment over the packed unit.
- Don't use the unit as a store of yard tools.
- Don't touch moving parts and don't use them as supports.
- Check the full integrity of all unit components.

7.4 CHOICE OF INSTALLATION LOCATION AND UNIT POSITIONING

- Make sure that the support surface is able to support the weight of the unit(units) and will not cause vibrations.
- Make sure that the support surface is perfectly horizontal so as to Allow the correct coupling of the various sections.
- Never position the unit in rooms where there are flammable gases or acidic, aggressive or corrosive substances that may irreparably damage the various components.
- Leave a minimum amount of free space around the unit, as shown in the figure, so as to allow for installation, maintenance and the replacement of components, such as coils, filters etc.
- If the unit is hung from the ceiling all the sections that make up the air handling unit must be connected to the ceiling.
- Unit has been designed to be placed inside; the Manufacturer doesn't recommend to install the unit outside, especially at over-range working conditions
- Place the unit over a solid support structure, suited to unit weight; always interpose proper anti-vibration devices between the unit and the supports (see fig. 1).
- Avoid rigid connections, they are source of mechanical transmission of vibrations
- Adjust the height of the support points so that the machine is perfectly horizontal.
- Place the unit so that the water condensate outflow can be easy
- Leave a gap space of min 500 mm (see fig. 2) between the unit side and the closest obstacles, according to the unit configuration.

The non-compliance of the gap spaces may lead to the inaccessibility to unit components, making them impossible for any maintenance.

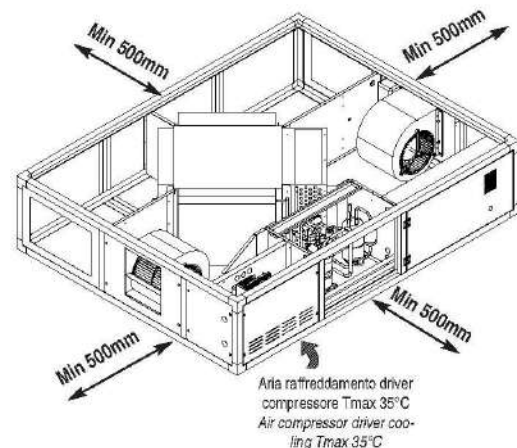


fig. 2



7.5 COLLEGAMENTO ALLE CANALIZZAZIONI

- Dimensionare i canali in funzione dell'impianto e delle pressioni statiche rese disponibili dall'unità (al netto di eventuali accessori, ad esempio moduli a canale, silenziatori, ecc.); resistenze aerauliche superiori determinano riduzione della portata d'aria con conseguente variazione negativa dell'efficienza termica/frigorifera.
- Utilizzare per quanto possibile canali coibentati, al fine di ridurre le perdite termiche per trasmissione, attenuare la rumorosità verso gli ambienti e scongiurare la formazione di condensa.
- Evitare l'uso di brusche deviazioni o curve in corrispondenza delle prese prementi.
- Interporre tra canalizzazione ed unità idonei giunti flessibili antivibranti; garantire ad ogni modo la continuità elettrica tra unità e canale (se di tipo metallico).
- Evitare l'immissione o l'espulsione diretta, non canalizzata.
- Comparare l'emissione sonora dell'unità con il comfort acustico richiesto per l'ambiente e, se del caso, adottare idonei attenuatori acustici.

7.6 COLLEGAMENTI IDRAULICI

- **Il sistema di evacuazione della condensa deve prevedere, per ogni punto di scarico, un adeguato sifone per consentirne il deflusso in condizioni di depressione. In totale sono necessari 2 sifoni.** Tali sifoni impediscono l'entrata d'aria dalla linea di scarico nei sistemi in depressione. **In caso contrario la condensa non si scarica e si bagnerebbe l'interno della macchina con conseguenze indesiderate.** Tale sifone risulta inoltre utile per evitare l'infiltrarsi di odori o insetti.
- Il dimensionamento e l'esecuzione dei sifoni, nel caso di vasca in depressione, deve essere eseguito secondo la fig. 3 e la tabella seguenti.
- Il sifone deve infine essere dotato di tappo per la pulizia nella parte bassa o deve comunque permettere un veloce smontaggio per la pulizia; **adescare ciascun sifone prima della messa in servizio.**
- Il percorso del tubo di scarico condensa deve avere sempre una pendenza verso l'esterno.

Modello / Model	H (mm)
35	60
60	60
100	80
150	80
230	80
320	80
450	80

7.5 CONNECTION TO AIR DUCTS

- *Size air ducts depending of air plant and unit external static pressure (including possible additional air resistances due to duct sections, sound attenuators, etc.); air resistance higher than unit ESP causes a reduction of airflow rate and a consequent reduction of heat pump efficiency.*
- *Use insulated as far as possible ducts, to reduce heat loss, to mitigate the noise into the room and to prevent condensation.*
- *Avoid abrupt deviations or curved air ducts on unit air outlets.*
- *Interpose anti-vibration and flexible connections between unit and air ducts, anyway, ensure electrical continuity between unit structure and air duct (if metallic).*
- *Avoid air supplied directly into the room and air expelled directly into the atmosphere; prefer short or long duct connection.*
- *Compare unit sound level to the required room acoustic comfort and, if necessary, install suitable sound attenuators.*

7.6 WATER CONNECTIONS

- **For each outlet, the condensate pipeline shall be provided with a syphon to win the air underpressure at outlet. Totally 2 syphons are needed.**
- *The syphons avoid the undesired entry of air into the depressurised systems. **Otherwise the condensate does not drain and it would wet the inside of the unit with unwanted consequences.** This syphon is also useful to prevent the infiltration of odours or insects.*
- *The dimensioning of the syphons in the case of depressurised tray, must be done according to the following picture 3 and table.*
- *Each syphon shall be provided with a cap for cleaning or shall be easy to remove; prime each syphon before starting up.*
- *Condensate pipeline shall have a fall out.*
- *Check that pipeline doesn't stress condensate outlet connection.*

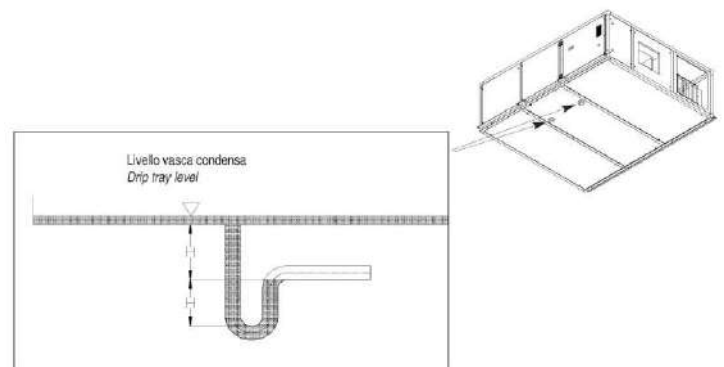


fig. 3

**IMPORTANTE**

In caso di installazione nel controsoffitto, prevedere idonee aperture inferiori per l'accessibilità alle sezioni ventilanti e filtranti.

Provvedere idonee aperture per l'aspirazione forzata dell'aria di raffreddamento del driver del compressore. Temperatura massima dell'aria di raffreddamento driver pari a 35°C.

Il mancato rispetto degli spazi tecnici minimi può comportare l'inaccessibilità ai componenti macchina, rendendo vana od impossibile qualsiasi operazione di manutenzione.

7.7 INSTALLAZIONE ACCESSORIO RMS

- Operare rispettando le norme di sicurezza in vigore, accertandosi della sufficiente libertà di movimento e della pulizia degli ambienti di installazione.
- Usare idoneo abbigliamento antinfortunistico e dispositivi individuali di protezione (occhiali, guanti, ecc.).
- Trasportare la sezione imballata il più possibile vicino al luogo di installazione.
- **Prima di intraprendere qualsiasi operazione, assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia sezionata.**
- Installare prima l'unità principale (vedere capitolo 8); poi applicare la guarnizione adesiva fornita a corredo lungo tutto il perimetro i del telaio in alluminio, indicato dal perimetro grigio nella figura 3.
- Tramite le due staffe forate, posizionare l'accessorio su di una struttura solida adeguata al suo peso; interporre sempre opportuni sistemi flessibili e smorzanti tra unità e struttura di supporto (si veda capitolo 7.4).
- Il sistema di evacuazione della condensa deve prevedere un adeguato sifone per consentirne il deflusso in condizioni di depressione, deve essere eseguito secondo le indicazioni al capitolo 7.6.

IMPORTANT

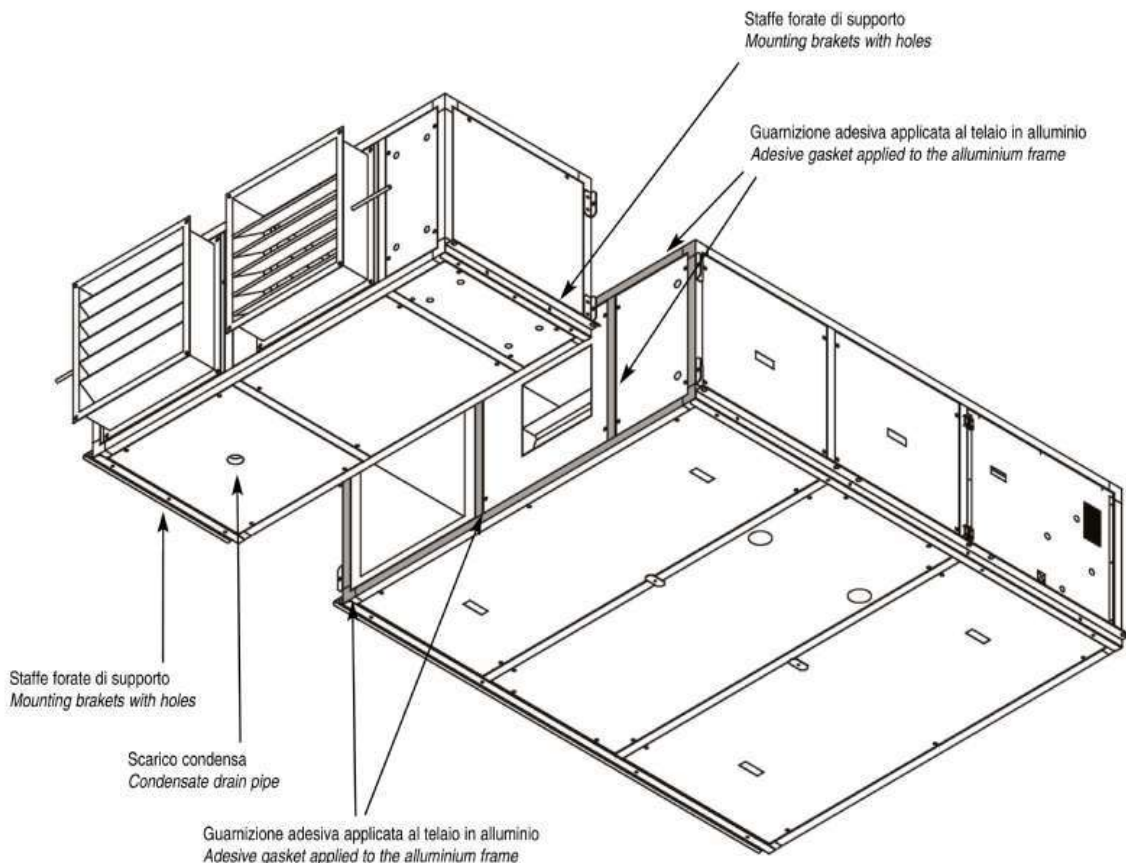
In case of false ceiling installation, provide suitable lower opening panels to enter fan and filter sections.

Furthermore, provide lower opening for forced air ventilation of compressor driver. Maximum driver air temperature 35°C.

The non-compliance of the gap spaces may lead to the inaccessibility to unit components, making them impossible for any maintenance.

7.7 RMS OPTION INSTALLATION

- *Work while meeting the current safety regulations, ensuring sufficient space to move and the cleanliness of jobsite.*
- *Wear protective clothing and personal protective equipment (glasses, gloves, etc.)*
- *Move the packed section as close as possible to the place of installation.*
- ***Before carrying out any service, check that main power supply is OFF.***
- *Install the main unit before (see chapter 8); then apply the adhesive sealing gasket around the aluminium frame perimeter, look at the grey line in the following picture 3.*
- *Place the RMS over a solid support structure by the two mounting brackets with holes, suited to unit weight; always interpose proper anti-vibration devices between the unit and the supports (see chapter 7.4).*
- *The condensate pipeline shall be provided with a syphon to win the air underpressure at outlet, as described at 7.6 chapter.*

**fig. 4**



- Aprire il pannello laterale di accesso alla scatola elettrica della RMS e aprire il pannello ispezione ventilatore dell'unità. Passare i cavi di alimentazione dei servocomandi, predisposti di lunghezza adeguata sul lato dell'unità principale, tramite i fori appositi (fig. 5).
- Collegare i cavi alla morsetteria seguendo lo schema elettrico al capitolo 8.
- Remove the electrical connection panel of the RMS and the fan inspection access panel. Pass the actuator cables, arranged on the unit side, through the holes: (fig. 5).
- Connect the cables to the terminal block, see the electrical drawing at chapter 8.

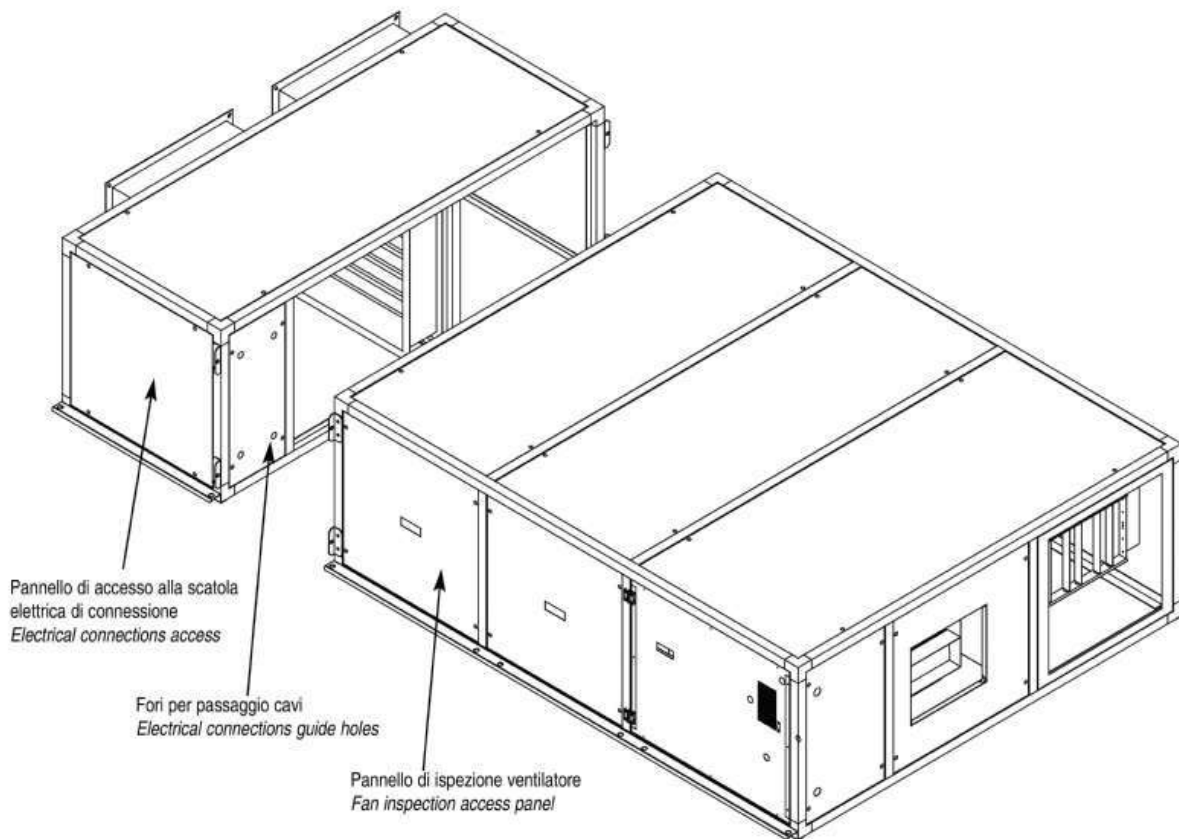


fig. 5

- Una volta ancorata la sezione RMS alla struttura portante tramite le staffe di supporto, fissarla all'unità principale mediante i 4 gruppi unione laterali, serrando i bulloni forniti a corredo.
- Rimontare i pannelli ispezione e serrare le viti (fig. 6).
- After fastened the RMS section to the structure, by the mounting brackets, fix the section to the main unit by the 4 lateral fixing points, tightening the kit bolts.
- Assemble the inspection panels and thighten the screws (fig.6).

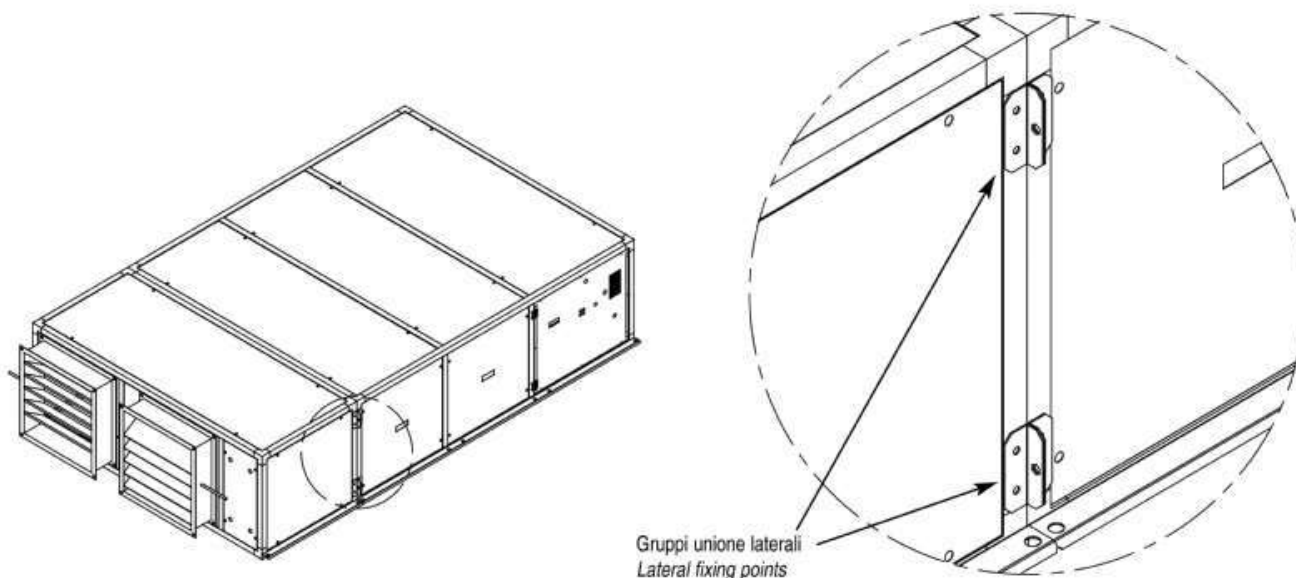


fig. 6



7.8 COLLEGAMENTI IDRAULICI SEZIONE SBFR

- Le operazioni di installazione e collegamento delle tubazioni sono operazioni che possono compromettere il buon funzionamento dell'impianto o, peggio, causare danni irreversibili alla macchina. Queste operazioni sono da effettuarsi da personale specializzato.
- L'eventuale sezione con batteria ad acqua è fornita di attacchi "maschio" con filettatura gas.
- Le operazioni di serraggio vanno effettuate con cautela per evitare danneggiamenti dei collettori in rame della batteria.
- Il percorso dei tubi deve essere studiato in modo da non creare ostacoli in caso di estrazione della batteria dell'unità.
- Entrata e uscita acqua devono essere tali da consentire lo scambio termico in controcorrente: seguire quindi le indicazioni delle targhette ENTRATA ACQUA e USCITA ACQUA.
- Prevedere una valvola di sfiato in alto ed una di scarico in basso.
- Staffare adeguatamente i tubi all'esterno della sezione per evitare di scaricarne il peso sulla batteria.
- A collegamento effettuato spingere bene la guarnizione esterna in gomma contro il pannello per evitare trafilamenti d'aria.
- La coibentazione deve giungere a filo pannello per evitare pericolo di condensazioni.
- Prevedere dispositivo antigelo.
- Prevedere valvole di intercettazione per isolare la batteria dal resto del circuito in caso di manutenzione straordinaria.
- Nel caso di installazione in zone con climi particolarmente freddi, svuotare l'impianto in previsione di lunghi periodi di ferma dell'impianto.

7.8.1 COLLEGAMENTO SCARICO CONDENZA SEZIONE SBFR

- La vasca di raccolta condensa in acciaio inox e provvista di scarico con diam. esterno 22 mm (fig. 7).
- Il sistema di scarico deve prevedere un adeguato sifone per prevenire l'infiltrazione di odori o insetti: seguire le stesse indicazioni costruttive alla pagina precedente.
- Il sifone deve infine essere dotato di tappo per la pulizia nella parte bassa o deve comunque permettere un veloce smontaggio per la pulizia.
- Il percorso del tubo di scarico condensa deve avere sempre un pendenza verso l'esterno.
- Assicurarsi che il tubo per il deflusso della condensa non solleciti l'attacco di scarico.

Modello / Model	H (mm)
35	60
60	60
100	80
150	80
230	80
320	80
450	80

7.8 SBFR SECTION HYDRAULIC CONNECTIONS

- The installation and connection operations of the pipes are operations that can compromise the good functioning of the plant or worse, cause irreversible damage to the machine. These operations must only be performed by specialised staff.
- The section with water coil is supplied with "male" connections with gas threading.
- Tightening must be performed carefully to prevent damage to the copper collectors in the coil.
- The route of the pipes must be studied in a way not to create obstacles if the unit coil is extracted.
- Water inlet/outlet must be such to allow countercurrent heat exchange: follow the indications of the WATER INLET and WATER OUTLET plates.
- Envision a high vent valve and a low discharge valve.
- Clamp the pipes adequately to the outside of the section to prevent the weight being unloaded onto the coil.
- When connection has been made, push the external gasket well against the panel to prevent seepage of air.
- Insulation must be flush to the panel in order to prevent the danger of condensation.
- Envision anti-freeze device.
- Envision on-off valves to isolate the coil from the rest of the circuit in the case of extraordinary maintenance.
- In the case of installation in zones with particularly cold climates, empty the plant for long standstill periods.

7.8.1 CONNECTION OF THE SBFR SECTION CONDENSATE DRAIN

- The stainless steel condensate drip tray has a drain with external diameter of 22 mm (fig. 7).
- The drain system must have a suitable siphon in order to prevent the infiltration of odours or insects: follow the same drawings of the previous page.
- The siphon must finally have a cap for cleaning the lower part or must however allow quick disassembly for cleaning.
- The route of the condensate drain pipe must always slope towards the outside.
- Make sure that the condensate flow pipe does not stress the drain connection.

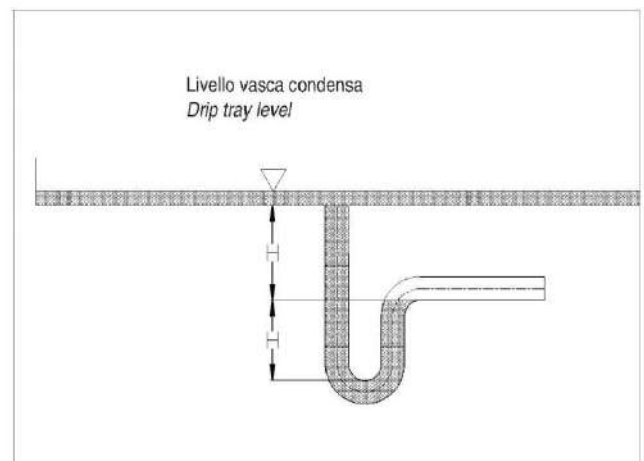
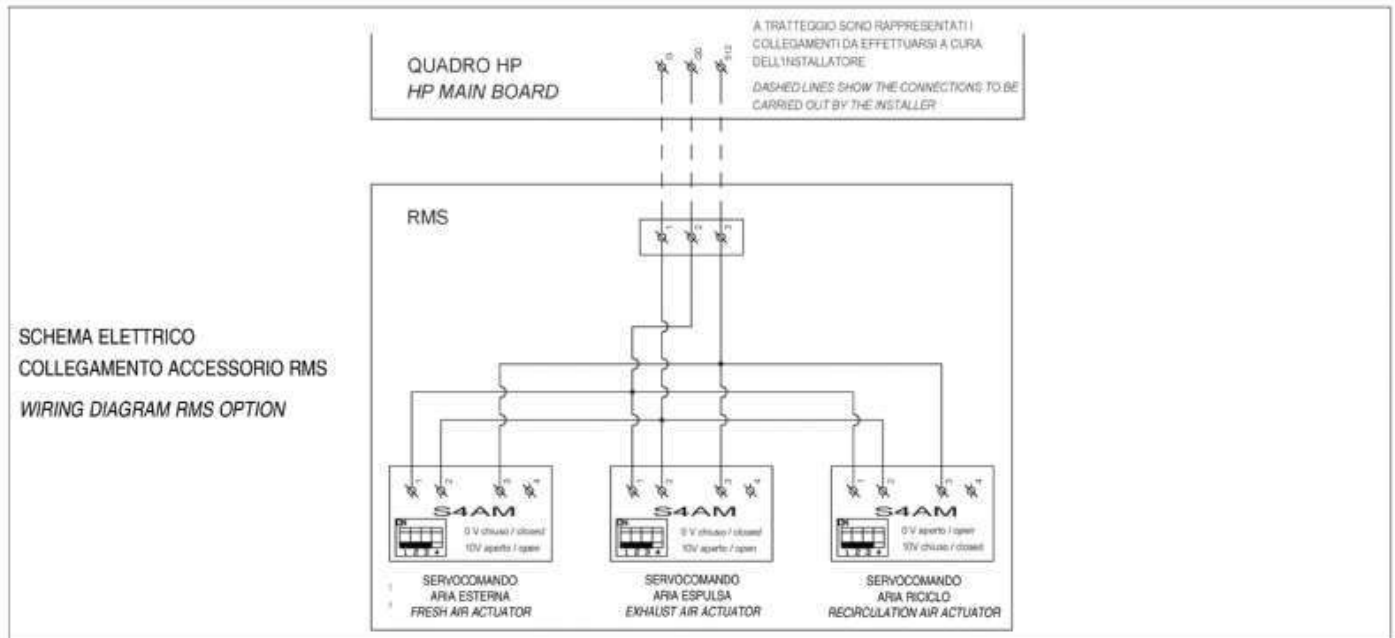
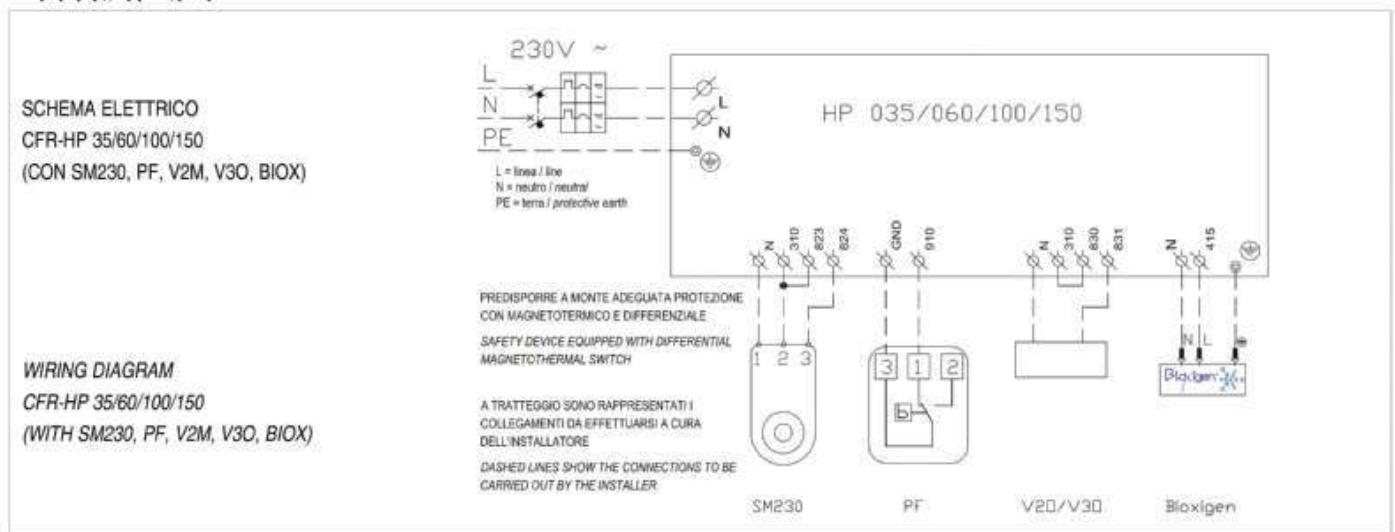


fig. 7



- Prima di intraprendere qualsiasi operazione, assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia sezionata.
- Tutte le linee elettriche devono essere protette a monte a cura dell'installatore.
- Accertarsi che le caratteristiche elettriche riportate sulla placchetta di macchina siano compatibili con quelle della linea elettrica di allacciamento.
- Per l'alimentazione dell'unità non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- Eseguire il collegamento dell'unità e degli eventuali accessori con cavi di sezione adeguata alla potenza impegnata e nel rispetto delle normative locali, secondo gli schemi elettrici a corredo dell'unità e di questo manuale.
- Usare i passacavo presenti sul pannello frontale per collegare il quadro elettrico interno.

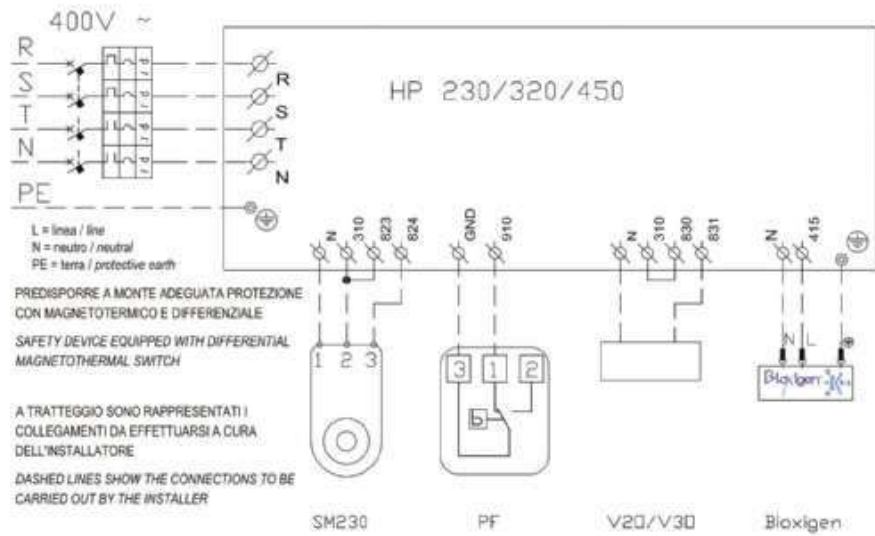
- Before carrying out any service, check that main power supply is OFF.
- All power lines shall be protected upstream by the installer.
- Make sure that electrical features shown on unit plate are compatible with ones of power line.
- It's not allowed to use adapters, power strips and/or extension cords.
- Make connections for the basic unit and for the possible options by gauge cables for the power while meeting the current regulations, according to the electrical wiring diagrams supplied with this unit and this handbook.
- Use the cable holes on unit front panel to connect the built-in electrical board.





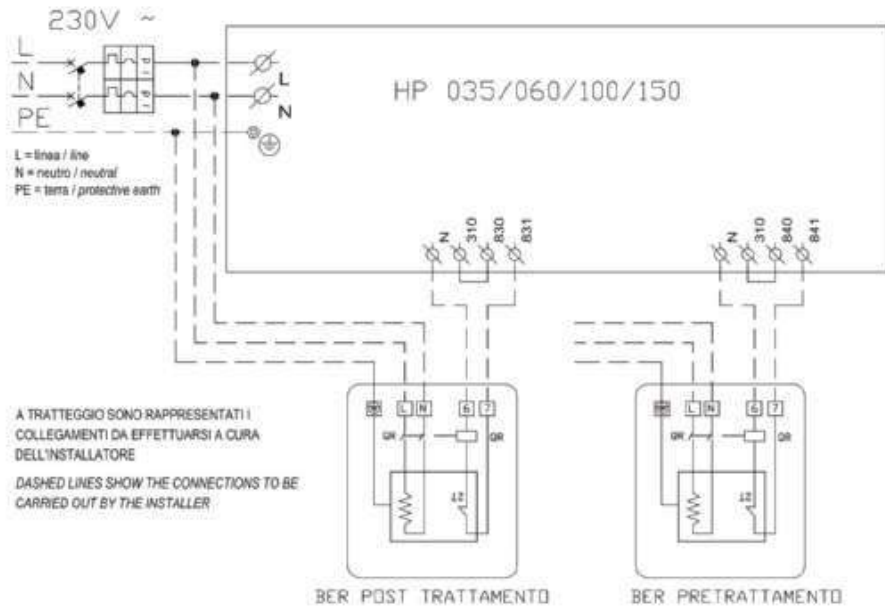
SCHEMA ELETTRICO
CFR-HP 230/320/450
(CON SM230, PF, V2M, V30, BIOX)

WIRING DIAGRAM
CFR-HP 230/320/450
(WITH SM230, PF, V2M, V30, BIOX)



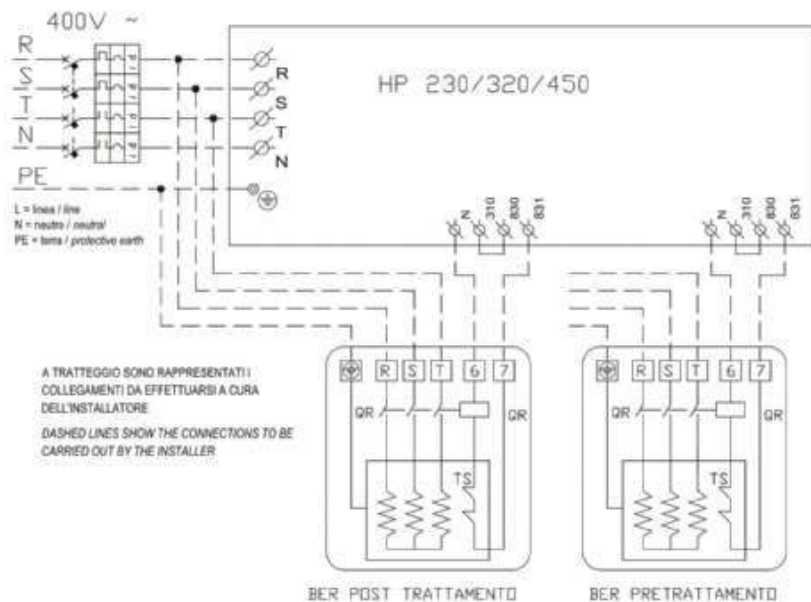
SCHEMA ELETTRICO
CFR-HP 35/60/100/150
(CON BER)

WIRING DIAGRAM
CFR-HP 35/60/100/150
(WITH BER)



SCHEMA ELETTRICO
CFR-HP 230/320/450
(CON BER)

WIRING DIAGRAM
CFR-HP 230/320/450
(WITH BER)





9.1 CONTROLLO ELETTRONICO

L'unità standard lavora a velocità dei ventilatori costante sulle taglie 35-60 (regolabile da tastiera), ovvero a portata d'aria costante sulle taglie 100-450, con termoregolazione in base alla temperatura di ripresa (ambiente).

In alternativa, è possibile impostare da parametro la termoregolazione a punto fisso in mandata.

L'unità è in grado di eseguire la regolazione automatica della temperatura ambiente o mandata gestendo la modulazione del compressore in modalità riscaldamento, raffreddamento, free-cooling e free-heating, in funzione del set point impostato.

Il controllo si compone di:

- scheda master all'interno del quadro (driver della valvola di espansione elettronica integrato),
- driver del compressore installato in apposito vano ventilato,
- pannello di comando con display a LCD, dotato di tastiera attraverso cui impostare la programmazione e visualizzare i valori dei parametri e delle grandezze misurate dalle sonde.

Alla pagina seguente sono raffigurati gli elementi principali. Gli elementi in campo installati sono:

- n°3 sonde di temperatura NTC sui flussi d'aria;
- n°1 sonda NTC per la temperatura del refrigerante in aspirazione compressore;
- n°2 trasduttori di pressione del circuito frigo;
- n°2 pressostati di sicurezza del circuito frigo.

9.1 UNIT CONTROLLER

The standard unit works with constant fans speed on sizes 35-60 (settable from user interface), otherwise with constant air flow rate on sizes 100-450, with thermoregulation in function of return temperature (room).

Alternatively, thermoregulation in function of supply temperature is possible.

The unit controller is able to control automatically the room or supply temperature by modulating compressor capacity on heating, cooling, freecooling and free-heating modes, depending on temperature set point.

The controller consists of:

- master PCB inside the unit electrical box (with built in electronic expansion valve),
- compressor driver inside a specific ventilated compartment,
- LCD display control panel, provided with keyboard by which user can set and see set and sensor values.

You can see at the following page the main components pictures. Field sensors are:

- n°3 NTC air temperature probes;
- n°1 NTC refrigerant temperature probe on compressor suction;
- n°2 refrigerant circuit pressure transducers;
- n°2 refrigerant pressure switches.

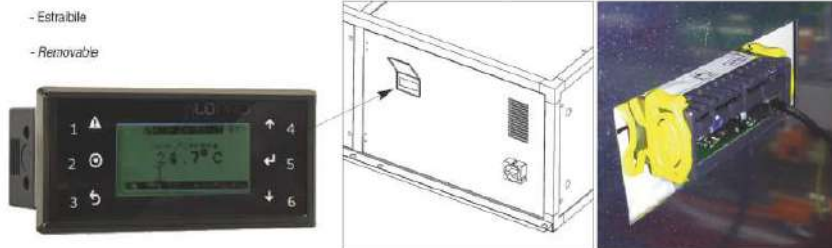
Elenco I/O - I/O List

Connessione / Connection	Numero filo / Wire number	Tipo I/O - I/O Type		Segnificato / Meaning	
G-G0	G-G0	-	-	Alimentazione 24Vac	Power supply 24Vac
NO1	8011-GO (24V)	Uscita Digitale	Digital Output	Compressore	Compressor
NO2	8030-8031	Uscita Digitale	Digital Output	Integrazione termica	Thermal Integration
NO3	8013-GO (24V)	Uscita Digitale	Digital Output	Abilitazione ventilatori	Fans Enable
NO4	8040-8041	Uscita Digitale	Digital Output	Preriscaldamento elettrico	Electrical preheater
NO5	8050-N1	Uscita Digitale	Digital Output	Valvola inversione ciclo	Reverse cycle valve
NO6	8021-8022	Uscita Digitale	Digital Output	Allarme	Alarm
NO7	8023-8024	Uscita Digitale	Digital Output	Serranda aria esterna/espulsa	External/exhaustl air damper
DI1	9011-GND	Ingresso Digitale	Digital Input	Pressostato filtri	Dirty filter pressure switch
DI2	9012-GND	Ingresso Digitale	Digital Input	On-Off remoto	Remote On-Off
DI3	9013-GND	Ingresso Digitale	Digital Input	Klixon compressore	Klixon compressor
DI4	9014-GND	Ingresso Digitale	Digital Input	Riserva	Spare
DI5	9015-GND	Ingresso Digitale	Digital Input	Riserva	Spare
DI6	9016-GND	Ingresso Digitale	Digital Input	Pressostato bassa pressione gas	Low pressure gas switch
DI7	9011-GND	Ingresso Digitale	Digital Input	Riserva	Spare
B1	B1-GND	Ingresso analogico	Analog Input	Temperatura aria esterna	External air temperature
B2	B2-GND	Ingresso analogico	Analog Input	Temperatura aria ambiente	Return air temperature
B3	B3-GND	Ingresso analogico	Analog Input	Temperatura aspirazione gas	Suction gas temperature
B4	B4-GND	Ingresso analogico	Analog Input	Temperatura aria immissione	Supply air temperature
B5	6011-GND	Ingresso analogico	Analog Input	Sonda CO2 o sonda aria dopo recupero	CO2 probe or after heat exchanger temperature
B6	6012-VREF-GND	Ingresso analogico	Analog Input	Pressione aspirazione gas	Suction gas pressure
B7	6013-VREF-GND	Ingresso analogico	Analog Input	Pressione condensazione gas	Condensation gas pressure
Y1	5010-GND	Uscita Analogica	Analog Output	Ventilatore mandata	Supply fan
Y2	5011-GND	Uscita Analogica	Analog Output	Ventilatore ripresa	Return air fan
Y3	5012-GND	Uscita Analogica	Analog Output	Riserva	Spare
Vref	Vref	-	-	Alimentazione sonde raziometriche	Supply ratiometric probes
+Vdc	+Vdc	-	-	Alimentazione sonde attive (+21Vdc)	Active probes power supply (21Vdc)



9.2 INTERFACCIA UTENTE

9.2 CONTROL PANEL



Legenda tasti

1. Tasto "Allarme" per visualizzazione/reset allarme
2. Tasto "Prg" per l'accesso al menù principale
3. Tasto "Esc" per l'uscita dal menù
4. Tasto "Up" incremento parametro
5. Tasto "Enter" per l'accesso ai menù
6. Tasto "Down" decremento parametro

Meaning of buttons

1. Alarm visualization/Alarm reset
2. Setting enter
3. Setting exit
4. Parameter list up-flow/Set value increasing
5. Sub list enter/Set value
6. Parameter list down-flow/Set value decreasing



1. Visualizzazione ora/giorno corrente
2. Visualizzazione temperatura ripresa o mandata (secondo le impostazioni)
3. Unità operativa
4. Unità spenta
5. Set point attuale
6. Campo di lavoro del diagramma termico (info per manutentore e costruttore)
7. Modalità sbrinamento attiva
8. Modalità raffreddamento attiva
9. Modalità riscaldamento attiva



1. Current time/day
2. Return or supply air temperature (in function of setting)
3. Unit running
4. Unit off
5. Actual set point
6. Thermal diagram operation point (for manufacturer and service)
7. Defrost mode on
8. Cooling mode on
9. Heating mode on

9.3 PROGRAMMAZIONE

La programmazione dei parametri avviene tramite il menù assistenza, cui si accede premendo il tasto di programmazione (simbolo circoletto) posto in posizione centrale nella parte sinistra del display. All'apparire dei menù contraddistinti dalle lettere da A ad H sarà possibile selezionare la voce desiderata spostandosi con le frecce Su/Giù e premendo il tasto Enter in corrispondenza della voce desiderata.

Menu A: On/Off Unità

Accedendo a questo menù è possibile (pagina A01) accendere/spengere l'unità localmente ed escludere/includere il comando locale per permettere l'accensione/spengimento da comando remoto, da supervisione o da fascia oraria. Fino a che il comando locale resta incluso, esso avrà sempre precedenza su tutte le interfacce esterne.

Per escludere il comando locale occorre selezionare SI nella voce "Escludi comando locale".

Nella pagina A02 è possibile impostare la modalità di lavoro della regolazione di temperatura scegliendo tra AUTOMATICO, ESTATE, INVERNO. La modifica della velocità (taglie 35-60) o della portata d'aria (dalla taglia 100 in poi) avviene premendo il tasto freccia in basso dalla pagina principale. Appare a questo punto la pagina dove sono indicati i due ventilatori di mandata e ripresa con il relativo valore di portata d'aria espresso mc/h.

9.3 SETTING

Setting of parameters can be done through the Service menu, that can be reached by pushing the programming button (with round circle symbol), which is located in central position at the left side of the screen. When the menu marked with the letters from A to H appears, the required entry can be selected by moving with the arrows Up/Down and pushing the button "Enter" corresponding to the required entry.

Menu A: Unit On/Off

By entering this menu it is possible (in page A01) to locally turn on/turn off the unit and to exclude/include the local control to allow the turning on/off through remote control, through monitoring or time slot. The local control will have the priority on all the other external interfaces as long as it remains included.

To exclude the local control, select "YES" in the entry "Exclude local control".

In page A02 is possible select temperature control mode between: AUTOMATIC, SUMMER, WINTER.

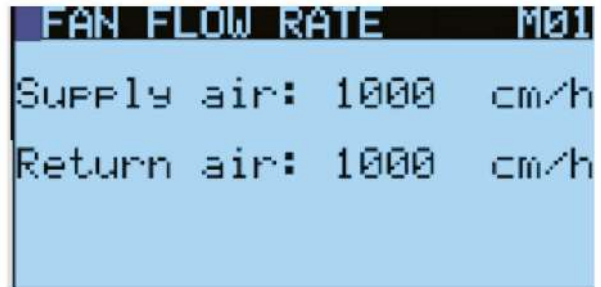
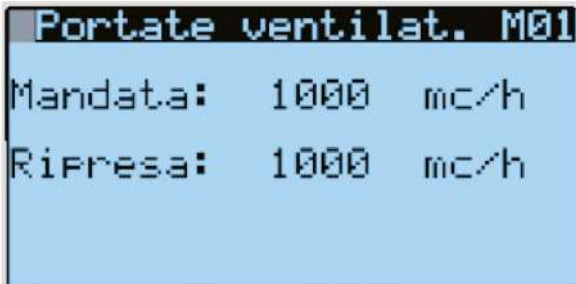
Changing the speed (sizes 35-60) or airflow (from size 100 upwards) happens by pressing the Down arrow key on the main page.

At this point, the page where the two delivery and recovery fans are indicated with the relative speed or air flow rate expressed as a cm/h.



Nel caso di regolazione ventilatori con sonda CO₂, la portata d'aria varierà entro i limiti minimi e massimi in modo automatico con lo scopo di mantenere il valore di CO₂ al set impostato.

In case of use of CO₂ probe, fan flow regulation is moving automatically in running range to keep CO₂ value at set point.



Di seguito la figura che mostra la schermata M01 di regolazione della ventilazione per unità dotate di ventilatori EC.

Below screen M01 where is possible to change fans speed for EC units.

Gamma / series	Taglia /size	Portata minima [mc/h] /minimum Airflow [mc/h]	Portata Massima [mc/h] /maximum Airflow [mc/h]	Portata nominale [mc/h] /Nominal Airflow [mc/h]
CFR-HPEI	35	300	420	350
	60	390	720	600
	100	750	1205	1000
	150	959	1820	1500
	230	1490	2770	2300
	320	2080	3300	3200
	450	2925	4600	4500

Quando il cursore lampeggiante si trova nella posizione in alto a sinistra, premendo il tasto freccia Giù si passa alla pagina successiva del menù selezionato, tutte le pagine dei menù sono contraddistinte da un codice in alto a destra che indica con la prima lettera il menù (in questo caso A) e con due cifre il numero della pagina.

Accedendo alla pagina A02 si hanno a disposizione due possibili opzioni:

- Modo regolazione temperatura, che permette di scegliere tra automatico (default), Estate ed Inverno. L'unità è dotata di una logica di regolazione che dal confronto tra le varie sonde di temperatura regola tutti gli attuatori di cui è dotata per produrre aria calda/fredda. Agendo su questa voce di menù, è possibile far lavorare l'unità solo con gli attuatori per il caldo/freddo o escluderli.

Menu B: Set Point

Accedendo a questo menù è possibile impostare il set point desiderato di temperatura.

Menu C: Orologio

Accedendo a questo menù è possibile impostare la data e l'ora attuale, e se selezionato il funzionamento dell'unità con accensione/spengimento da fasce orarie si accede alle pagine di impostazioni di tali fasce orarie.

When the blinking cursor is positioned top left, by pushing the "arrow Down" you can move to the following page of the selected menu. All the pages of the menus are marked by a code in top right position, which specifies with the first letter the menu (in this case A) and with 2 digits the number of the page. By entering page A02, there are 2 possible options:

- Temperature control mode: it allows to chose among Automatic (default), Summer and Winter operation. The unit is equipped with a regulation logic that controls all the actuators to produce hot/cold air, by comparing the different temperature probes. By using this menu entry it is possible to make the unit work only with the hot/cold actuators or to exclude them.

Menu B: Set Point

By entering this menu it is possible to program the required temperature set point.

Menu C: Clock

By entering this menu it is possible to set the current time and date, and to enter the pages for programming the time slots, if the working of the unit with turning on/off by time slots is selected.

**Menu D: Ingressi/Uscite**

ING. ANALOGICI		D02	
AI01:	13.2	AI07:	16.8
AI02:	16.9		
AI03:	4.8	Drv:	0.0
AI04:	20.0		
AI05:	0.0		
AI06:	7.6		

AI01: Ingresso analogico 01 - temperatura aria esterna (°C)
 AI02: Ingresso analogico 02 - temperatura aria ambiente (°C)
 AI03: Ingresso analogico 03 - temperatura gas aspirazione compressore (°C)
 AI04: Ingresso analogico 04 - temperatura aria mandata (°C)
 AI05: Ingresso analogico 05 - Valore sonda CO2 (se presente)
 AI06: Ingresso analogico 06 - pressione aspirazione compressore (bar)
 AI07: Ingresso analogico 07 - pressione condensazione (bar)
 Drv: temperatura inverter (°C)

Menu E: Storico Allarmi

Accedendo a questo menù si possono visualizzare gli ultimi 50 messaggi di allarme occorsi.

Storico allarmi				E01	
N°	008	08:59	10	2	21
0:	---				
Pressosstato Bassa Gas					
PC:	16.8	PE:	7.6		
SE:	13.2	RA:	16.9		
AS:	1000	AE:	1000		
Mode: Aut. Caldo					

Nella prima riga si ha indice progressivo di conteggio con ora e data dell'allarme,

Nella seconda riga si avrà un codice numerico riferito all'inverter del compressore, il numero "0: ---" come nella figura sopra si riferisce al fatto che l'allarme non riguarda l'inverter del compressore.

Nel caso l'allarme registrato riguardi l'inverter, si vedrà in questa riga il codice e la descrizione dell'allarme.

Nella riga sottostante si ha la descrizione dell'allarme registrato. Nelle righe successive sono registrate una serie di informazioni relative alla unità nel momento in cui si è verificato l'allarme.

PC = Pressione di condensazione

PE = Pressione di evaporazione

SE = Temperatura aria esterna

RA (SR) = Temperatura aria di ripresa (ambiente)

AS = portata aria di mandata impostata

AE = portata aria di ripresa impostata

Mode = Modo di lavoro impostato

Menu D: Input/Output

Analog Input		D01	
AI01:	13.2	AI07:	16.8
AI02:	16.9		
AI03:	4.8	Drv:	0.0
AI04:	20.0		
AI05:	0.0		
AI06:	7.6		

AI01: Analog input 01 - outside air temperature (°C)
 AI02: Analog input 02 - ambient air temperature (°C)
 AI03: Analog input 03 - compressor suction gas temperature (°C)
 AI04: Analog input 04 - delivery air temperature (°C)
 AI05: Analog input 05 - CO2 probe value (if present)
 AI06: Analog input 06 - compressor suction pressure (bar)
 AI07: Analog input 07 - condensing pressure (bar) Drv: inverter temperature (°C)

Menu E: Alarm log

By accessing this menu, you can view the last 50 alarm messages that occurred.

Data logger				E01	
N°	003	09:30	10	2	21
0:	---				
Low Pressure switch					
PC:	16.8	PE:	7.6		
SE:	13.2	SR:	16.9		
AS:	1000	AE:	1000		
Mode: Aut. Heat					

The first line shows the progressive counting index with the time and date of the alarm,

In the second line you will have a numerical code referring to the compressor inverter, the number "0: ---" as in the figure above refers to the fact that the alarm does not concern the compressor inverter.

If the recorder alarm concerns the inverter, you will see the alarm code and description in this line.

The line below shows the description of the alarm recorded.

In the following lines, a series of information relating to the unit is recorded when the alarm occurred.

PC = Condensing pressure

PE = Evaporation pressure

SE = Outside air temperature

RA (SR) = Return air temperature (ambient)

AS = set delivery air flow

AE = set return air flow

Mode = Work mode set

STRUTTURA DEI MENU' e SOTTOMENU' / OPERATIVE LIST AND SUBLIST STRUCTURE

Menù principale / Main Menù	Sottomenù /Sublist	Page	Significato / Meaning
A. On/Off Unità / On/Off Unit	-	A01	Accensione - spegnimento unità / Unit On - Off
A. On/Off Unità / On/Off Unit	-	A02	Modo Regolazione temperatura e funzionamento / Temperature control mode and running
B. Set Point / B. Set Point	-	B01	Impostazione portata aria /Flow rate setting
B. Set Point / B. Set Point	-	B02	Impostazione velocità ventilatori / Fan speed setting
B. Set Point / B. Set Point	-	B03	Set point CO2 / CO2 Set point
B. Set Point / B. Set Point	-	B04	Impostazione Set Point Temperatura manuale /Manual Temperature Set Point
B. Set Point / B. Set Point	-	B05	Impostazione Set Point Temperatura fasce orarie/Time band emperature Set Point
B. Set Point / B. Set Point	-	B06	Impostazione SET1 e SET2 / Set Point SET1 and SET2
C Orologio/Fasce /C. Clock Scheduler	-	-	Impostazione data e ora / Clock setting
C Orologio/Fasce /C. Clock Scheduler	-	-	Impostazione ora legale / Summer Time setting
C Orologio/Fasce /C. Clock Scheduler	-	-	Impostazione fasce orarie /Time band settings
D. Info In-Out / D. Input Output	-	-	Regolazione capacità compressore / Compressor capacity regulation
D. Info In-Out / D. Input Output	-	-	Dati involuppo /Envelope Data
D. Info In-Out / D. Input Output	-	D01	Stato uscite digitali /Digital output state
D. Info In-Out / D. Input Output	-	D02	Valore uscite analogiche /Analog output value
D. Info In-Out / D. Input Output	-	D03	Stato ingressi digitali /Digital input state
D. Info In-Out / D. Input Output	-	D04	Valore ingressi analogici /Analog input value
D. Info In-Out / D. Input Output	-	D06	Info PID CO2 / CO2 Pid info
D. Info In-Out / D. Input Output	-	D07	Info PID Capacità frigorifera / Thermal capacity PID info
D. Info In-Out / D. Input Output	-	D09	Info Defrost /Defrost info
E. Storico Allarmi / E. Data logger	-	-	storico allarmi / Alarm History
F. Cambio scheda / F. Board switch	-	-	-
G. Assistenza / G. Service	a. Cambio lingua / change language	-	Cambio lingua /Change language
G. Assistenza / G. Service	b. Informazioni / b. Information	-	versione software / Software version
G. Assistenza / G. Service	c. estate/inverno / c. summer/winter	-	-
G. Assistenza / G. Service	d. ore lavorate / working hours	-	-
G. Assistenza / G. Service	e. Config, BMS / BMS	-	Impostazioni modbus slave / modbus slave setting
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza a. impostazione contaore / f. Service a. working hour	-	non usato /not used
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza b. taratura sonde / f. Service b. Probe calibration	-	non usato /not used
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc01	Impostazioni parametri ventilatori /Fans setting
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc02	Impostazioni parametri ventilatori /Fans setting
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc03	Impostazioni Compressore e valvola espansione /Compressor and electronic expansion valve setting
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc04	Impostazioni allarme filtri sporchi /Dirty filter alarm setting
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc05	Impostazioni preriscaldamento /Preheating setting
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc06	Impostazioni postriscaldamento /Postheating setting
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc11	Impostazioni limiti set point e isteresi /Set point limit and hysteresis



Scheda master / Master PCB



Driver compressors BLDC / BLDC compressor driver

STRUTTURA DEI MENU' e SOTTOMENU' / OPERATIVE LIST AND SUBLIST STRUCTURE				
Menù principale / Main Menu	Sottomenù /Sublist	Page	Significato / Meaning	
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc12	Set Point e Differenziale sbrinamento / Defrost set point and hysteresis	
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc51	Impostazioni PID CO2 /CO2 PID setting	
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza c. termoregolazione / f. Service c. thermoregulation	Gfc52	Impostazioni PID Capacità frigorifera /Thermal capacity PID setting	
G. Assistenza / G. Service	f. parametri assistenza . D. cambio password / f. Service d. user change pwd	-	-	
G. Assistenza / G. Service	g. comandi manuali / g. manual management	-	non usato /not used	
H. Costruttore / H. Manufacturer	a. configurazione / a. configuration	-	Configurazione Inverter /Inverter configuration	
H. Costruttore / H. Manufacturer	a. configurazione / a. configuration	-	Configurazione EVO on board /EVO on board configuration	
H. Costruttore / H. Manufacturer	a. configurazione / a. configuration	Ha01	Configurazione allarme /Alarm signa configuration	
H. Costruttore / H. Manufacturer	a. configurazione / a. configuration	Ha02	Configura taglia unità /unit size configuration	
H. Costruttore / H. Manufacturer	b. configurazione I/O / b. I/O configuration	-	riservato / reserved	
H. Costruttore / H. Manufacturer	c. impostazioni costruttore / c. factory setting	Hc00	Abilita on-off unità / Enable unit on-off	
H. Costruttore / H. Manufacturer	c. impostazioni costruttore / c. factory setting	Hc01	Impostazione modo regolazione ventilazione / Fan working mode setting	
H. Costruttore / H. Manufacturer	c. impostazioni costruttore / c. factory setting	Hc02	Impostazione tempi compressore / Compressor timer setting	
H. Costruttore / H. Manufacturer	c. impostazioni costruttore / c. factory setting	Hc03	Impostazioni sonda regolazione e confronto /Probe regulation and compare setting	
H. Costruttore / H. Manufacturer	c. impostazioni costruttore / c. factory setting	Hc04	Impostazioni capacità frigorifera /Thermal capacity setting	
H. Costruttore / H. Manufacturer	c. impostazioni costruttore / c. factory setting	Hc05	riservato / reserved	
H. Costruttore / H. Manufacturer	c. impostazioni costruttore / c. factory setting	Hc06	Impostazioni sbrinamento /Defrost setting	
H. Costruttore / H. Manufacturer	c. impostazioni costruttore / c. factory setting	Hc07	riservato / reserved	
H. Costruttore / H. Manufacturer	c. impostazioni costruttore / c. factory setting	Hc08	Impostazioni limitazioni compressore / Compressor limitation setting	

PROSPETTO PARAMETRI MENU' ASSISTENZA / ASSISTANCE PARAMETER SUMMARY					
Funzione / Function	Schermata / Screen	Menù / List	Sottomenù / Sub-list	Significato / Meaning	Set possible / Possible set
Mandata / supply fan	Gfc01	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Abilitazione / Enable	0 ÷ 1 (1)
Minimo /Min	Gfc01	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Min / Min	0 ÷ 100
Massimo /Max	Gfc01	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Max / Max	0 ÷ 100
Ripresa / Exhaust	Gfc01	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Abilitazione / Enable	0 ÷ 1 (1)
Minimo /Min	Gfc01	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Min / Min	0 ÷ 100
Massimo /Max	Gfc01	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Max / Max	0 ÷ 100
Tempo post / Time post	Gfc01	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Tempo post ventilazione allo spegnimento /Switch off post fan running time	0 ÷ 180 (180)
Attesa start ventilazione / Waiting for start ventilation	Gfc02	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Attesa start ventilazione per apertura serrande / Damper opening time before fan start	0 ÷ 180 (180)
Abilita / Enable	Gfc03	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Alimentazione Inverter /Inverter power supply	0 ÷ 1 (1)
Gestione /Manage	Gfc03	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Gestione inverter e valvola / Management inverter and valve	0 ÷ 1 (1)
Blocchi /Blocks	Gfc03	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Abilitazione blocchi / Blocks enable	0 ÷ 1 (1)
Inverter / Inverter	Gfc03	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Inverter /Inverter	0 ÷ 1 (1)
Valvola / Valve	Gfc03	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenzac. Termoregolazione /f. Service settingc. Regulation	Valvola /Valve	0 ÷ 1 (1)

PROSPETTO PARAMETRI MENU' ASSISTENZA / ASSISTANCE PARAMETER SUMMARY

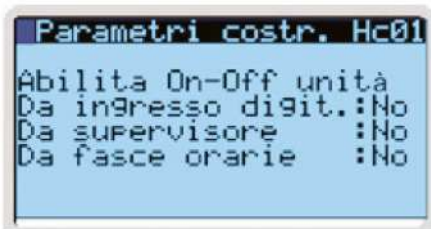
Funzione / Function	Schermata / Screen	Menù / List	Sottomenù / Sub-list	Significato / Meaning	Set possible / Possible set
Configurazione / Configuration	Gfc03	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Orientamento / Orientation	DIR ÷ INV / DIR ÷ REV
Gestione filtri / Dirty filter management	Gfc04	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Gestione allarme filtri sporchi / Dirty filter alarm management	Solo segnalazione ÷ Ferma unità / Warning ÷ Alarm
Preriscaldamento / Preheating	Gfc05	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Abilitazione / Enable	0 ÷ 1 (1)
Set point / Set point	Gfc05	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Set preriscaldamento / Preheating set point	-20 ÷ 10 (-5)
Differenziale / Histeresys	Gfc05	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Differenziale / Histeresys	0 ÷ 10 (5)
Postriscaldamento / Postheating	Gfc06	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Abilitazione / Enable	0 ÷ 1 (0)
Ritardo / Delay	Gfc06	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Ritardo da accensione compressore / Delay from compressor start	0 ÷ 3600 (600)
A0 / A0	Gfc11	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Isteresi / Histeresys	0 ÷ 10 (3)
A1 / A1	Gfc11	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Isteresi / Histeresys	0 ÷ 10 (1)
Min set point / Min set point	Gfc11	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Miniimo set point / Min Set point	0 ÷ 50 (12)
Max set point / Max set point	Gfc11	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Massimo set point / Max Set point	0 ÷ 50 (35)
Set start / Start set	Gfc12	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Set inizio sbrinamento / start set point	0 ÷ 10 (3)
Set stop / Stop set	Gfc12	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Set fine sbrinamento / End set point	0 ÷ 40 (20)
Ritardo / Delay	Gfc12	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Ritardo / Delay	0 ÷ 600 (60)
Durata minima / Min duration	Gfc12	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Durata minima / Min duration	0 ÷ 120 (1)
Durata massima / Max duration	Gfc12	G. Assistenza tecnica / G. Service level	f. Param. Assistenza c. Termoregolazione / f. Service setting / c. Regulation	Durata massima / Max duration	0 ÷ 120 (10)



9.4 ATTIVAZIONE "ON/OFF" REMOTO O FASCE ORARIE

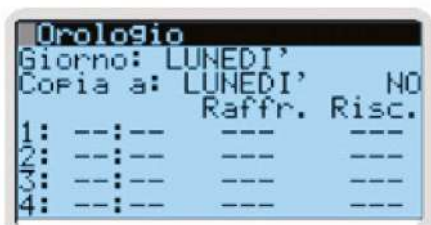
Per attivare l'unità ON/OFF remoto o il funzionamento delle fasce orarie occorre procedere come di seguito indicato:

1. Dalla schermata principale premere il tasto PRG (tasto centrale a sinistra) per accedere ai menù.
2. Con il tasto freccia in basso portarsi al menù "H-Costruttore".
3. Premere "Enter".
4. Alla richiesta della password premere 4 volte il tasto "Enter" confermando la password "0000".
5. Con il tasto freccia in basso portarsi al sottomenù "c. Parametri Costr." e premere "Enter".
6. Appare così la schermata Hc01 sotto riportata con titolo "Abilita On-Off unità".
7. Con il tasto "Enter" si porta il cursore lampeggiante in corrispondenza della dicitura No sulla riga di interesse (ad esempio "Da ingresso digit.", ma analoga procedura vale per le fasce orarie) e con il tasto freccia lo si modifica in SI.
8. Uscire dai menù premendo più volte il tasto Esc.
9. Dalla schermata principale premere il tasto PRG (tasto centrale a sinistra) per accedere ai menù.
10. Accedere al menù "A. On/Off unità".
11. Selezionare SI per la voce "Esclusione comando locale".
A questo punto è possibile comandare l'unità da ingresso (vedasi schema elettrico unità per i collegamenti) o tramite fasce orarie. Porre attenzione al fatto che solo dopo l'abilitazione con la procedura precedente saranno visibili le pagine che permettono le impostazioni delle fasce orarie.



A seguire la procedura per l'impostazione delle fasce orarie:

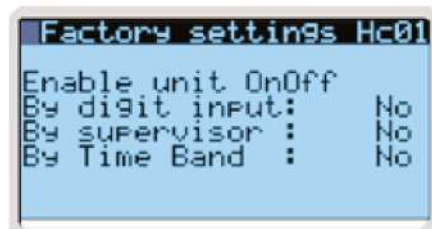
1. Dalla schermata principale premere il tasto PRG (tasto centrale a sinistra) per accedere ai menù.
2. Con il tasto freccia in basso portarsi al menù "C. Orologio/ Fasce".
3. Appare quindi la pagina che permette di impostare data e ora attuali.
4. Con il cursore lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra premere il tasto freccia Giù.
5. Si accederà così alla pagina che permette di impostare l'ora legale.
6. Premere nuovamente il tasto freccia Giù per accedere alla pagina di impostazione delle fasce orarie che appare come in figura.
7. Selezionare nella riga "Giorno:" il giorno per cui si desidera la fascia oraria.
8. Per ogni singolo giorno è possibile impostare due fasce orarie con due differenti Set Point chiamati SET1 e SET2. A titolo di esempio nella immagine sotto riportata si è impostato per il giorno di lunedì l'accensione dell'unità alle ore 06.00 con Set Point SET1 e spegnimento alle 12.00 e successiva riaccensione alle ore 15.00 con Set Point SET2 e spegnimento alle ore 19.00.



9.4 REMOTE "ON/OFF" START UP OR TIME BANDS

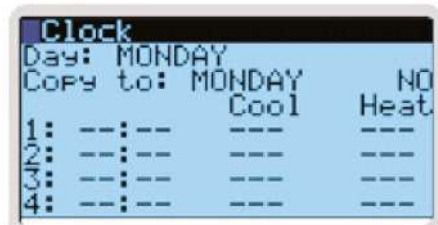
To start up ON/OFF remote unit or operation of time bands, follow the instructions:

1. From the main screen press the key PRG (center button to the left) to enter the menu.
2. Use Down arrow key to move to the menu "Factory-H".
3. Press "Enter".
4. Press 4 times the key "Enter" if the password request and confirm the password "0000".
5. Use Down arrow key to move submenu "c. Factory settings" and press "Enter".
6. The Hc01 screen appears with the title "Enable On-Off unit".
7. With "Enter" button move cursor under word NO in desired row and then change it in YES with arrow button, then press Enter to confirm it.
8. Press more time the key Esc for exit.
9. From the main screen press the key PRG (center button to the left) to enter the menu.
10. Enter to menu "A. On/Off unit".
11. Press YES for the voice "Exclusion of local command".
At this point it's possible to command the input unit (see circuit diagram for the connections) or by time bands. Pay attention that only after you enable the previous procedure will be able to see the pages that allow setting time bands.



Following the procedure for setting the time bands:

1. From the main screen press the key PRG (center button to the left) to enter the menu.
2. Use Down arrow key to move to the menu "C. Clock/Time bands".
3. Then the page that follows to set current time and time appears.
4. When the cursor blinking in the top left corner press the Down arrow key.
5. After, allow to set the summer time.
6. Press again the Down arrow key enter in time zone setting page that appears as shown the figure.
7. Select in the "Day:" line the day that want the time band.
8. For every simple day you can select up to two time band with two different Set Point called SET1 and SET2. An example in picture you can see Monday setting: unit will switch on at 6:00 and work to 12.00 with SET1 Set Point. After that at 15.00 unit will switch on and work to 19.00 with Set Point SET2.





E' possibile copiare agli altri giorni l'impostazione del giorno corrente utilizzando la funzione "copia a:" che copia le impostazioni del giorno corrente al giorno destinazione indicato nella riga "copia a:".

It is possible to copy the current day setting to other days by using the function "copy to:" that copies the current daytime settings to the target date in the "copy to:" line.



9.5 GESTIONE DELLA VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA E DELL'INVERTER

Sono gestiti attraverso il controllore installato, sulla base dei segnali dei sensori inseriti nel circuito frigorifero e settati all'origine per ottenere la massima efficienza di funzionamento.

9.5 ELECTRONIC EXPANSION VALVE AND INVERTER MANAGEMENT

They are managed by controller, based on the signals from temperature and pressure sensors in the refrigeration circuit; it's set properly by the Manufacturer and it usually doesn't require any change.

9.6 FUNZIONAMENTO IN SBRINAMENTO (solo da mod. riscaldamento)

È attivato quando della pressione di evaporazione, rimane inferiore al parametro "Set point sbrinamento" per un tempo minimo. In tali circostanze, il controllo elettronico abbandona la logica normale di regolazione termica, inverte il circuito frigorifero; questa situazione permarrà finché la pressione di condensazione non sarà maggiore del parametro "Pressione fine sbrinamento" e comunque per un tempo massimo. Il controllo cercherà di prevenire il ciclo di defrost attivando (se presente) il preriscaldatore elettrico.

9.6 DEFROST MODE (on heating mode only)

It is activated when suction pressure is kept lower than "Defrost set point" parameter for a min time. In this case, the control leaves the normal working logic, reverses refrigeration cycle; this situation will be kept until condensation pressure will be higher than "End Defrost pressure" parameter and for a max time anyway. Control will try to avoid a defrost cycle by switching on the electric pre-heater (if present).

9.7 SUPERVISIONE (protocollo Modbus RTU)

Con accessorio SCMB l'unità agisce da slave modbus. I parametri di configurazione della porta di comunicazione sono disponibili e modificabili nel menù G. Assistenza e sottomenù e.BMS config.

Valori di default sono: indirizzo slave 1, velocità 9600 bps, stop bit 2, data bit 8 (fisso), parità nessuna (9600, N, 8, 2).

L'elenco delle variabili ed il relativo significato per la versione software 1.4.008 è sotto riportato.

Nel caso di diversa versione software si potrebbero riscontrare delle differenze su alcuni parametri.

9.7 BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (Modbus RTU protocol)

With the SCMB board accessory, the unit can become a slave modbus.

The configuration parameters of communication port are available in G. Service list and e.BMS configuration sub list.

Default values are: slave address 1, speed 9600 bps, stop bit 2, data bit 8 (fixed), parity none (9600, N, 8, 2).

The list and meaning of parameters, for 1.4.008 software version, can be found in the below table.

In case of different software version, some differences can occur in some parameters.



Variabili analogiche / Analog Variables						
Indirizzo Address	Nome / Name	UM	Default	Range	Accesso Access	Descrizione / Description
1	Sonda temperatura esterna / External Probe temperature	°C			R	Temperatura misurata sonda aria esterna / Temperature measured by external air probe
2	Sonda temperatura ripresa (se presente) / Room Probe temperature (if present)	°C			R	Temperatura misurata sonda aria ripresa / Temperature measured by room probe
3	Sonda temperatura mandata (se presente) / Supply Probe temperature (if present)	°C			R	Temperatura misurata sonda aria mandata / Temperature measured by supply air probe
4	Sonda temperatura dopo recupero / After heat exchanger Probe temperature	°C			R	Temperatura misurata dopo recupero / Temperature measured after heat exchanger
5	Sonda CO2 / CO2 Probe value	ppm			R	Valore letto sonda CO2 / CO2 probe value
6	Set Point / Set Point	°C	20		R/W	Set point temperatura / Temperature set point
7	Valore A0 / A0 value	°C	2		R/W	Valore A0 / A0 value
8	Valore A1 / A1 value	°C	1		R/W	Valore A0 / A1 value
9	Minimo Set Point / Min value set point	°C	15		R/W	Min value set point
10	Massimo Set Point / Max value set point	°C	35		R/W	Max value set point
11	Valore uscita analogica 1 / Analog Output 1 value	%			R	Actual value of AO1 (supply fan)
12	Valore uscita analogica 2 / Analog Output 2 value	%			R	Actual value of AO2 (return fan)
13	Valore uscita analogica 3 / Analog Output 3 value	%			R	Actual value of AO3 (not used)
14	Valore uscita analogica 4 / Analog Output 4 value	%			R	Actual value of AO4 (not present)
15	Set point inizio Antigelo / Set Point Antifreeze start	bar	-2		R/W	Antifreeze Set Point
16	Set point fine antigelo antigelo /Set Point Antifreeze stop	bar	3		R/W	Antifreeze Histeresys
17	Set point CO2 / CO2 Setpoint	ppm	800		R/W	CO2 set point, used when CO2 option probe is installaed
18	Set point manuale Freddo / Cooling manual setpoint	°C	26		R/W	Cooling manual setpoint
19	Set Pont manuale Caldo/ Heating Manual setpoint	°C	20		R/W	Heating manual setpoint
20	Max Temp Aria esterna / Max external air temperature	°C	38		R/W	Threshold max external air temperature for inverter run
21	Min Temp Aria esterna / Min external air temperature	°C	-10		R/W	Threshold min external air temperature for inverter run
22	Differenziale arie esterna /Histeresys external air threshold	°C	2		R/W	Histeresys for external temperature threshold
23	-	-			-	-
24	-	-			-	-
25	-	-			-	-
26	-	-			-	-
27	-	-			-	-
Variabili intere / integer Variables						
Indirizzo Address	Nome / Name	UM	Default	Range	Accesso Access	Descrizione / Description
209	Stato unità / Unit status				R	Unit status
210	Modo controllo temperatura / Temperature control mode		0		R/W	0=Automatic, 1=Only heating, 2=Only cooling, 3=Only fan
211	Minima velocità ventilatore mandata / Min Supply speed		10		R/W	Min supply fan speed value (analog fan)
212	Massima velocità ventilatore mandata / Max supply speed		90		R/W	Max supply fan speed value (analog fan)
213	Minima velocità ventilatore ripresa / Min exhaust speed		10		R/W	Min exhaust fan speed value (analog fan)
214	Massima velocità ventilatore ripresa / Max exhaust speed		90		R/W	Max exhaust fan speed value (analog fan)
215	Velocità ventilatore mandata (EC) / Analog supply fan speed (EC)		50		R/W	supply fan speed (analog fan)
216	Velocità ventilatore ripresa (EC) / Analog exhaust fan speed (EC)		50		R/W	exhaust fan speed (analog fan)
217	Ritardo accensione ventilatori / Delay fan activation		0		R/W	Delay fan start (for damper opening) in second
218	Codice Errore Inverter (105) / Inverter error code	-			R	Inverter alarm code
219	Stato Inverter (104) /Inverter status code	-			R	Inverter status code
220	Codice Errore circuito sicurezza / Safety circuit alarm code	-			R	Inverter safety circuit alarm code
221	-	-			-	-
222	-	-			-	-
223	-	-			-	-
224	-	-			-	-
225	-	-			-	-
226	-	-			-	-



Variabili digitali / Digital variables						
Indirizzo Address	Nome / Name	UM	Default	Range	Accesso Access	Descrizione / Description
1	Stato uscita digitale 1 / DO1 status				R	Actual value of digital output 1 (inverter enable)
2	Stato uscita digitale 2 / DO2 status				R	Actual value of digital output 2 (additional electric post heater)
3	Stato uscita digitale 3 / DO3 status				R	Actual value of digital output 3 (fan on)
4	Stato uscita digitale 4 / DO4 status				R	Actual value of digital output 4 (electric pre heater)
5	Stato uscita digitale 5 / DO5 status				R	Actual value of digital output 5 (reverse valve)
6	Stato uscita digitale 6 / DO6 status				R	Actual value of digital output 6 (alarm)
7	Stato uscita digitale 7 / DO7 status				R	Actual value of digital output 7 (on/off I/O dampers)
8	Stato unità / Unit status				R	0= off, 1=on
9	Allarme / Alarm				R	Alarm summary
10	On/Off da supervisore /Supervisor on/off				R/W	Unit on from supervisor
11	On/off remoto / Remote On/Off				R	Status of Remote on/off digital input
12	Pressostato filtri / Filter Pressure switch				R	Status of filter pressure switch digital input
13	Allarme sonda su AI1 / Probe alarm AI1				R	Probe broken or disconnected AI1(external temperature)
14	Allarme sonda su AI2 / Probe alarm AI2				R	Probe broken or disconnected AI2 (room/return temperature)
15	Allarme sonda su AI3 / Probe alarm AI3				R	Probe broken or disconnected AI3(evaporation temperature)
16	Allarme sonda su AI4 / Probe alarm AI4				R	Probe broken or disconnected AI4(supply temperature)
17	Allarme sonda su AI5 / Probe alarm AI5				R	Probe broken or disconnected AI5(CO2 probe)
18	Allarme sonda su AI6 / Probe alarm AI6				R	Probe broken or disconnected AI6 (evaporation pressure)
19	Allarme sonda su AI7 / Probe alarm AI7				R	Probe broken or disconnected AI7 (condensation pressure)
20	Stato DI1 / DI1 Status				R	Actual Value of digital input 1 (filter switch)
21	Stato DI2 / DI2 Status				R	Actual Value of digital input 2 (remote on/off)
22	Stato DI3 / DI3 Status				R	Actual Value of digital input 3 (compressor klixon)
23	Stato DI4 / DI4 Status				R	Actual Value of digital input 4(not used)
24	Stato DI5 / DI5 Status				R	Actual Value of digital input 5 (not connected)
25	Stato DI6 / DI6 Status				R	Actual Value of digital input 6 (low pressure switch)
26	Stato DI7 / DI7 Status				R	Actual Value of digital input 7 (external alarm)
27	Reset allarmi Alarm / Reset alarm command	-			R/W	-
28	Cumulativo Allarme Inverter / Inverter Alarm				R	Inverter alarm summary
29	Allarme Inverter Offline /Inverter offline Alarm				R	
30	Allarme Alta pressione/ High pressure alarm				R	
31	Allarme Bassa pressione/ Low oressure alarm	-			R	-
32	Allarme valvola espansione elettronica / EVD Alarm	-			R	-
33	Allarme Klixon / Klixon Alarm				R	
34	Allarme Inverter / Generic Inverter Alarm				R	Generic Inverter Alarm
35	Allarme da DI / Alarm from external device (DI)				R	
36	Allarme Massima temperatura Driver / Inverter high temperature alarm				R	
37	Allarme Aria esterna troppo alta /External air temperature too high				R	
38	Allarme Aria esterna troppo Bessa /External air temperature too low				R	
39	Abilita Allarme massima aria esterna /Enable External air temperature Alarm				R/W	If selected when external air temperature is too high compressor is stopped
40	Abilita Allarme minima aria esterna /Enable External air temperature too low				R/W	If selected when external air temperature is too low compressor is stopped
41	Abilita Allarme Sovratemperatura Driver /Enable high inverter temperature alarm				R/W	If selected when inverter temperature is too high compressor is stopped
42	Warning temperatura aria esterna massima /Warning external air temperature too high				R	
43	Warning temperatura aria esterna minima /Warning external air temperature too low				R	
-	-	-			-	-



9.8 RESISTENZA ELETTRICA DI PRERISCALDAMENTO

La resistenza elettrica di preriscaldamento (se presente) è ad uno stadio on/off.

La sua accensione avviene se la temperatura aria esterna o la temperatura aria ambiente scende al di sotto di un set impostabile nella schermata Gfc05.

```

Preriscaldamento Gfc05
PRERISCALDO
Abilita : Abilitato

Set T ext : -5.0 °C
Dif. T ext : 5.0 °C
Set T amb. : 16.0 °C
Dif. T amb. : 0.5 °C
  
```

Il parametro "Abilita" permette di abilitare il funzionamento della resistenza di preriscaldamento. I parametri "Set T ext" e "Dif. T ext" costruiscono il set minimo di accensione ed il relativo differenziale di spegnimento per la temperatura aria esterna. I parametri "Set T amb" e "Dif. T amb" costruiscono il set minimo di accensione ed il relativo differenziale di spegnimento per la temperatura aria ambiente.

9.9 RESISTENZA ELETTRICA DI POSTRISCALDAMENTO

La resistenza di postriscaldamento (se presente) è ad uno stadio on/off. La sua accensione avviene con un ritardo impostabile rispetto all'accensione del compressore oppure se la temperatura ambiente scende al di sotto di uno specifico set (questa seconda condizione di attivazione è abilitata separatamente rispetto alla prima condizione).

L'abilitazione del suo funzionamento è impostabile nella schermata Gfc06.

```

Postriscaldamento Gfc06
POSTRISCALDO
Abilita in risc. : Dis.
Ritardo : 600 s

Abilita T. amb. : Dis.
Set T. amb. : 16.0 °C
Dif. T. amb. : 0.5 °C
  
```

Il parametro "Abilita in risc." permette di abilitare il funzionamento della resistenza in riscaldamento. Il parametro "Ritardo" permette di impostare il tempo di ritardo rispetto all'istante di accensione del compressore. Il parametro "Abilita T. amb" permette di abilitare il funzionamento della resistenza in relazione alla temperatura aria ambiente.

Il set della temperatura ambiente minima ed il relativo differenziale di spegnimento sono gli ultimi due parametri impostabili nella schermata.

9.8 ELECTRIC PREHEATING RESISTANCE

The electric preheating resistance (if present) has an on / off stage. It is switched on if the external air temperature or the room air temperature drops below a set that can be set on the Gfc05 screen.

```

Preheating Gfc05
PREHEATING
Enable : Yes

Set T ext : -5.0 °C
His. T ext : 5.0 °C
Set T room : 16.0 °C
His. T room : 0.5 °C
  
```

The "Enable" parameter allows you to enable the operation of the preheating resistance.

The "Set T ext" and "Dif. T ext" build the minimum ignition set and the relative shutdown differential for the external air temperature.

The "Set T amb" and "Dif. T amb" builds the minimum ignition set and the relative shutdown differential for the ambient air temperature.

9.9 ELECTRIC POSTHEATING RESISTANCE

The post-heating resistor (if present) has an on / off stage. Its ignition takes place with a delay that can be set with respect to the compressor start-up or if the room temperature drops below a specific set point (this second activation condition is enabled separately from the first condition).

The enabling of its operation can be set in the Gfc06 screen.

```

Postheating Gfc06
POSTHEATING
Enable in heating : Dis.
Delay : 600 s

Enable T. room : Dis.
Set T. room : 16.0 °C
His. T. room : 0.5 °C
  
```

The "Enable in heating" parameter allows you to enable the heating element operation in heating mode. The "Delay" parameter allows you to set the delay time with respect to the instant the compressor is switched on. The "Enable T. amb" parameter allows you to enable the operation of the resistance in relation to the temperature ambient air.

The minimum room temperature set and the relative switch-off differential are the last two parameters that can be set on the screen.



- Prima di avviare l'unità verificare quanto segue:
 - Ancoraggio dell'unità al soffitto o alla parete.
 - Collegamento dei canali aeraulici.
 - Connessione e continuità del cavo di terra.
 - Serraggio di tutti i morsetti elettrici.
- *Check the following before starting the unit:*
 - *Anchorage of the unit to the ceiling or the wall.*
 - *Connection of the aeraulic ducts.*
 - *Connection and continuity of the earth cable.*
 - *Tightness of all electric clamps.*

11 - MANUTENZIONE



11 - MAINTENANCE

11.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Informazioni preliminari

- La mancata manutenzione, a partire da quella elementare, può far degradare le prestazioni aerauliche, termiche e frigorifere dell'apparato, con conseguente peggioramento del comfort ambientale.
- **Prima di intraprendere qualsiasi operazione manutentiva, accertarsi che l'unità ed i suoi eventuali accessori non siano e non possano casualmente o accidentalmente essere alimentati; togliere, quindi, preventivamente, alimentazione a monte.**
- Usare idoneo abbigliamento antinfortunistico e dispositivi individuali di protezione (occhiali, guanti, ecc.).

11.1 SCHEDULED MAINTENANCE

Preliminary information

- *Lack of maintenance, from the simplest one, can degrade air and heat pump performances, with consequent worsening of room comfort.*
- ***Before carrying out any maintenance, make sure that basic unit and its possible options are not and can not be powered anyway; therefore, turn off in advance.***
- *Wear protective clothing and personal protective equipment (glasses, gloves, etc.).*

11.2 CONTROLLI CON CADENZA MENSILE O INFERIORE
FILTRI ARIA

La frequenza con cui le sezioni filtranti delle unità devono essere verificate per garantirne sempre lo stato di pulizia dipende da molteplici fattori, legati sia alle reali condizioni della qualità dell'aria esterna e di quella interna che al tempo di operatività dell'unità, evidentemente non noti a priori; si suggerisce, pertanto, di affidarsi a sistemi automatici di controllo, quali pressostati differenziali, che, settati opportunamente, consentono di informare l'utente circa il giusto momento per la verifica, evitando interventi inutili o, peggio, di ritardarli eccessivamente. È possibile accedere ai filtri presenti a bordo macchina tramite i pannelli asportabili dotati di maniglie collocati sia inferiormente che lateralmente (vedi figura); l'estrazione del filtro avviene mediante rimozione del bloccafiltro superiore (dotarsi di idonea chiave a brugola).

11.2 MONTHLY CHECKS

AIR FILTERS

Check timing of filter sections to ensure clean condition depends on many factors, related to outdoor and indoor air quality and daily working time, apparently not known in advance; therefore, it is suggested to use automatic control devices, like air filter pressure switches, which, once properly set, make the user informed about the right time to clean or replace the filters, avoiding unnecessary services or, in the worst case, excessive delay for servicing. It's possible to enter the filter sections through both lower and side removable panels, provided with handles (see figure); filter removal is done by unscrewing upper filter clamp (use an Allen wrench).

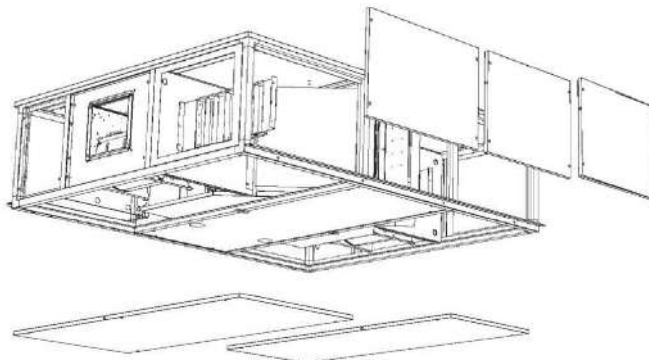


Fig. 8

Nel caso di filtro ISO 16890 Coarse 55% (G4 EN779) standard, per la pulizia utilizzare un aspirapolvere o lavare con detergente comune in acqua tiepida, lasciando asciugare in modo accurato; sostituire il filtro dopo non oltre 3 cicli di pulizia dello stesso. Nel caso di filtro compatto ad alta efficienza ePM1 70% (F7CF) opzionale, sostituire direttamente il filtro quando intasato, imbustarlo opportunamente e portarlo in appositi centri di raccolta, per il successivo incenerimento. Ricordarsi sempre di rimontare e bloccare il filtro prima del successivo riavviamento dell'unità.

For ISO 16890 Coarse 55% (G4 EN779) standard filter, clean with a vacuum cleaner or wash with common detergent and warm water, then, dry carefully; replace the filter after no more than 3 cleaning cycles. For ePM1 70% (F7CF option) filter, don't clean and replace it when dirty, bag it properly and bring it to the special collection center, for the next incineration. Always remember to mount and lock the filter before the next unit switch on.

RECUPERATORE STATICO

In occasione dello smontaggio dei filtri per la verifica del loro stato, controllare che le piastre del recuperatore statico siano libere da impurità e che tutto il pacco di scambio si presenti pulito.

CROSSFLOW HEAT RECOVERY

At filter checking, verify that all aluminium plates are clean.



11.3 CONTROLLI CON CADENZA SEMESTRALE

VENTILATORI

Accedendo dai pannelli asportabili inferiori, verificare che giranti e coclee risultino perfettamente pulite. La girante deve ruotare liberamente e senza attriti o rumori e le connessioni elettriche devono risultare integre e ben serrate.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Controllare visivamente il circuito frigorifero accedendo dal relativo pannello asportabile laterale, verificando lo stato di pulizia dei componenti e della sezione di contenimento; eventuali macchie d'olio possono essere sintomo di perdite (vedere Manutenzione Straordinaria). Accertarsi che tutte le connessioni elettriche siano integre e ben serrate.

RACCOLTA E SCARICO DELLA CONDENZA

Accedendo dagli sportelli amovibili inferiori, verificare che le vasche di raccolta del condensato siano vuote e libere da impurità. Nel caso in cui, a ventilatori spenti, la vasca presenti ancora un certo contenuto d'acqua, è probabile che il relativo sifone sia inadeguato se non addirittura assente.

SISTEMA BIOXIGEN (SE PRESENTE)

Seguendo la figura 9, svitare le viti di fissaggio (vedere frecce fig. 9A) della scatola dei condensatori, e sfilare il gruppo completo dal canale, e svitare delicatamente ciascun condensatore per sfilarne la retina esterna.

SISTEMI DI PRE E POST-TRATTAMENTO (SE PRESENTI)

Siano essi elettrici o ad acqua, verificarne lo stato di pulizia da cui dipende la loro efficienza di scambio termico. Accertarsi che tutte le connessioni elettriche siano integre e ben serrate.

11.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Sotto questa voce vengono inclusi tutti quegli interventi che richiedono la verifica funzionale/sostituzione di componenti relativi al circuito frigorifero, aeraulico, elettrico ed elettronico. Tali interventi devono essere demandati esclusivamente a centri di assistenza qualificati ed autorizzati.

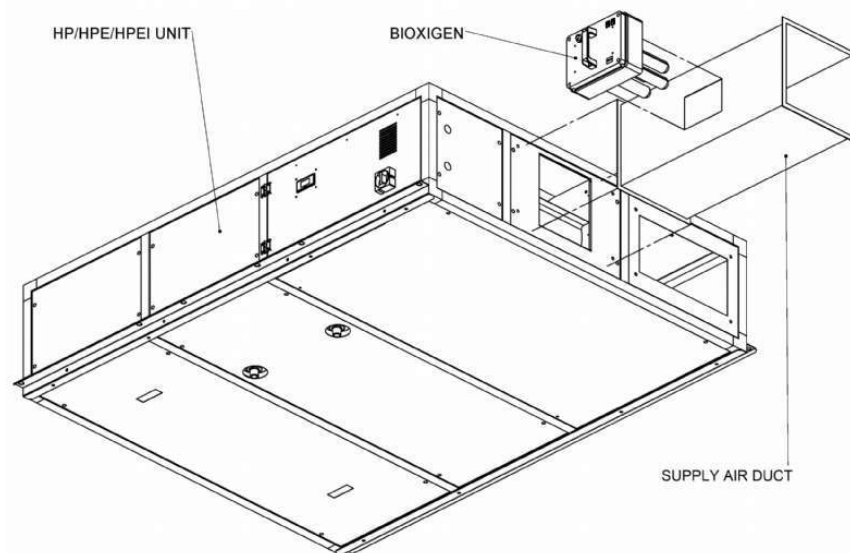


fig. 9

11.3 SEMIANNUAL CHECKS FANS

FANS

They can be checked by the lower removable panels; check that impellers and casings are fully clean. Impellers shall be free to run without any vibration or noise and electrical connections shall be intact and well tightened.

HEAT PUMP SYSTEM

Visually check the heat pump components by side removable panel, checking the cleaning condition of them and their containment walls; possible oil stains can be a symptom of leakage (see *Unscheduled Maintenance*). Make sure that all electrical connections are intact and well tightened.

DRAIN TRAYS

They can be checked by the lower removable panels; check that drain trays are empty and clean. At fans not running, in presence of water in the drain tray, it's possible that its syphon is not well sized or even missing.

BIOXIGEN SYSTEM (IF PRESENT)

Following figure 9, unscrew the fastening screws (see arrows, pict 9A) of the capacitor box, and remove the complete assembly from the duct, and gently unscrew each capacitor to remove the external net.

PREHEATING AND HEATING/COOLING SYSTEMS (IF PRESENT)

For both water and electric type, check their cleaning condition which heat exchange efficiency is depending on. Make sure that all electrical connections are intact and well tightened.

11.4 UNSCHEDULED MAINTENANCE

It means all services requiring functional measuring checks and/or replacement of functional components (such as compressors, fans, electronic cards, etc.) due to unexpected failure or end of lifetime. Such operations shall be carried out by authorized service point only.

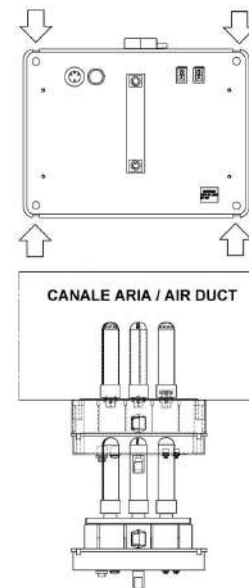


fig.9A



12.1 GUIDA RICERCA GUASTI

Anomalia	probabile causa	possibile soluzione
1) La portata aria è inferiore a quella nominale	Filtri sporchi	Pulire o sostituire i fil
	Resistenza aeraulica esterna eccessiva	Verificare progetto/ impianto
	Serrande di taratura chiuse	Aprire le serrande e provvedere alla taratura di impianto
	Velocità di rotazione ventilatore inadeguata (in caso di opzione EBF)	Elevare il segnale di comando al driver del ventilatore Settare il sensore di pressione PSC a valori superiori
2) La portata aria è superiore a quella nominale	Mancanza di componenti interni (filtri?)	Montare gli elementi mancanti (ad unità spenta)
	Pannelli ispezione aperti	Chiudere le portine
	Resistenza aeraulica inferiore al previsto	Parzializzare le serrande di taratura Verificare progetto/ impianto Ridurre il segnale di comando al driver del ventilatore (in caso di opzione EBF)
3) La resa termica/ frigorifera è inferiore a quella attesa	Portata aria insufficiente	(Vedi anomalia 1)
	Inadatta taratura della valvola elettronica	Contattare servizio di assistenza tecnica
	Circuito frigorifero scarico o non correttamente carico	Contattare servizio di assistenza tecnica
4) Formazione e permanenza di condensa all'interno della macchina	Sifoni inadeguati o mancanti	Installare sifoni correttamente dimensionati

12.1 TROUBLESHOOTING GUIDE

Failure	Possible reason	What to do
1) Airflow rate is lower than duty one	Air filter(s) dirty	Clean or replace air filter(s)
	Plant air resistance too high	Check air plant project
	Adjusting dampers closed	Open the dampers and balance the plant
	Fan speed too low (with EBF option)	Increase fan control signal (by pot. or PSC sensor re-set) Install the missing component (at unit off)
2) Airflow rate is higher than duty one	Internal component missing (filter ?)	Close the access panels
	Access panels open	Balance adjusting dampers
	Plant air resistance lower than expected	Check air plant project Reduce fan control signal (with EBF option)
3) Heat pump performance is lower than expected	Not enough airflow rate	(See failure 1)
	Wrong expansion valve set	Contact service specialist
	Refrigeration circuit empty or not filled properly	Contact service specialist
4) Water condensate not discharged	Syphon wrong or missing	Install well-sized syphon



12.2 GESTIONE DEGLI ALLARMI

12.2 ALARM INSTRUCTIONS

Tabella Allarmi / Alarms table			
Codice Allarme /Alarm Code	Descrizione / Description	Significato /Meaning	Rimedio / Solution
-	Errore scheda orologio o non connessa / Clock board fault or not connected	Errore orologio interno controllore / Clock internal board fault	Sostituire scheda controllo / Change controller
-	Sonda B01 rotta o sconnessa / Probe B01 fault or disconnected		Controllare il collegamento e se necessario sostituire la sonda /Check probe and substitute it if necessary
-	Sonda B02 rotta o sconnessa / Probe B02 fault or disconnected		
-	Sonda B03 rotta o sconnessa / Probe B03 fault or disconnected		
-	Sonda B04 rotta o sconnessa / Probe B04 fault or disconnected		
-	Sonda B05 rotta o sconnessa / Probe B05 fault or disconnected		
-	Sonda B06 rotta o sconnessa / Probe B06 fault or disconnected		
-	Sonda B07 rotta o sconnessa / Probe B07 fault or disconnected		
-	Avviamento compressore fallito/ Compressor start failure	Mancata partenza compressore / Compressor doesn't start	
-	Allarme inviluppo /Envelope alarm	Compressore fuori inviluppo / Compressor out of envelope	
-	Basso differenziale di pressione (lubrificazione insufficiente) / Low pressure differential (not enough lubrication)		
-	Tipo inverter non compatibile / Inverter model not compatible		
-	Inverter offline /Device offline		
-	Allarme inverter / Inverter alarm		
-	Basso surriscaldamento (LowSH) / Low suprheat		
-	Bassa temperatura evaporazione (LOP) / Low evaporation pressure (LOP)		
-	Alta temperatura evaporazione (MOP) / High evaporation temperature (MOP)		
AI01	Allarme alta pressione gas / High gas pressure alarm	Intervento pressostato gas alta pressione / High pressure gas switch activated	Controllare la portata aria in entrambi i flussi che deve essere entro il range di funzionamento dell'unità, controllare successivamente le pressioni gas del circuito frigorifero / Check air flow rate to both flows, check gas pressure
AI02	Allarme bassa pressione gas / Low gas pressure alarm	Intervento pressostato gas bassa pressione / Low pressure gas switch activated	Controllare la portata aria in entrambi i flussi che deve essere entro il range di funzionamento dell'unità, controllare successivamente le pressioni gas del circuito frigorifero / Check air flow rate to both flows, check gas pressure
AI03	Allarme sovratemperatura driver / High temperature drive alarm		
AI04	Allarme aria esterna troppo calda /External air temperature too high		
AI05	Allarme aria esterna troppo fredda / External air temperature too low		
AI06	Mancata comunicazione Modbus /Modbus communication missing		
AI07	Intervento Klixon compressore / Klixon compressor alarm		
AI08	Allarme pressostato filtri / Filter pressure switch alarm	Filtri sporchi / Dirty filters	Procedere alla pulizia dei filtri / Clean filters
AI09	Allarme esterno da Ingresso digitale / External Alarm from DI	Il contatto di allarme esterno è stato attivato, ponendo in allarme l'unità / dry contact alarm was activated stopping unit	Controlla dispositivo esterno/Check external device
AI10	Allarme alta pressione da trasduttore elettronico /High pressure alarm from analog transducer	Pressione di condensazione troppo elevata /Condensation pressure too high	
AI11	Allarme bassa pressione da trasduttore elettronico /Low pressure alarm from analog transducer	Pressione di evaporazione troppo bassa /Evaporation pressure too low	
AI12	Warning temperatura aria ambiente troppo calda /Warning room temperature too high		
AI13	Warning temperatura aria ambiente troppo calda /Warning room temperature too high		

Nella fase di primo avviamento, possono comparire allarmi attinenti allo stato di alcuni ingressi digitali che necessitano di riconfigurazione (da NA a NC o viceversa, nel sottomenù Hb02).

While starting-up on site, alarm codes related to the state of some digital inputs may be displayed; in that event, a reset of those inputs is needed (from NO to NC setting or viceversa, on Hb02 sub-list).

13 - SMALTIMENTO



13 - DISPOSAL



Questo simbolo indica che questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano misto e che per esso va praticata una raccolta differenziata, in base alle leggi e normative locali. Contattare le autorità locali per avere informazioni sulle possibilità di smaltimento, in alternativa sarà possibile richiedere il ritiro gratuito al produttore.

La raccolta separata e il riciclo del prodotto al momento dello smaltimento aiutano a conservare le risorse naturali e a proteggere la salute umana e l'ambiente.

Iscrizione registro AEE: IT08080000005430

I materiali che compongono le unità di recupero calore sono:

- Lamiera preverniciata
- Lamiera zincata
- Alluminio
- Rame
- Poliuretano
- Polietilene
- Plastica
- Acciaio inox
- Vetro al quarzo

This symbol indicates that this product must not be disposed of as mixed urban waste and that it should be collected separately, according to local laws and regulations.

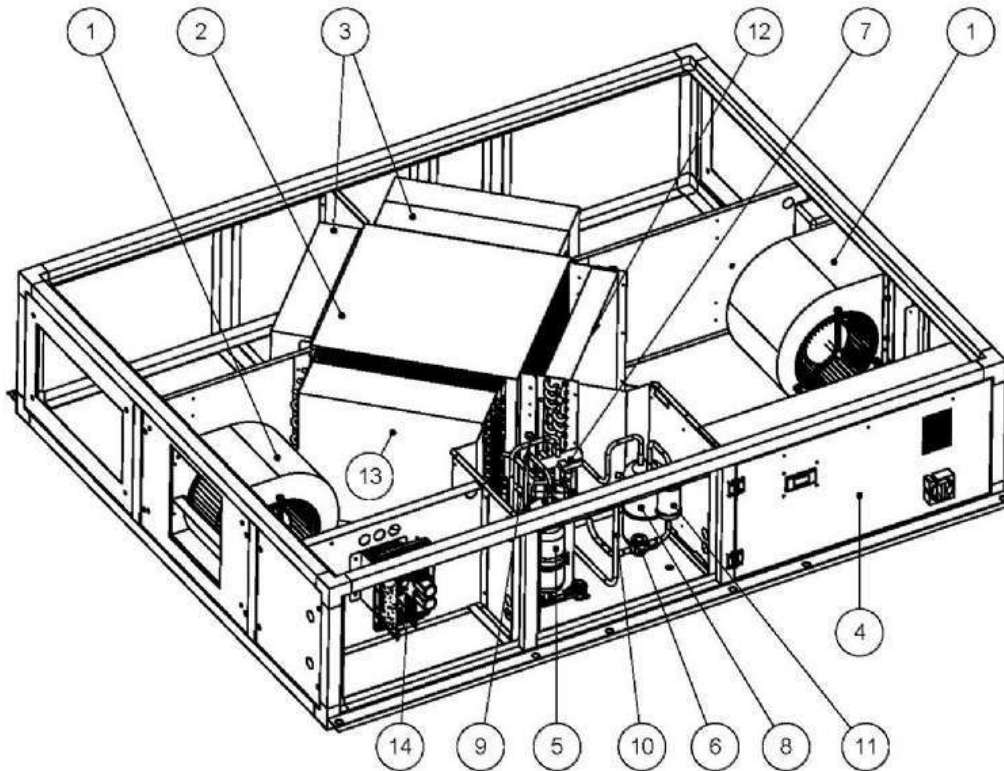
Contact the local authorities for information on disposal options; alternatively, you can request a free collection from the manufacturer.

Separate collection and recycling of the product at the time of disposal helps to conserve natural resources and protect human health and the environment.

Registration of the EEA register: IT08080000005430

The materials making up the heat recovery units are:

- *Precoated steel sheet*
- *Galvanized steel sheet*
- *Aluminium*
- *Copper*
- *Polyurethane*
- *Polyethylene*
- *Plastic*
- *Stainless steel*
- *Quartz glass*



MODELLO MODEL		POSIZIONE VISTA VIEW POSITION	CODICE CODE
HPEI 35 / 60	1	Ventilatore EC / EC motor fan	VTBLE133000A0170
	2	Recuperatore / Recovery exchanger	PR3000320339A060
	3	Filtro standard / Standard filter	CF0OZ25732098000
	4	Quadro elettrico / Electric box	
	5	Compressore / Compressor	COR410S089M23V00
	6	Valvola espansione elettronica / Electronic expansion valve	FRVTELE2V14FSAC1 + FRVTE2VSTA03210
	7	Valvola inversione ciclo / 4-way reversing valve	FRRV0V1408060100
	8	Ricevitore di liquido / Liquid receiver	RLV013004503SF10
	9	Pressostato alta pressione / High pressure switch	CTPHAF410000FD00
	10	Pressostato bassa pressione / Low pressure switch	CTPLAF050000FD00
	11	Filtro deidratore / Freon filter	FRFD03S083SMBF00
	12	Batteria di mandata / Supply air DX coil	BT252ECY026002NO
	13	Batteria di espulsione / Exhaust air DX coil	BT252EGD026002NO
	14	Driver compressore / Compressor driver	MEINVPS212211200
HPEI 100	1	Ventilatore EC / EC motor fan	VTDDM0807ECP0400
	2	Recuperatore / Recovery exchanger	PR4900360339A100
	3	Filtro standard / Standard filter	CF0OZ44736098000
	4	Quadro elettrico / Electric box	
	5	Compressore / Compressor	COR410S119M23V00
	6	Valvola espansione elettronica / Electronic expansion valve	FRVTELE2V14FSAC1 + FRVTE2VSTA03210
	7	Valvola inversione ciclo / 4-way reversing valve	FRRV0V1408060100
	8	Ricevitore di liquido / Liquid receiver	RLV013004503SF10
	9	Pressostato alta pressione / High pressure switch	CTPHAF410000FD00
	10	Pressostato bassa pressione / Low pressure switch	CTPLAF050000FD00
	11	Filtro deidratore / Freon filter	FRFD03S083SMBF00
	12	Batteria di mandata / Supply air DX coil	BT252ED0045002NO
	13	Batteria di espulsione / Exhaust air DX coil	BT252EGF045002NO
	14	Driver compressore / Compressor driver	MEINVPS212211200



MODELLO MODEL		POSIZIONE VISTA VIEW POSITION	CODICE CODE
HPEI 150	1	Ventilatore EC / EC motor fan	VTDDM0807ECP0400
	2	Recuperatore / Recovery exchanger	PR4900450339A150
	3	Filtro standard / Standard filter	CF0OZ44745098000
	4	Quadro elettrico / Electric box	
	5	Compressore / Compressor	COR410S229M23V00
	6	Valvola espansione elettronica / Electronic expansion valve	FRVTELE2V18FSAC1 + FRVTE2VSTA03210
	7	Valvola inversione ciclo / 4-way reversing valve	FRRV0V3412080800
	8	Ricevitore di liquido / Liquid receiver	RLV023004504SF10
	9	Pressostato alta pressione / High pressure switch	CTPHAF410000FD00
	10	Pressostato bassa pressione / Low pressure switch	CTPLAF050000FD00
	11	Filtro deidratatore / Freon filter	FRFD04S160SMBF00
	12	Batteria di mandata / Supply air DX coil	BT252ED4045003NO
	13	Batteria di espulsione / Exhaust air DX coil	BT252EGK045003NO
	14	Driver compressore / Compressor driver	MEINVPS216211200
HPEI 230	1	Ventilatore EC / EC motor fan	VTDDM0909ECP0400
	2	Recuperatore / Recovery exchanger	PR6000490339A230
	3	Filtro standard / Standard filter	CF0OZ55750098000
	4	Quadro elettrico / Electric box	QE101CFRHP2300T1
	5	Compressore / Compressor	COR410S229M23V00
	6	Valvola espansione elettronica / Electronic expansion valve	FRVTELE2V24FSFC1 + FRVTE2VSTA03210
	7	Valvola inversione ciclo / 4-way reversing valve	FRRV0V3412080800
	8	Ricevitore di liquido / Liquid receiver	RLV023004504SF10
	9	Pressostato alta pressione / High pressure switch	CTPHAF410000FD00
	10	Pressostato bassa pressione / Low pressure switch	CTPLAF050000FD00
	11	Filtro deidratatore / Freon filter	FRFD04S160SMBF00
	12	Batteria di mandata / Supply air DX coil	BT252ED6056005NO
	13	Batteria di espulsione / Exhaust air DX coil	BT252EGM056005NO
	14	Driver compressore / Compressor driver	MEINVPS218213400
HPEI 320	1	Ventilatore EC / EC motor fan	
	2	Recuperatore / Recovery exchanger	PR6000590339A320
	3	Filtro standard / Standard filter	CF0OZ55760098000
	4	Quadro elettrico / Electric box	
	5	Compressore / Compressor	COR410S429T40V00
	6	Valvola espansione elettronica / Electronic expansion valve	FRVTELE3V35BSMC1 + FRVTE3VSTA03210
	7	Valvola inversione ciclo / 4-way reversing valve	FRRV0V6414080100
	8	Ricevitore di liquido / Liquid receiver	RLV039004504SF10
	9	Pressostato alta pressione / High pressure switch	CTPHAF410000FD00
	10	Pressostato bassa pressione / Low pressure switch	CTPLAF050000FD00
	11	Filtro deidratatore / Freon filter	FRFD04S160SMBF00
	12	Batteria di mandata / Supply air DX coil	BT252EDA056006NO
	13	Batteria di espulsione / Exhaust air DX coil	BT252EHW056006NO
	14	Driver compressore / Compressor driver	MEINVPS218213400
HPEI 450	1	Ventilatore EC / EC motor fan	VTDDM1010EC00920
	2	Recuperatore / Recovery exchanger	PR8000660339530
	3	Filtro standard / Standard filter	CF0OZ75765098000
	4	Quadro elettrico / Electric box	
	5	Compressore / Compressor	COR410S429T40V00
	6	Valvola espansione elettronica / Electronic expansion valve	FRVTELE3V35BSMC1 + FRVTE3VSTA03210
	7	Valvola inversione ciclo / 4-way reversing valve	FRRV0V6414080100
	8	Ricevitore di liquido / Liquid receiver	RLV039004504SF10
	9	Pressostato alta pressione / High pressure switch	CTPHAF410000FD00
	10	Pressostato bassa pressione / Low pressure switch	CTPLAF050000FD00
	11	Filtro deidratatore / Freon filter	FRFD04S160SMBF00
	12	Batteria di mandata / Supply air DX coil	BT252EDC076006NO
	13	Batteria di espulsione / Exhaust air DX coil	BT252EGI076009NO
	14	Driver compressore / Compressor driver	MEINVPS218213400

NB - I dati riportati sono forniti a titolo puramente indicativo, la A2B Accorroni E. G. S.r.l. si riserva di apportare eventuali modifiche senza alcun preavviso.