

Hisense



HKF-D1EC/C

UNITÀ DI RECUPERO CALORE
ENERGY RECOVERY UNITS

**MANUALE DI INSTALLAZIONE,
USO E MANUTENZIONE**
INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE MANUAL

INDICE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	pag. 3
AVVERTENZE GENERALI	pag. 4
SIMBOLOGIA UTILIZZATA	pag. 5
IDENTIFICAZIONE UNITÀ	pag. 5
 SEZIONE 1 - CARATTERISTICHE GENERALI	pag. 6
1.1 Presentazione manuale.....	pag. 6
1.2 Caratteristiche costruttive.....	pag. 6
1.3 Dati tecnici unità serie HKFD1EC/C.....	pag. 6
1.4 Dimensioni e pesi serie HKFD1EC/C.....	pag. 7
1.5 Curve caratteristiche.....	pag. 8
1.6 Livelli di potenza sonora.....	pag. 11
 SEZIONE 2 - TRASPORTO	pag. 12
2.1 Imballaggio.....	pag. 12
2.2 Movimentazione e trasporto.....	pag. 12
2.3 Controllo al ricevimento.....	pag. 12
2.4 Stoccaggio.....	pag. 12
 SEZIONE 3 - INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO	pag. 12
3.1 Definizioni.....	pag. 12
3.2 Norme di sicurezza.....	pag. 12
3.3 Operazioni preliminari.....	pag. 13
3.4 Scelta del luogo d'installazione.....	pag. 13
3.5 Posizionamento della macchina.....	pag. 14
3.6 Collegamento scarico condensa.....	pag. 14
3.7 Collegamento ai canali.....	pag. 14
3.8 Collegamento impianto frigorifero.....	pag. 15
 SEZIONE 4 - COLLEGAMENTI ELETTRICI	pag. 17
4.1 Impostazione dei Dip Switch sulla PCB1 nella scatola elettrica1.....	pag. 17
4.2 Schema elettrico.....	pag. 18
 SEZIONE 5 - CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO	pag. 18
 SEZIONE 6 - MANUTENZIONE ORDINARIA	pag. 19
6.1 Avvertenze.....	pag. 19
6.2 Controlli mensili.....	pag. 19
6.2.1 Verifica e pulizia dei recuperatori e dei filtri.....	pag. 19
6.3 Controlli annuali.....	pag. 20
6.3.1 Verifica del sistema di sanificazione Bioxigen.....	pag. 20
 SEZIONE 7 - LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI	pag. 21
 SEZIONE 8 - SMALTIMENTO	pag. 21
 SEZIONE 9 - PARTI DI RICAMBIO	pag. 22

N.B: SIC si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali, di modificare dati, fotografie e quant'altro riportato in questo stampato senza preavviso.

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

SIC s.r.l. Società Unipersonale

Azienda

Viale dell'Industria, 25

37044

VR

Indirizzo

Cologna Veneta

Cap

Provincia

Città

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ CHE LE MACCHINE

Unità di recupero calore

ERV+DX

Descrizione

HKF-50D1EC/C; HKF-65D1EC/C; HKF-80D1EC/C; HKF-100D1EC/C; HKF-130D1EC/C

Serie

Modelli

Ventilazione forzata a doppio flusso con recuperatore di calore statico entalpico a flussi in controcorrente e batteria DX

Funzione

Unità di recupero calore serie ERV+DX

Denominazione commerciale

SONO CONFORMI ALLE SEGUENTI DIRETTIVE:

Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine;
Direttiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica;
Direttiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione;
Direttiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 8 giugno 2011, sulla restrizione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS 2);
Direttiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 luglio 2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
Regolamento della commissione (UE) N. 1253/2014 di attuazione della Direttiva 2009/125/CE riguardo alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle unità di ventilazione;

E AUTORIZZA

Andrea Mantovani

Nominativo

Viale dell'Industria, 25

37044

VR

Indirizzo

Cologna Veneta

Cap

Provincia

Italia

Città

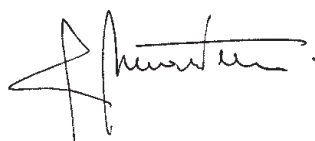
Stato

A COSTITUIRE IL FASCICOLO TECNICO PER SUO CONTO

La presente perde ogni validità in caso di uso improprio o di eventuali modifiche, da noi non autorizzate, apportate alle suddette macchine. È fatto divieto di mettere in servizio le unità oggetto di questa dichiarazione, prima che la macchina o l'impianto in cui saranno incorporate o assiemate siano conformi alle disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Cologna Veneta, 01 Marzo 2019

L'AMMINISTRATORE UNICO



ANDREA MANTOVANI

MODELLO / MODEL

MATRICOLA / SERIAL NUMBER

DATA COLLAUDO / TESTING DATE

SIC srl Società Unipersonale

Viale dell'Industria, 25 – 37044 Cologna Veneta VR Italy – Tel. +39 0442 412741 Fax +39 0442 418400 – www.sicsistemi.com - info@sicsistemi.com

AVVERTENZE GENERALI



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 richiederne un altro esemplare alla Ditta Costruttrice.



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.



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.



L'installazione degli apparecchi SIC deve essere effettuata da impresa abilitata ai sensi della Legge 5 Marzo 1990 n° 46 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.



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.

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:



È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.



È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.



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".



È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.



È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.



È vietato salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.



È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.



È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionato l'interruttore generale dell'impianto su "spento".



È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.

SIMBOLOGIA

	AVVERTENZA
	PERICOLO
	PERICOLO RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE
	ATTENZIONE SOLO PERSONALE AUTORIZZATO
	DIVIETO

IDENTIFICAZIONE UNITA'



(B) Costruito da/Made by :
SIC SRL - Viale dell'Industria, 25 - 37044 Cologna Veneta (VR) - Italy

Modello Model		(C)
Matricola Serial Number		(D)
Tensione/Fasi/Frequenza Voltage/Phase/Frequency		(E)
Corrente Max Assorbita Max input current		(F)
Codice Code		(G)
Data di produzione Manufacturing date		(H)





(L)
Made in PRC
(I)

A	Marchi del Costruttore
B	Indirizzo del Costruttore
C	Modello unità
D	Matricola unità
E	Tensione; n°fasi; frequenza di alimentazione
F	Corrente assorbita massima [A]
G	Codice unità
H	Data di produzione
I	Marcatura "CE"
L	Codice a barre identificativo



NOTE IMPORTANTI

I RECUPERATORI DI CALORE DELLE SERIE HKFD1EC/C SONO ADATTI ESCLUSIVAMENTE AD INSTALLAZIONI INTERNE

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.

SEZIONE 1 - CARATTERISTICHE GENERALI

1.1 Presentazione manuale

Questo manuale riporta le informazioni e quanto ritenuto necessario per il trasporto, l'installazione, l'uso e la manutenzione dei recuperatori di calore serie **HKFD1EC/C**.

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.

1.2 Caratteristiche costruttive

- Struttura autoportante in lamiera zincata coibentata internamente ed esternamente.
- Recuperatore di calore di tipo statico ad alto rendimento con flussi incrociati, costituito da fogli piani di speciale membrana dotati di apposita sigillatura per mantenere separati i flussi e permeabili al solo vapor acqueo. **Scambio termico di tipo "totale"** con efficienze fino al 76% sulla temperatura e fino al 67% sull'entalpia, mantenute a livelli particolarmente elevati anche nel periodo estivo.
- Filtrazione dell'aria in classe di efficienza ISO 16890 Coarse 50% + ePM_{2,5} 95% (F9 EN779) sull'aria di rinnovo, Coarse 50% (G3 EN779) su quella di ripresa. I filtri sono sintetici lavabili.
- Pressostato allarme filtro sporco aria di rinnovo, già montato e cablato.
- Sportello laterale per facile accessibilità ai filtri e al recuperatore in caso di manutenzione ordinaria.
- Sistema motorizzato di by-pass del recuperatore attuato automaticamente dal controllo elettronico per garantire il raffrescamento gratuito da parte dell'aria esterna quando conveniente.
- **Elettroventilatori con motori EC a basso consumo**, ad elevata prestazione e silenziosità;
- **Modulo di immissione con batteria ad espansione diretta** (R410A) dotata di valvola di regolazione a solenoide, filtro, sonde a contatto sulla linea del liquido e del gas, sonde NTC a monte e a valle del flusso d'aria.
- **Accessorio sistema di sanificazione Bioxigen®**, attivo all'accensione dell'unità, in grado di realizzare un efficace trattamento antibatterico dell'aria inviata agli ambienti.
- Quadro elettrico completo di scheda elettronica per la gestione delle funzioni di ventilazione e per l'interconnessione alle unità esterne/interne.
- Connessioni alle canalizzazioni mediante raccordi circolari in materiale plastico.

1.3 Dati tecnici unità serie HKFD1EC/C

MODELLO / MODEL		50	65	80	100	130
Portata aria nominale / <i>Nominal air flow</i>	m ³ /h	500	650	800	1000	1300
Pressione statica utile nominale / <i>Nominal external static pressure</i>	Pa	90	75	120	115	105
Alimentazione elettrica / <i>Electrical power supply</i>	V/ph/Hz	230 / 1 / 50 - 60				
Corrente assorbita massima totale / <i>Total full load amperage</i>	A	0.6	1.2	1.4	2.1	2.7
LIMITI FUNZIONALI / <i>WORKING LIMITS</i>						
Condizioni di esercizio limite / <i>Limit working temperature</i>	°C / %	- 15 ...+ 40°C / 10 ... 95 %				
VENTILATORI / <i>FANS</i>						
Tipologia motore / <i>Motor typology</i>		EC	EC	EC	EC	EC
N° velocità / <i>Number of speeds</i>		10	10	10	10	10
Controllo ventilazione / <i>Fan control (1)</i>		Man VSD	Man VSD	Man VSD	Man VSD	Man VSD
Potenza specifica interna di ventilazione - SFP int / <i>Internal specific fan power of ventilation components - SFP int (5)</i>	W/(m ³ /s)	547	846	865	881	873
Potenza assorbita nominale totale / <i>Total nominal power input</i>	kW	0.15	0.23	0.32	0.39	0.49
Livello di pressione sonora / <i>Sound pressure level (2)</i>	dB(A)	39	40	42	43	44
RECUPERATORE DI CALORE / <i>HEAT EXCHANGER</i>						
Efficienza termica invernale / <i>Winter thermal effic. (3)</i>	%	76.0%	74.0%	76.0%	76.0%	74.2%
Efficienza entalpica invernale / <i>Winter enthalpy effic. (3)</i>	%	67.0%	65.0%	65.0%	62.0%	59.0%
Efficienza termica estiva / <i>Summer thermal effic. (4)</i>	%	76.0%	74.0%	76.0%	76.0%	74.0%
Efficienza entalpica estiva / <i>Summer enthalpy effic. (4)</i>	%	63.0%	60.0%	63.0%	60.0%	58.0%
Efficienza termica a secco / <i>Dry thermal efficiency (5)</i>	%	76.0%	74.0%	76.0%	76.0%	74.0%
BATTERIA ESPANSIONE DIRETTA / <i>DX COIL</i>						
Potenza termica / <i>Heating capacity (6)</i>	kW	2,5 (2,7)	3,0 (3,3)	4,4 (4,8)	5,2 (6,7)	6,2 (6,7)
Temperatura aria mandata / <i>Supply air temperature</i>	°C	28,0 (27,3)	26,7 (26,0)	29,6 (29)	28,5 (27,8)	27,2 (26,4)
Umidità aria mandata / <i>Supply air humidity</i>	%	16 (15)	17 (16)	14 (13)	15 (14)	17 (15)
Potenza frigorifera totale / <i>Total cooling capacity (7)</i>						
Potenza frigorifera sensibile / <i>Sensible cooling capacity</i>	kW	3.0	3.5	5.1	5.8	7.0
Temperatura aria mandata / <i>Supply air temperature</i>	°C	15.9	16.7	15.5	16.2	16.8
Umidità aria mandata / <i>Supply air humidity</i>	%	90	89	90	89	88

(1) Multiple = Multivelocità > 3

Man = Manuale da selettore o tastiera; 0-10V = Da potenziometro o tastiera; VSD = Modulazione da sensore qualità/umidità aria

(2) Livello di pressione sonora valutata a 1 m da: mandata-espulsione canalizzata/ripresa aria esterna canalizzata/lato ispezioni alle condizioni nominali

(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

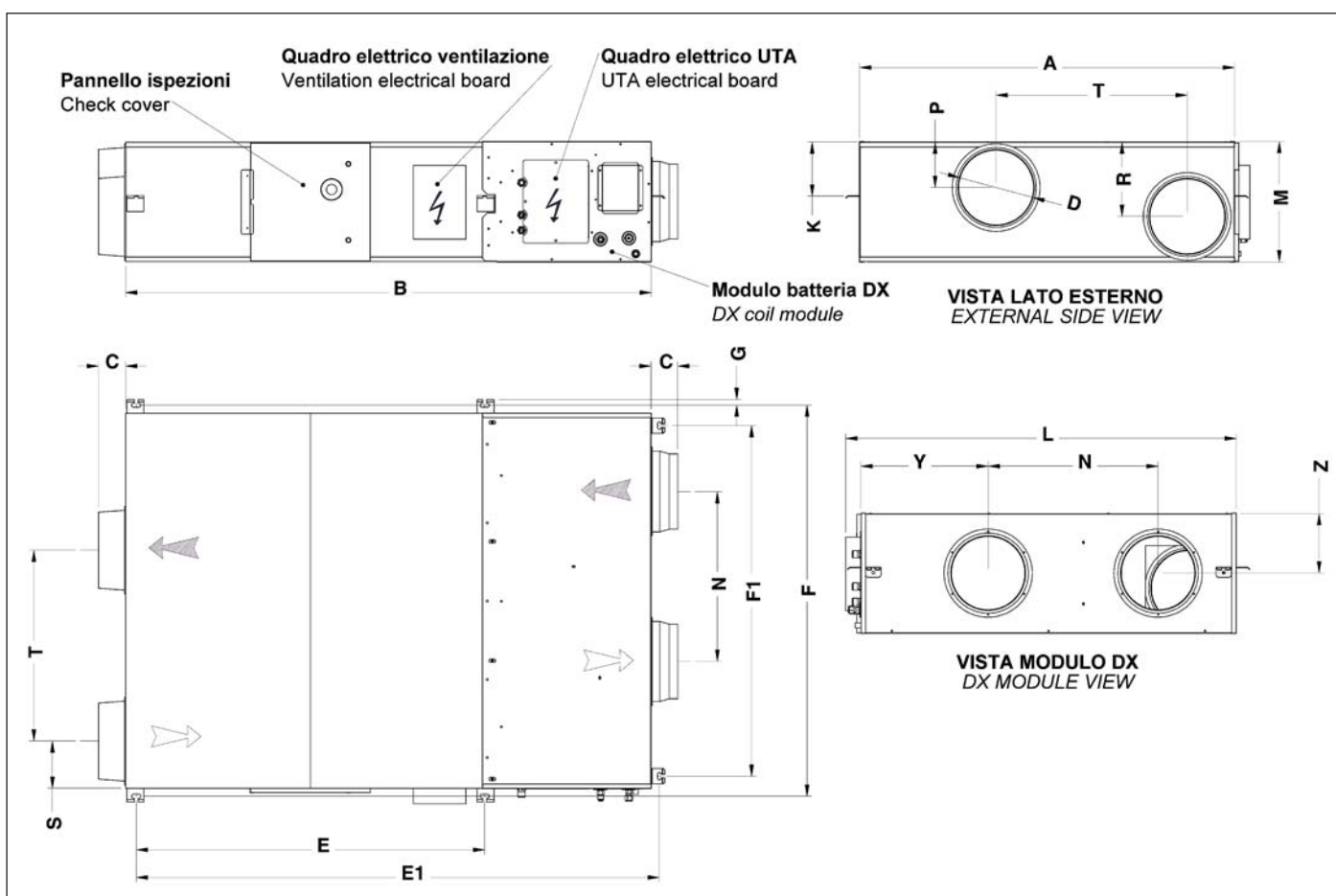
(5) Secondo regolamento UE 1253/2014: alla pressione nominale; condizioni di temperatura e umidità riferite a EN 308

(6) Aria ingresso batteria: 13°C BS, 40% UR (11°C BS, 45% UR); condensazione 40°C

(7) Aria ingresso batteria: 28,5°C BS, 50% UR; evaporazione 7°C

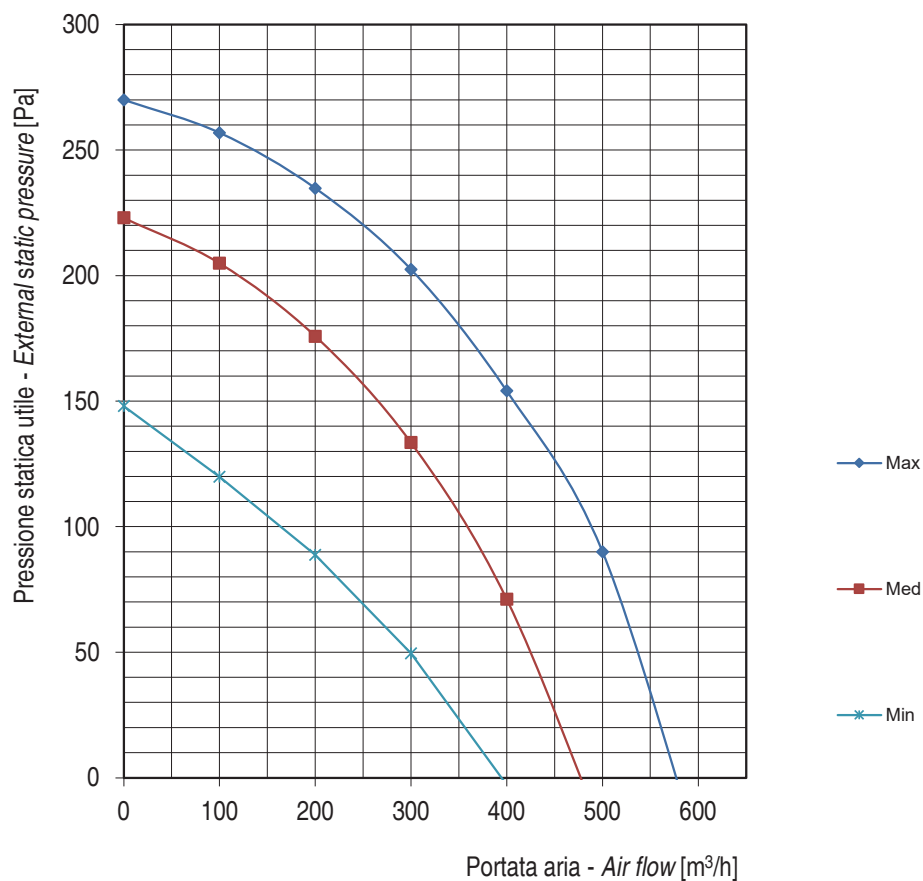
1.4 Dimensioni e pesi serie HKFD1EC/C

Modello / Model	Dimensione / Dimension [mm]																			Peso netto / lordo Weight net / gross [Kg]		Dimensioni imballo Packing dimensions [mm]	Sovrapposibilità imballaggi Packaging overlap
HKFD1EC/C	A	B	C	D	E	E1	F	F1	G	L	T	K	M	N	P	R	S	Y	Z				
50	904	1450	107	200	825	1445	960	830	19	955	500	135	270	350	135	135	202	350	135	90 - 98	1750x1120x420	6	
65	884	1745	85	250	1115	1735	940	810	19	945	428	170	388	390	170	170	228	340	170	95 - 105	1750x1120x420	5	
80	1134	1745	85	250	1115	1735	1190	1060	19	1200	678	170	388	500	170	170	228	415	195	100 - 110	2010x1380x540	5	
100	1216	1750	85	250	1130	1750	1273	1140	19	1290	621	171	388	550	146	241	151	415	195	105 - 120	2080x1460x540	5	
130	1216	1750	85	250	1130	1750	1273	1140	19	1290	621	171	388	550	146	241	151	415	195	105 - 120	2080x1460x540	5	

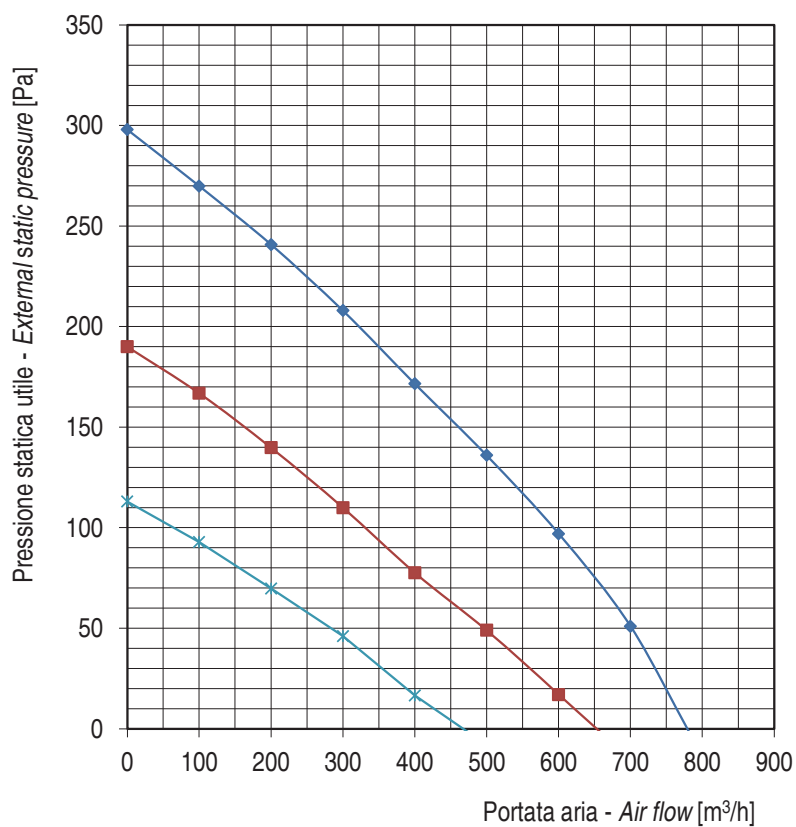


1.5 Curve caratteristiche

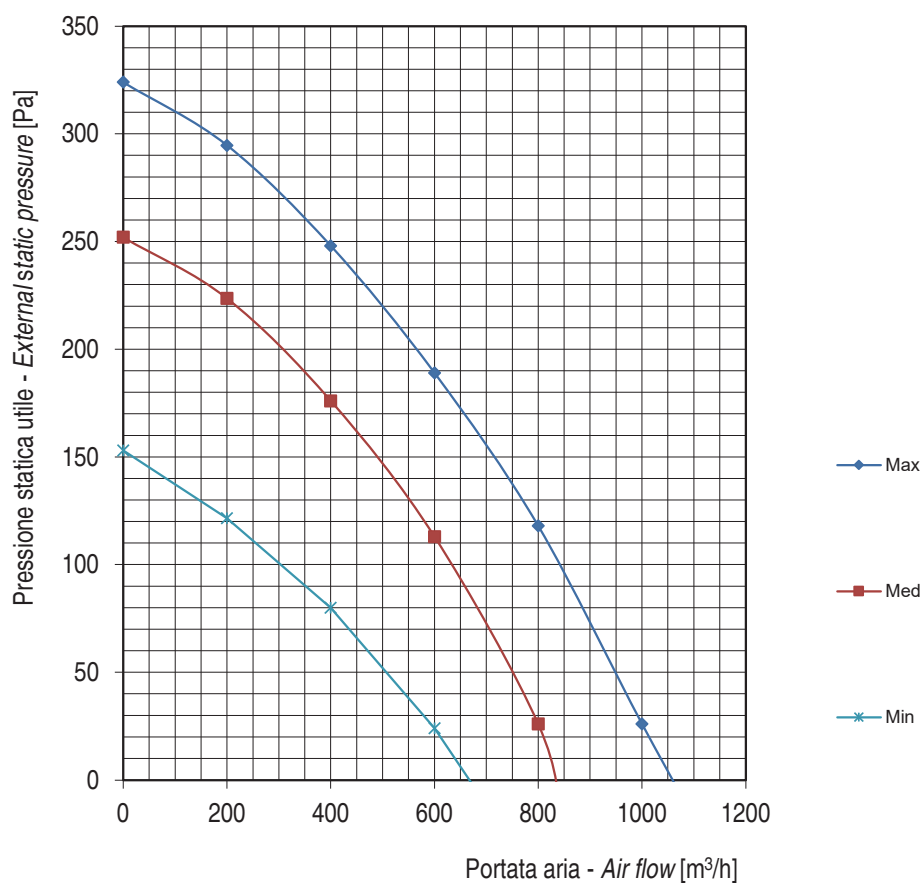
HKFD1EC/C 50



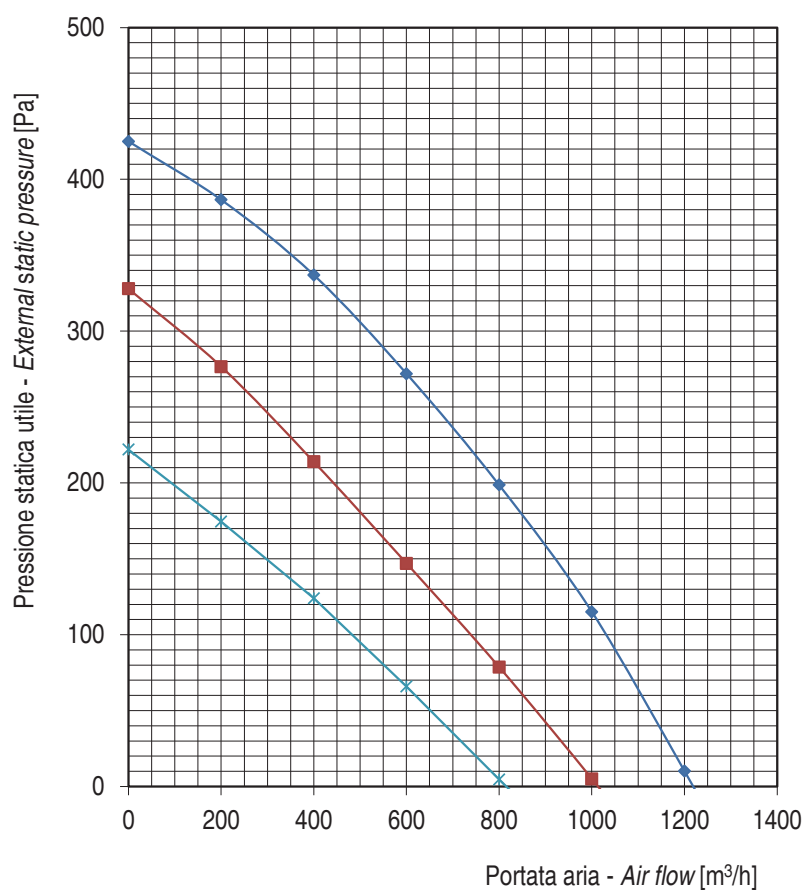
HKFD1EC/C 65



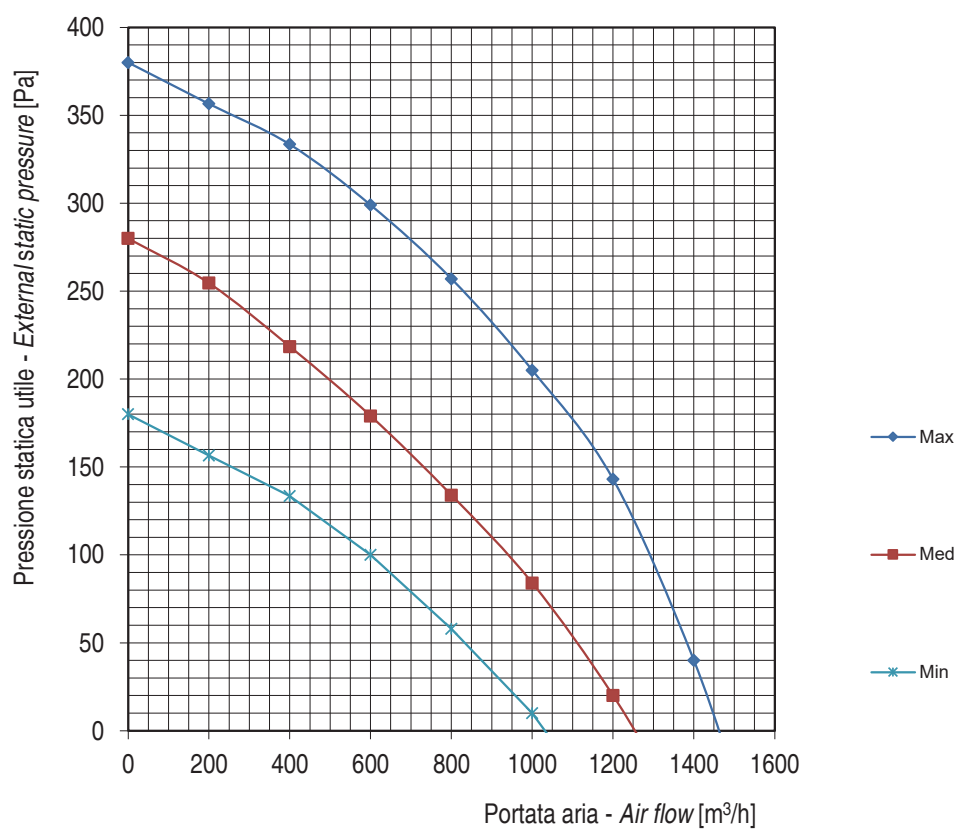
HKFD1EC/C 80



HKFD1EC/C 100



HKFD1EC/C 130



1.6 Livelli di potenza sonora

HKFD1EC/C 50	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	32.8	37.9	54.9	55.5	54.2	52.2	44.0	33.9	60.5
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	32.8	46.9	54.2	55.6	55.0	52.2	44.0	33.9	60.7
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	27.8	33.1	42.8	41.3	40.0	37.4	12.7	9.0	47.0

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point

HKFD1EC/C 65	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	41.8	50.9	56.4	55.8	55.0	55.2	49.0	43.9	62.3
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	40.8	51.0	55.6	55.1	53.7	54.0	49.2	43.8	61.5
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	36.3	39.7	44.2	41.2	39.8	39.9	17.8	17.0	48.6

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point

HKFD1EC/C 80	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	45.8	52.4	59.4	58.8	58.0	58.2	52.0	46.9	65.2
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	44.8	51.9	56.4	57.0	56.0	56.7	51.0	46.9	63.4
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	40.3	40.9	44.2	43.5	42.1	42.5	19.5	18.0	50.2

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point

HKFD1EC/C 100	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	46.4	52.9	60.1	59.3	59.0	59.0	52.5	47.9	66.0
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	45.8	52.5	57.0	58.1	56.6	57.2	52.0	47.9	64.1
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	41.1	41.4	44.8	44.3	43.0	43.2	20.3	17.9	51.0

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point

HKFD1EC/C 130	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	45.8	55.5	61.2	58.4	60.3	59.4	57.0	52.9	67.0
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	44.6	53.9	60.1	57.3	59.8	58.2	57.0	52.9	66.2
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	40.3	43.5	46.7	43.4	45.1	43.9	25.0	22.9	52.0

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point

SEZIONE 2 - TRASPORTO



2.1 Imballaggio

- I recuperatori e i loro accessori sono inseriti in scatole di cartone che dovranno rimanere integre fino al momento del montaggio.
- I materiali che non sono stati installati per esigenze tecniche vengono forniti imballati con involucro idoneo fissato all'interno o esterno dell'unità stessa.

2.2 Movimentazione e trasporto

- Per la movimentazione utilizzare, in funzione del peso, mezzi adeguati come previsto dalla direttiva 89/391/CEE e successive modifiche.
- Il peso di ogni singola macchina è riportato sul seguente manuale.
- Evitare rotazioni senza controllo.
- Accurata diligenza deve essere riservata alle operazioni di carico, tutte le macchine devono essere caricate e stivate nel camion interponendo opportuni distanziatori per salvaguardare tutte le parti sporgenti quali attacchi idrici, maniglie, cerniere.

2.3 Controllo al ricevimento

Al ricevimento dell'unità Vi preghiamo di effettuare un controllo di tutte le parti, al fine di verificare che il trasporto non abbia causato danneggiamenti, i danni eventualmente presenti devono essere comunicati al vettore, apponendo la clausola di riserva nella bolla di accompagnamento, specificandone il tipo di danno.

2.4 Stoccaggio

In caso di stoccaggio prolungato mantenere le macchine protette dalla polvere e lontano da fonti di vibrazioni e di calore.

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per danneggiamenti dovuti a cattivo scarico o per mancata protezione dagli agenti atmosferici.

SEZIONE 3 - INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO



3.1 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.

3.2 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 del recuperatore 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 e seguendo le indicazioni riportate in questo manuale.

- Le parti di ricambio devono corrispondere alle esigenze definite dal Costruttore.
- In caso di smantellamento del recuperatore, attenersi alle normative antinquinamento previste.

N.B. L'installatore e l'utilizzatore nell'uso del recuperatore 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.

3.3 Operazioni preliminari

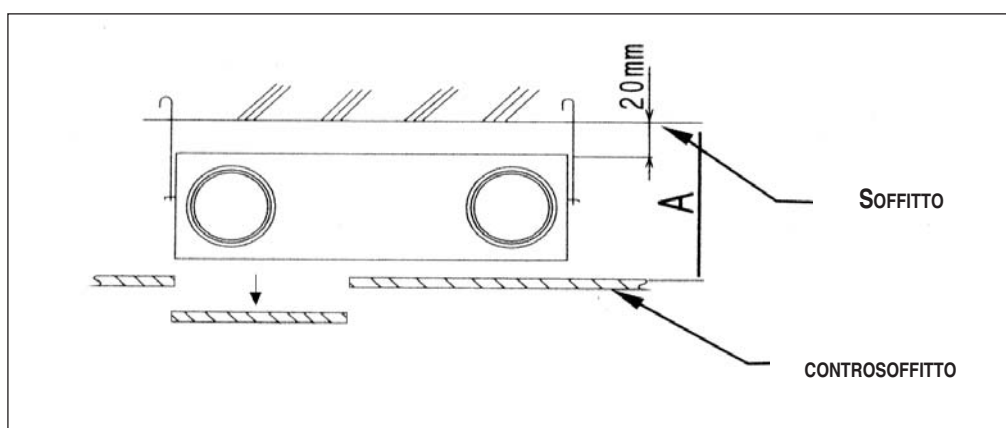


- Verificare la perfetta integrità dei vari componenti dell'unità.
- Controllare che nell'imballo siano contenuti gli accessori per l'installazione e la documentazione.
- Trasportare la sezione imballata il più vicino possibile al luogo di installazione.
- Non sovrapporre attrezzi o pesi sull'unità imballata.

3.4 Scelta del luogo d'installazione

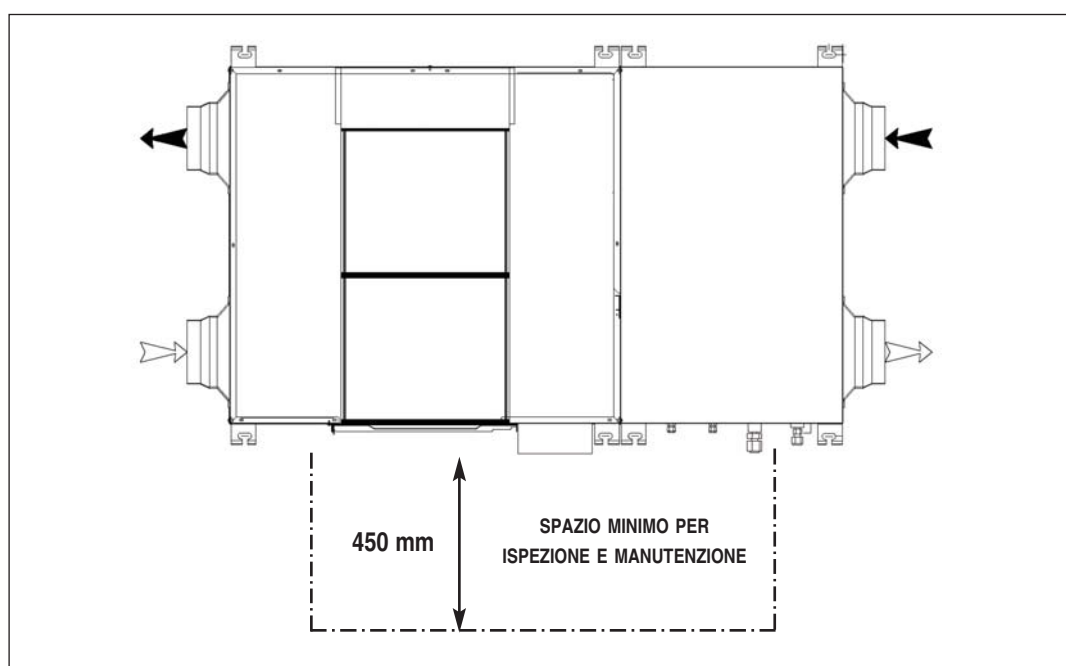


- Posizionare il recuperatore su di una struttura solida che non causi vibrazioni e che sia in grado di sopportare il peso della macchina.
- Non posizionare l'unità in locali in cui sono presenti gas infiammabili, sostanze acide, aggressive e corrosive che possono danneggiare i vari componenti in maniera irreparabile.
- Prevedere uno spazio libero minimo come indicato nelle figure seguenti, al fine di rendere possibile l'installazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria; in corrispondenza della sezione con batteria ad espansione diretta garantire accessibilità anche da sotto per le operazioni di manutenzione al sistema Bioxygen.



Modello HKFD1EC/C

A (450 mm)

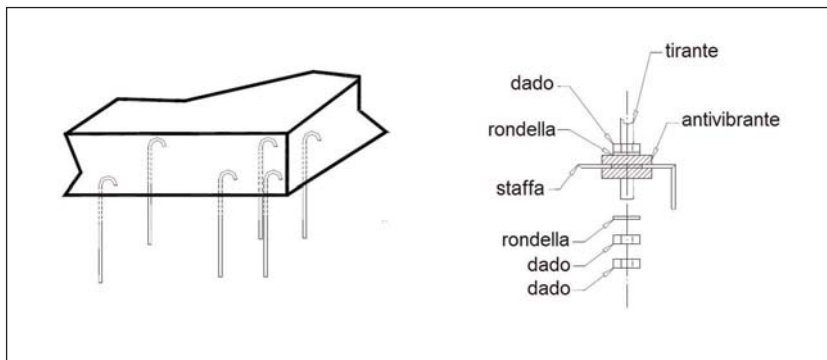


3.5 Posizionamento della macchina



Qui di seguito sono illustrate alcune sequenze del montaggio:

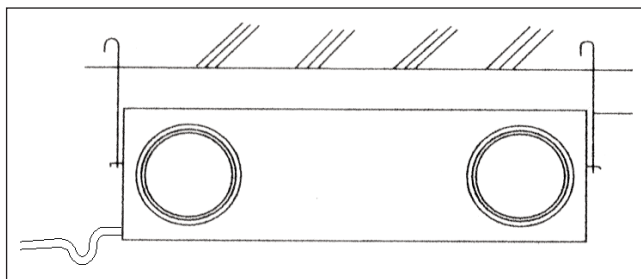
1. Eseguire la foratura a soffitto e fissare sei tiranti filettati M8 come indicato in figura.
2. Posizionare l'unità sui sei tiranti attraverso le apposite staffe di sostegno laterali (otto disponibili)
3. Bloccare l'unità serrando i bulloni di fissaggio.



3.6 Collegamento scarico condensa



In corrispondenza della sezione ad espansione diretta e nello stesso lato delle ispezioni, eseguire la connessione allo scarico condensa (da 1/4" con attacco portagomma). E' fortemente suggerita l'interposizione di sifone onde evitare l'ingresso indesiderato di odori e la realizzazione della tubazione con pendenza verso il punto di scarico.

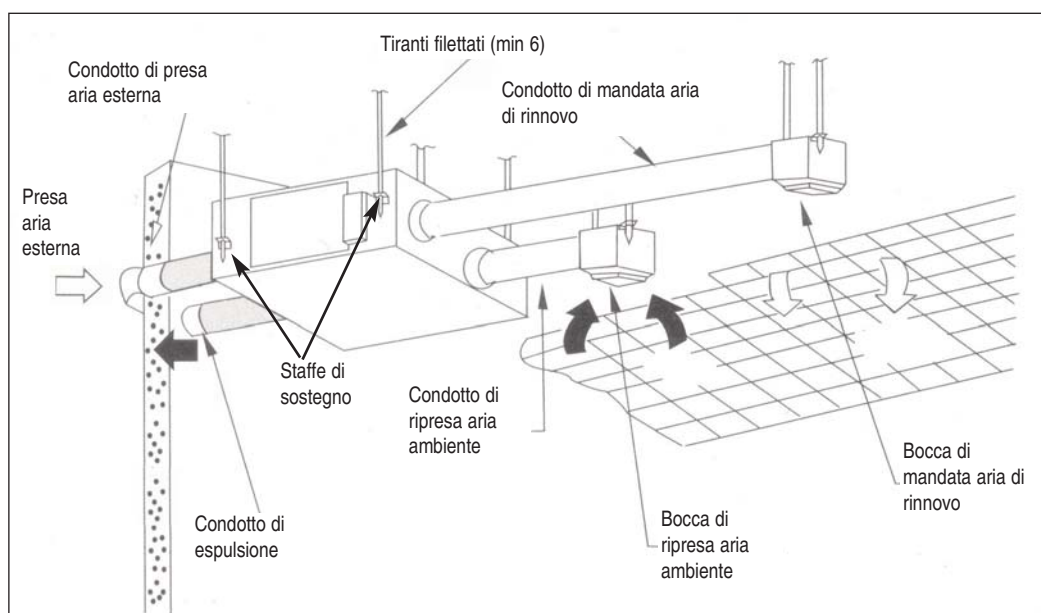


3.7 Collegamento ai canali



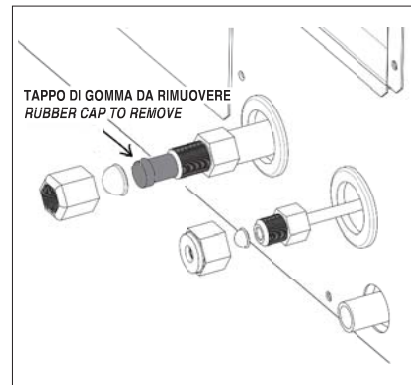
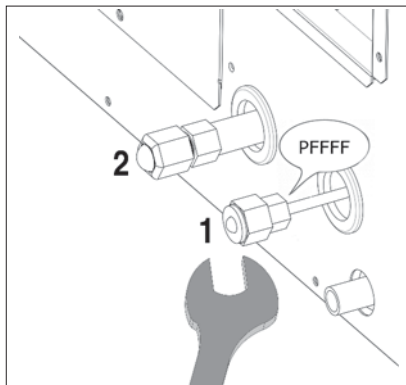
IMPORTANTE: SI FA DIVIETO DI METTERE IN FUNZIONE L'UNITÀ SE LE BOCCHE DEI VENTILATORI NON SONO CANALIZZATE O PROTETTE CON RETE ANTINFORTUNISTICA A NORMA UNI 9219 E SUCCESSIVE.

- I canali devono essere dimensionati in funzione dell'impianto e delle caratteristiche aerauliche dei ventilatori dell'unità. Un errato calcolo delle canalizzazioni causa perdite di potenza o l'intervento di eventuali dispositivi presenti sull'impianto.
- Ridurre al minimo le curve dei canali e le riduzioni di sezione che provocano aumento delle perdite di carico
- Per prevenire la formazione di condensa ed attenuare il livello di rumorosità si consiglia di utilizzare canali coibentati.
- Qualora si utilizzino canali rigidi, per evitare di trasmettere le eventuali vibrazioni della macchina in ambiente, è consigliato interporre un giunto antivibrante fra le bocche ventilanti e i canali. Deve comunque essere garantita la continuità elettrica fra canale e macchina tramite un cavo di terra.
- La distanza tra la bocca di ripresa aria ambiente e la bocca di mandata deve essere la massima possibile.
- I canali di collegamento con l'esterno devono essere protetti contro la penetrazione di pioggia attraverso le griglie di estremità. E' preferibile dare a questi canali una piccola inclinazione per evitare in ogni caso che l'acqua possa risalire fino alla macchina.





L'unità è fornita con la batteria ad espansione diretta collaudata e tappata ermeticamente: per garantire la sua tenuta durante lo stoccaggio e il trasporto, al suo interno è caricato gas azoto in leggera pressione rispetto alla pressione atmosferica.

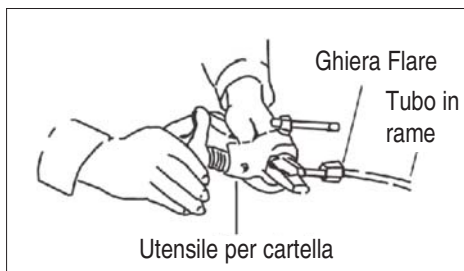
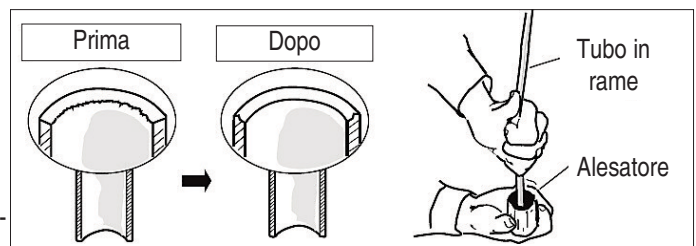


1) Allentare prima il bocchettone FLARE 1/4" (1) ed effettuare il test di tenuta verificando che si senta un chiaro rumore dovuto all'efflusso dell'azoto in pressione che esce dalla tubazione.

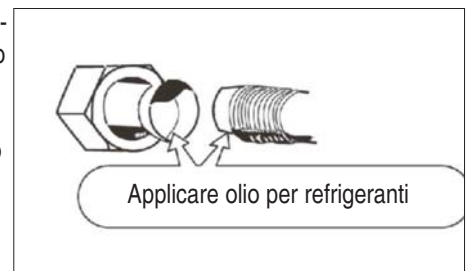
2) Allentare il bocchettone FLARE 1/2" (2) e togliere il tappo in gomma

3) Preparare le tubazioni da collegare seguendo la procedura:

- Tagliare il tubo in rame alla lunghezza richiesta: è raccomandabile considerare 30-50 cm di lunghezza in più di sicurezza rispetto a quella stimata

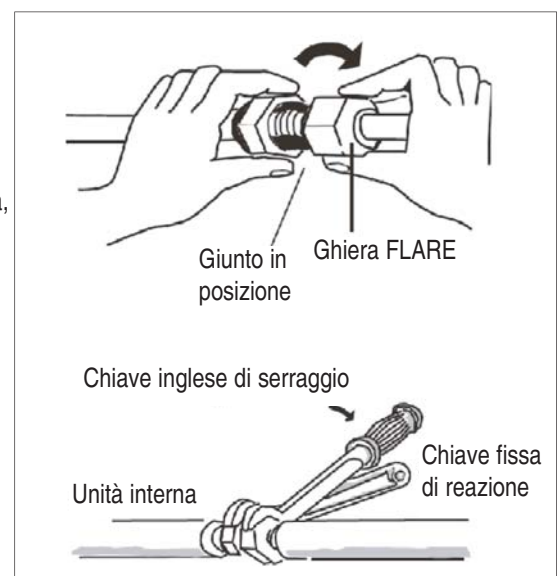


- Rimuovere completamente eventuali bave o irregolarità che rimangono sugli spigoli di taglio, utilizzando un utensile alesatore. Tenere il tubo con l'estremità rivolta verso il basso mentre si alesa, per evitare che la limatura di rame rimanga all'interno del circuito.



- Questa operazione è importante e dev'esser svolta attentamente per ottenere una connessione affidabile.

- Smontare le ghiera flare dai tappi presenti sulla macchina e posizzionarle sul tubo da innestare.
- Eseguire la cartella con l'apposito attrezzo per cartellatura flare.
- A fine operazione, la superficie interna della cartella deve risultare liscia e lucida, con spigoli lisci e i lati della rastrematura devono avere la stessa lunghezza.
- Applicare dei tappi provvisori impermeabili all'acqua per evitare che eventuali impurità entrino nei tubi prima del collegamento.
- Applicare dell'olio etere per refrigeranti alle estremità degli attacchi prima della connessione. Anche questo è importante per evitare perdite di refrigerante.
- Allineare il tubo con il raccordo tenendo le due parti appoggiate e serrare la ghiera a mano facendo attenzione che si avviti agevolmente fino a fine corsa.
- Eventualmente adattare la forma della tubazione con l'ausilio di un curva tubi manuale, ponendo attenzione al raggio di curvatura in funzione del diametro del tubo.



- Ripetere le operazioni per la seconda tubazione di collegamento.



PRECAUZIONI DURANTE LA SALDATURA

- Far scorrere nella tubazione gas azoto per evitare la formazione di ossido di rame durante la saldatura: **ossido di rame e refrigerante sono incompatibili. Pericolo di formazione di scorie all'interno del circuito durante il funzionamento!**
- Utilizzare un riduttore di pressione per la bombola di azoto.
- Impedire che i tubi si surriscaldino durante la saldatura: il gas azoto surriscaldato potrebbe danneggiare i componenti già collegati all'impianto. Dall'altra parte evitare di saldare con temperature del giunto troppo bassa: pericolo di perdite.
- Non usare agenti o prodotti antiossidanti: nella maggior parte dei casi alterano le proprietà del refrigerante e dell'olio, causando malfunzionamenti al circuito.

SERRAGGIO

Qui di seguito sono specificati i diametri delle tubazioni a seconda della macchina.

Unità HKF-D1EC/C
Linea gas $\varnothing$ 12,7 mm
Linea liquido $\varnothing$ 6,35 mm

Applicare le seguenti coppie di serraggio, a seconda del diametro del tubo. **Se la connessione flare è serrata con una coppia eccessiva si può danneggiare e ci possono essere fughe incontrollate di refrigerante.**
E' consigliabile utilizzare una chiave con lunghezza del braccio di 200mm.

Diametro del tubo	Coppia di serraggio	Spessore del tubo
$\varnothing$ 6,35 (1/4")	14 - 18 N*m	0,8 mm
$\varnothing$ 12,7 (1/2")	49 - 55 N*m	0,8 mm

Assicurarsi di utilizzare le ghiera fornite con le macchine, oppure in alternativa raccorderia idonea per fluido refrigerante R410A: la pressione di esercizio di questo fluido è almeno 1,6 volte la pressione di un fluido convenzionale.

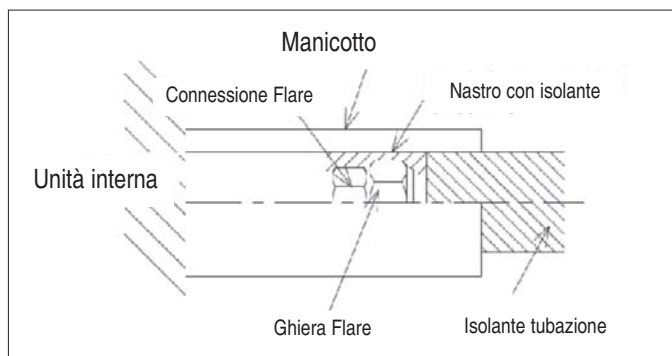
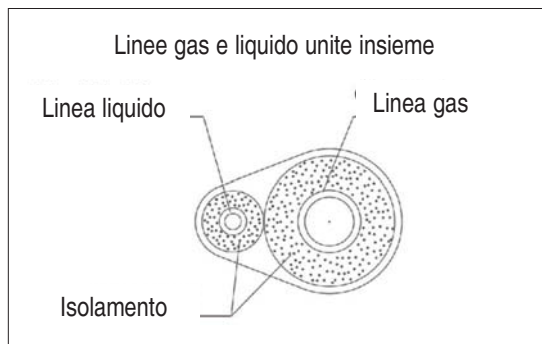
ISOLAMENTO DELLE TUBAZIONI

L'isolamento termico dev'essere applicato a tutte le tubazioni dell'unità, inclusi i punti di connessione.

Per la linea gas utilizzare isolanti resistenti almeno a 120°C o temperature maggiori; per tutte le altre tubazioni è sufficiente una resistenza fino a 80°C.

Lo spessore dell'isolamento dev'essere minimo 10mm o superiore. Aumentare lo spessore qualora le condizioni termoigrometriche all'interno dell'intercapedine di passaggio tubazioni, superino i 30°C b.s. - 70% u.r.

Isolare anche le connessioni Flare creando un manicotto isolante di spessore equivalente a quello della tubazione, fissandolo con apposito nastro.





Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia sezionata



- I collegamenti elettrici ai quadri di comando devono essere effettuati da personale specializzato secondo gli schemi forniti.
- Assicurarsi che la tensione e la frequenza riportate sulla targhetta corrispondano a quelle della linea elettrica di allacciamento.
- Per l'alimentazione generale del recuperatore non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolungh.

Eseguire il collegamento con cavi di sezione adeguata alla potenza impegnata e nel rispetto delle normative locali. La loro dimensione deve comunque essere tale da realizzare una caduta di tensione in fase di avviamento inferiore al 3% di quella nominale

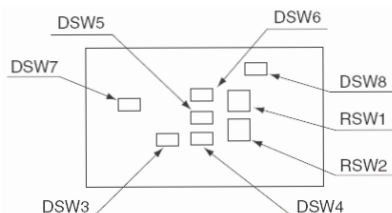
- E' dovere dell'installatore prevedere il montaggio il più vicino possibile all'unità del sezionatore dell'alimentazione e quanto necessario per la protezione delle parti elettriche.
- Collegare l'unità ad una efficace presa di terra, utilizzando l'apposita vite inserita nell'unità stessa.

4.1 Impostazione dei Dip Switch sulla PCB1 nella scatola elettrica1



1) Spegner tutta l'alimentazione elettrica delle unità interna e esterna prima dell'impostazione dei Dip Switch. In caso contrario, l'impostazione non sarà valida.

2) Le posizioni dei Dip Switch sono le seguenti:



3) La PCB1 nell'unità è dotata di 2 interruttori rotanti e 6 dip switch.

Prima di testare l'unità, impostare questi dip switch in base alle seguenti istruzioni.

A meno che questi Dip Switch non siano impostati sul campo, l'unità non può essere utilizzata.

a) Impostazione No. unità (RSW1 e DSW6)

L'impostazione è richiesta. Impostare il numero di unità di tutte le unità interne, rispettivamente e in serie, seguendo la posizione di impostazione mostrata nella tabella seguente.

N. Impostazione unità

DSW6 (Tens. Digit)	RSW1 (Digit. unità)	Ex. Impostato su No. 16 Unità DSW6
Prima della spedizione. DSW6 e RSW1 sono impostati su "0". Max. 64 unità sono disponibili per impostare quando tutte le apparecchiature collegati sono corrispondenti ad Hi-NET. Max. 16 unità quando le unità corrispondenti/non corrispondenti ad Hi-NET sono combinati.	Impostare su "6"	

b) Impostazione del codice di capacità (DSW3)

Nessuna impostazione è richiesta, perché già impostata prima della spedizione. Questo interruttore viene utilizzato per impostare il codice di capacità che corrisponde alla capacità dell'unità interna.

Capacità	09	17	18
Impostazione Settaggio			

c) Impostazione codice Modello unità (DSW4)

Nessuna impostazione è richiesta.

Impostazione del codice modello dell'unità interna.



d) Impostazione numero ciclo refrigerante (RSW2 e DSW5)

L'impostazione è richiesta.

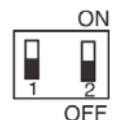
Impostazione delle posizioni prima della spedizione, sono tutte OFF.

Impostazione numero Cicli refrigeranti

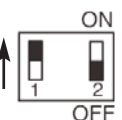
DSW5 (Tens. Digit)	RSW2 (Digit. unità)	Ex. Impostato su No. 5 cicli
Prima della spedizione. DSW5 e RSW2 sono impostati su "0". Max. 64 cicli sono disponibili per impostare quando tutte le apparecchiature collegati sono corrispondenti ad Hi-NET. Max. 16 cicli quando le unità corrispondenti/non corrispondenti ad Hi-NET sono combinati.	Impostare su "5"	

e) Fusibile Recover (DSW7)

*Impostazione di fabbrica



* In caso di applicazione di alta tensione al morsetto 1,2 di TB2, il fusibile (0,5 A) sulla PCB1 viene tagliato. In tal caso, collegare innanzitutto il cablaggio a TB2 e quindi attivare il pin N. 1.



f) Impostazione funzione opzionale (DSW8)

Nessuna impostazione è richiesta.

Impostazione delle posizioni prima della spedizione, sono tutte OFF.



NOTA

Il segno "■" indica le posizioni dei Dip Switch.

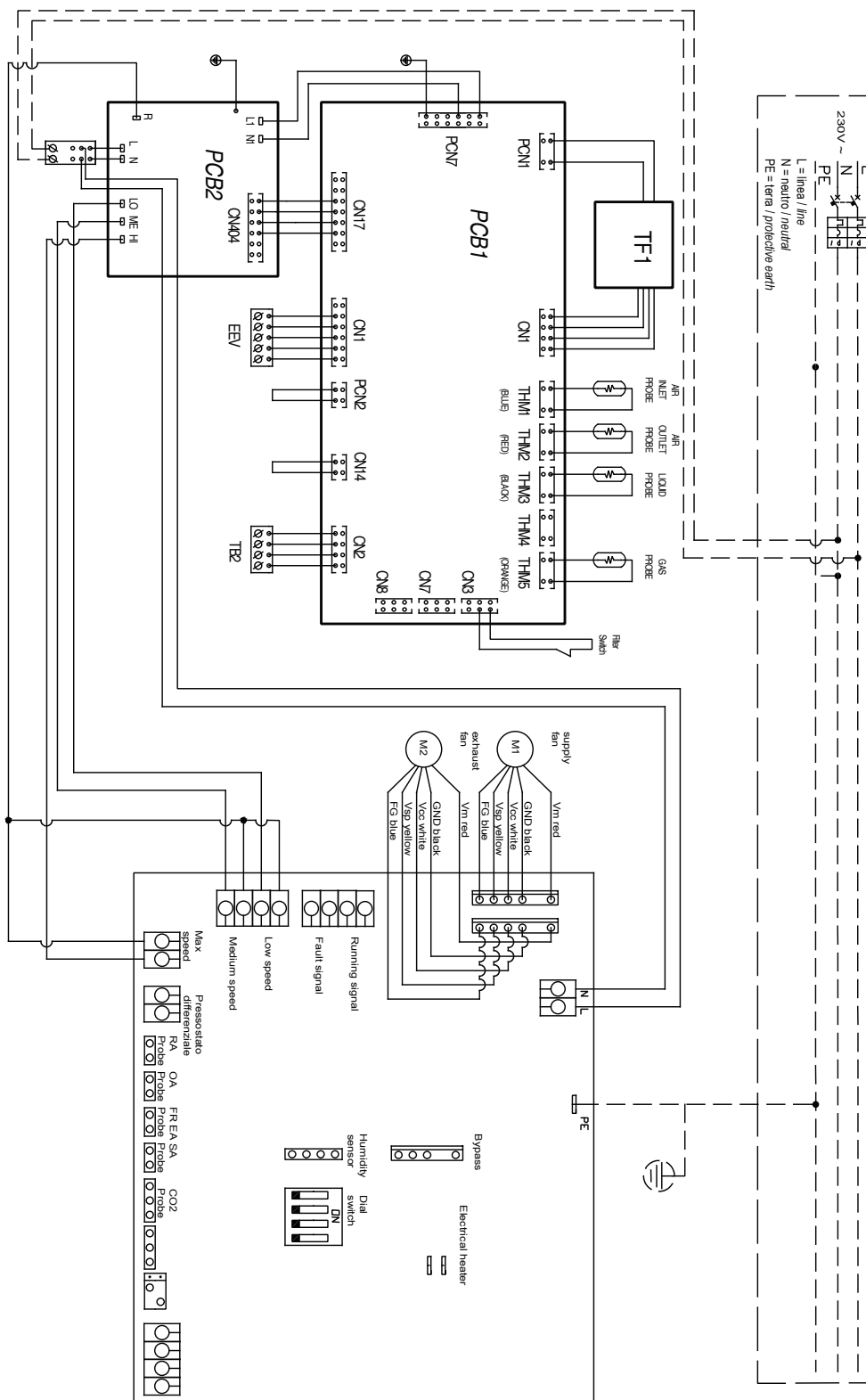
Le cifre mostrano l'impostazione prima della spedizione.

ATTENZIONE

Prima di impostare i Dip Switch, spegnere innanzitutto la fonte di alimentazione e quindi impostare la posizione dei dip switch. Se gli interruttori vengono impostati senza spegnere la fonte di alimentazione, gli interruttori non possono funzionare.



A TRATTEGGIO SONO RAPPRESENTATI COLLEGAMENTI D'EFFETTUARSI A CURA DELL'INSTALLATORE / DASHED LINES SHOW THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER



- Ancoraggio dell'unità al soffitto o alla parete.
- Collegamento dei canali aeraulici.
- Collegamento delle tubazioni del refrigerante.
- Connessione e continuità del cavo di terra.
- Serraggio di tutti i morsetti elettrici.



6.1 Avvertenze

PRIMA DI INTRAPRENDERE QUALSIASI OPERAZIONE MANUTENTIVA ACCERTARSI CHE LA MACCHINA NON SIA E NON POSSA CASUALMENTE O ACCIDENTALMENTE ESSERE ALIMENTATA ELETTRICAMENTE. E' QUINDI NECESSARIO TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA AD OGNI MANUTENZIONE.

- E' dovere dell'utilizzatore eseguire sul recuperatore tutte le operazioni di manutenzione.
- Solo personale addetto, precedentemente addestrato e qualificato può eseguire le operazioni di manutenzioni.
- Se l'unità deve essere smontata, proteggere le mani con dei guanti da lavoro.

6.2 Controlli mensili



6.2.1 Verifica e pulizia dei recuperatori e dei filtri

Svitare con l'apposita manopola le due viti di serraggio del pannello di ispezione	
Estrarre tramite le apposite maniglie i recuperatori quadrato	
Rimuovere i due filtri facendoli scorrere sulle apposite guide	
PULIZIA DEI RECUPERATORI Aspirare con aspirapolvere l'eventuale polvere che può essersi depositata all'interno dei recuperatori e verificare che non siano presenti oggetti estranei ATTENZIONE: i recuperatori <u>non devono essere lavati</u> . Qualora si presentino eccessivamente sporchi o danneggiati è necessario sostituirli.	
PULIZIA DEI FILTRI Aspirare con aspirapolvere la polvere che si è depositata sui filtri. Qualora i filtri siano eccessivamente sporchi è possibile lavarli con acqua e detergente neutro a temperatura inferiore a 60° Asciugare completamente i filtri prima di rimontarli sulla macchina. <u>Non servirsi di fiamme per l'asciugatura</u>	
Una volta eseguita la pulizia ripetere le operazioni in ordine inverso. Ricordarsi sempre di rimontare i filtri e i recuperatori prima dell'avviamento dell'unità.	

6.3 Controlli annuali

- Verifica di tutta l'apparecchiatura elettrica ed in particolare il serraggio delle connessioni elettriche.
- Verifica del serraggio di tutti i bulloni, dadi, flangie e connessioni idriche che le vibrazioni avrebbero potuto allentare.



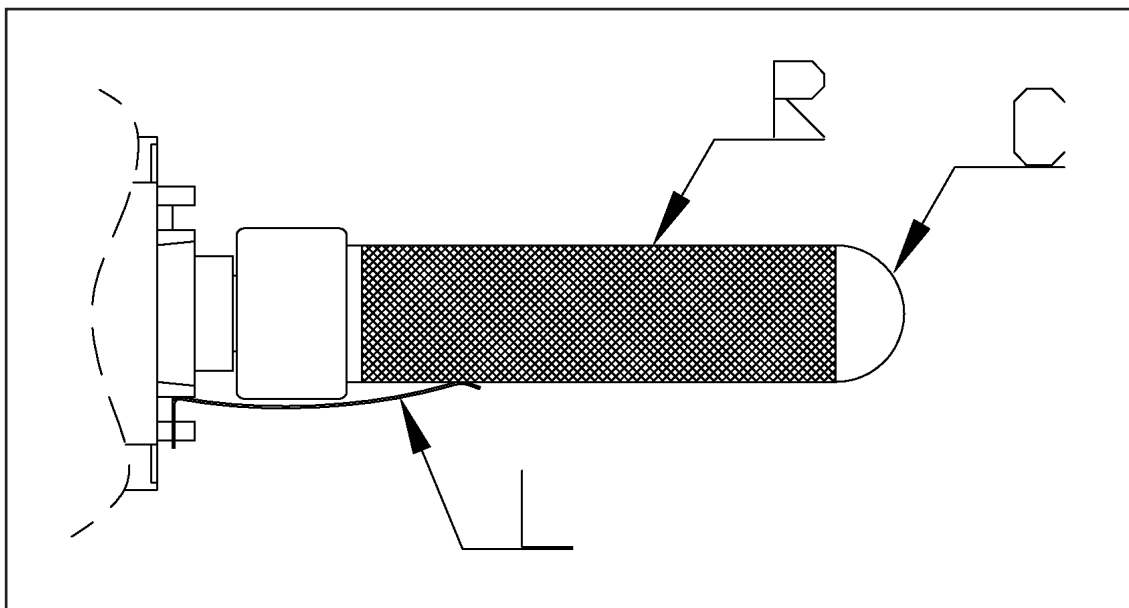
6.3.1 Verifica del sistema di sanificazione Bioxigen



Almeno annualmente e comunque sempre quando si avverte un calo dell'efficienza dell'apparecchiatura procedere alla pulizia del condensatore.

Per effettuare le operazioni di verifica e pulizia seguire scrupolosamente le istruzioni seguenti :

- Togliere tensione all'intera unità
- Svitare le 4 viti di fissaggio del modulo operando dalla parte inferiore in corrispondenza delle connessioni aerauliche verso l'ambiente
- Sfilare il modulo accompagnando la sua discesa fino a quando il condensatore al quarzo è totalmente uscito
- Sganciare il connettore di alimentazione
- Dopo aver appoggiato il modulo su di una superficie piana, svitare delicatamente il condensatore al quarzo (**C**)
- Sfilare la rete (**R**) esterna al tubo: se l'operazione risulta difficoltosa, ruotare leggermente la rete attorno al condensatore al quarzo
- Pulire il condensatore al quarzo con uno straccio umido.
- Lavare la rete sotto un getto d'acqua calda e asciugare accuratamente con un panno asciutto
- Controllare se il tubo presenta incrinature o altri danneggiamenti; nel caso deve essere necessariamente sostituirlo
- Non appena si nota un strato biancastro sulla griglia di metallo all'interno del tubo, significa che il tubo va sostituito.
In generale la sostituzione del tubo deve avvenire dopo 18-24 mesi
- Rimettere la rete metallica sul tubo sovrapponendola alla griglia interna.
- Controllare che la linguetta (**L**) sia a contatto con la rete metallica e la preme contro il vetro al quarzo del condensatore (**C**)
- Pulire esternamente l'apparecchiatura
- Avvitare delicatamente il condensatore al quarzo nella propria sede
- Inserire nuovamente il modulo nel foro inferiore e riagganciare il connettore elettrico
- Riavvitare le viti di fissaggio del modulo
- Verificare il funzionamento dell'apparecchiatura. Ora deve essere udibile un leggero rumore.





SINTOMI	POSSIBILI CAUSE
I ventilatori non funzionano	L'alimentazione non è inserita. Gli interruttori del controllo remoto non sono nell'esatta posizione di funzionamento. Ci sono dei corpi estranei che bloccano le giranti. Collegamenti elettrici allentati. Fusibile di protezione bruciato
Prestazioni termiche insufficienti	Portata aria troppo bassa. Carica di refrigerante insufficiente (verificare circuito del refrigerante). Compressore disattivo (verificare unità esterna).
Portata aria eccessiva	Perdite di carico del sistema sovrastimate.
Portata aria scarsa	Perdite di carico del sistema sottostimate. Ostruzioni nelle canalizzazioni. Velocità di rotazione selezionata troppo bassa o tensione di alimentazione non di targa.
Rumorosità	Portata eccessiva. Usura o cricche nei cuscinetti. Ventilatore squilibrato. Presenza di materiale estraneo nella coclea.
Forti vibrazioni	Girante squilibrata a causa di usura o di depositi di polvere. Strisciamento della girante sulla coclea dovuto a deformazioni. Ostruzioni nelle canalizzazioni.

Nel caso in cui il guasto non sia facilmente risolvibile scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica e contattare la Ditta distributrice o un centro di assistenza tecnica autorizzato, citando i dati identificativi dell'unità riportati nella relativa targhetta.

SEZIONE 8 - SMALTIMENTO

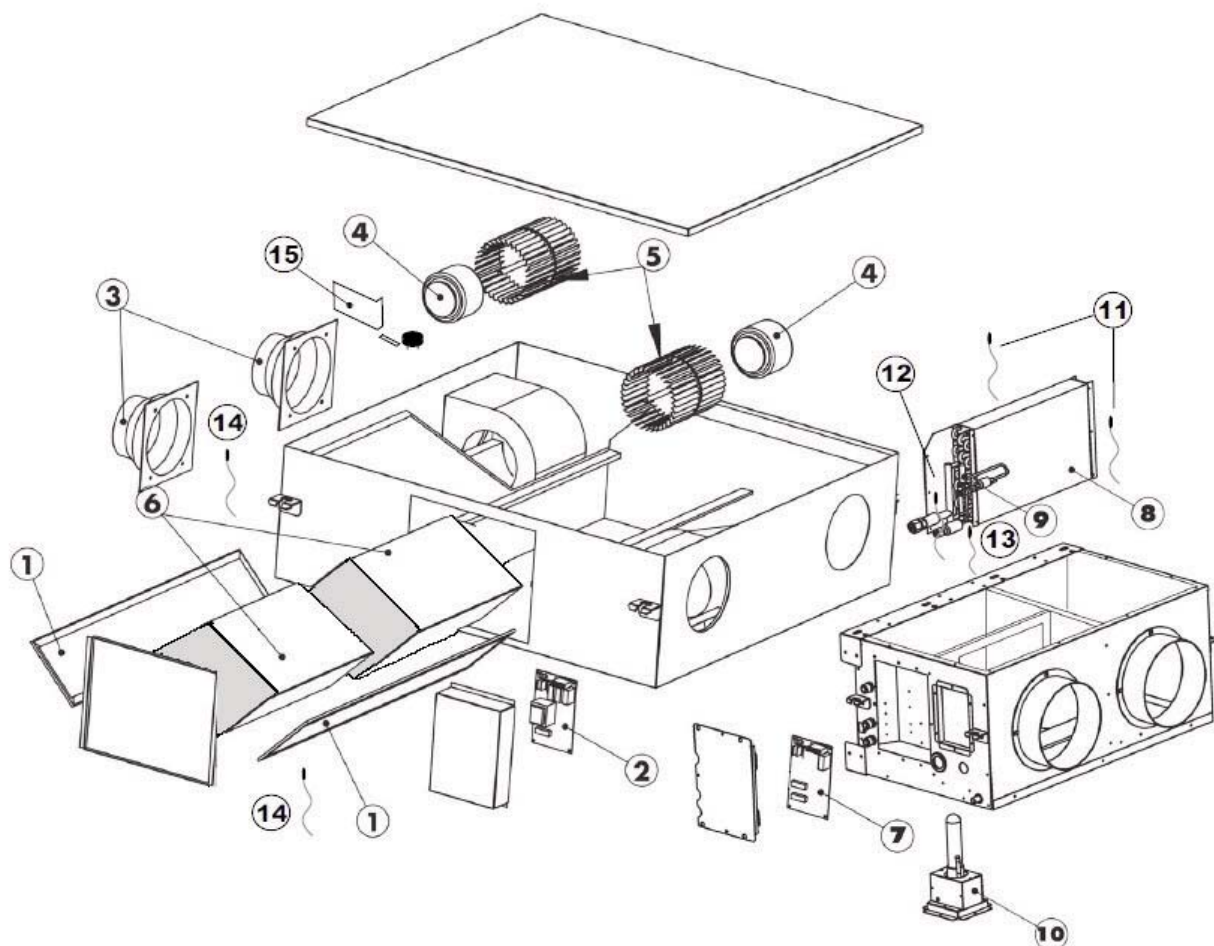


Questo simbolo indica che questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano misto e che per esso va praticata una raccolta differenziata, in base alle leggi e normative locali.
Contattare le autorità locali per avere informazioni sulle possibilità di smaltimento, in alternativa sarà possibile 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: IT1401000008243

I materiali che compongono i recuperatori di calore sono:

- Lamiera zincata
- Alluminio
- Rame
- Acciaio inox
- Vetro al quarzo
- Polistirolo
- Polietilene
- Plastica ABS
- Gomma nitrilica NBR



Modello	LEGENDA E CODICI RICAMBI						
	1	2	3	4	5	6	7
	FILTRO ARIA		SCHEDA VENTILAZIONE	BOCCAGLIO	MOTORE VENTILATORE	GIRANTE VENTILATORE	RECUPERATORE
	G3 Filter	PM 2.5 filter					SCHEDA ELETTRONICA DI COMANDO
50	CF0P30MICH050050	CF0M90MICH050480	CT00000MICEH0250	MV00BOC0MICH0500	MTE00000MICH0500	VT000GIRMICH0500	PR000E000MICH050
65	CF0P30MICH065050	CF0M90MICH065480		MV00BOC0MICH0800	MTE00000MICH0650	VT000GIRMICH0650	PR000E000MICH065
80	CF0P30MICH080050	CF0M90MICH080480			MTE00000MICH0650	VT000GIRMICH0650	PR000E000MICH080
100	CF0P30MICH100050	CF0M90MICH100480			MTE00000MICH1000	VT000GIRMICH0100	PR000E000MICH100
130							

Modello	LEGENDA E CODICI RICAMBI							
	8	9	10	11	12	13	14	15
	BATTERIA EVAPORANTE	VALVOLA ESPANSIONE E ATTUATORE	MODULO BIOXIGEN	SONDE ARIA MODULO DX (THM1 - THM2)	SONDA USCITA REFRIGERANTE (THM3)	SONDA INGRESSO REFRIGERANTE (THM5)	SONDE ARIA RINNOVO E RIPRESA	DEFLETTORE BY-PASS CON ATTUATORE
50	BTAECV0400J02NO0	FRSV17F04390F000 FRSV17F04390F000	CD0037C185000000	ME4H7B00027D0000 ME4H7B00027B0000	ME4H7B00028C0000	ME4H7B00031C0000	ME4NTCMICROE0000	MV00BYP0MICH0000
65								
80	BTAECY0550J03RO0	FRSV17F04390F000 FRSV17F04390F000	CD0037C185000000	ME4H7B00027D0000 ME4H7B00027B0000	ME4H7B00028C0000	ME4H7B00031C0000	ME4NTCMICROE0000	MV00BYP0MICH0000
100								
130								

INDEX

DECLARATION OF CONFORMITY	page 24
GENERAL WARNINGS	page 25
SYMBOLS USED	page 26
IDENTIFICATION OF THE UNIT	page 26
 SECTION 1 - GENERAL CHARACTERISTICS	 page 27
1.1 Presentation of the manual	page 27
1.2 General characteristics	page 27
1.3 HKFD1EC/C series technical data	page 27
1.4 Dimensions and weights HKFD1EC/C	page 28
1.5 Characteristic curves	page 29
1.6 Sound power levels	page 32
 SECTION 2 - TRANSPORT	 page 33
2.1 Packing	page 33
2.2 Handling and transport	page 33
2.3 Control upon reception	page 33
2.4 Storage	page 33
 SECTION 3 - INSTALLATION AND START UP	 page 33
3.1 Definitions	page 33
3.2 Safety Standards	page 33
3.3 Preliminary operations	page 34
3.4 Choice of the installation place	page 34
3.5 Positioning of the machine	page 35
3.6 Drain tray connection	page 35
3.7 Connection to the ducts	page 35
3.8 Connecting the Refrigerant Tubing	page 36
 SECTION 4 - ELECTRICAL CONNECTIONS	 page 38
4.1 Setting of Dip Switches on PCB1 in electrical box1	page 38
4.2 Wiring diagram	page 39
 SECTION 5 - START UP CONTROLS	 page 39
 SECTION 6 - ORDINARY MAINTENANCE	 page 40
6.1 Warning	page 40
6.2 Monthly checks	page 40
6.2.1 Checking and cleaning of heat exchangers and filters	page 40
6.3 Yearly checks	page 41
6.3.1 Bioxygen purifying system check	page 41
 SECTION 7 - BREAKDOWN DIAGNOSTIC	 page 42
 SECTION 8 - DISPOSAL	 page 42
 SECTION 9 - SPARE PARTS	 page 43

NOTES: SIC reserves the right to modify data, pictures and all that is related to this printed matter without any notice.



DECLARATION OF CONFORMITY

SIC s.r.l. Società Unipersonale

Company

Viale dell'Industria, 25

37044

VR

Address

Cologna Veneta

Zip

Province

Italy

City

State

DECLARES UNDER ITS OWN RESPONSIBILITY THAT THE MACHINERY

Heat Recovery Unit

ERV+DX

Description

Series

HKF-50D1EC/C; HKF-65D1EC/C; HKF-80D1EC/C; HKF-100D1EC/C; HKF-130D1EC/C

Models

Double flow mechanical ventilation with static, counter flow enthalpic heat exchanger and direct expansion coil

Function

Heat Recovery Unit ERV+DX Series

Commercial name

ARE IN COMPLIANCE WITH THE FOLLOWING DIRECTIVES

Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery;
 Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility;
 Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits;
 Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS 2);
 Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE);
 Commission Regulation (EU) 1253/2014 implementing Directive 2009/125/EC regarding the specific eco-design of the ventilation units;

AND AUTHORIZES

Andrea Mantovani

Name

Viale dell'Industria, 25

37044

VR

Address

Cologna Veneta

Zip

Province

Italy

City

State

TO COMPILE THE TECHNICAL FILE

In case of improper use or unauthorized modification of the machinery equipment, this document will lose its validity. It is forbidden to put the unit that is object of this declaration in service before the machine or the plant in which the machine will operate is in compliance with the dispositions of Machinery Directive 2006/42/EEC and following modifications.

Cologna Veneta, 01st March 2019

THE GENERAL MANAGER

ANDREA MANTOVANI

MODELLO / MODEL

MATRICOLA / SERIAL NUMBER

DATA COLLAUDO / TESTING DATE

SIC srl Società Unipersonale

Viale dell'Industria, 25 – 37044 Cologna Veneta VR Italy – Tel. +39 0442 412741 Fax +39 0442 418400 – www.sicsistemi.com - info@sicsistemi.com

GENERAL WARNINGS



This manual is an integral part of the apparatus and then it must be preserved with care and it ALWAYS must accompany the machine, even in the case of cession to another owner or user or in the case of a transfer on another system. In the case of its damage or losing, ask another copy to the distributor Company.



The repairs or the maintenance must be carried out by expert and qualified staff as it is expected in this handbook. Don't modify or tamper with the machine because it can create dangerous situations and the distributor Company does not answer to possible damages.



Check the perfect integrity of all HKFD1EC/C components. Check that in the packing all the accessories for the installation and the relevant documentation, are included. In the case of not conformity turn to seller company.



The installation of the machine must be carried out by qualified Company according to the law March, 5th 1990 n° 46 which, at the end of the work, must give to the owner, the declaration of conformity of installation workmanlike, that is in compliance with the regulations in force and with the indications of this handbook.



The distributor Company does not answer to possible damages to people, animals or things, due to wrong installation, regulations and maintenance or due to illegitimate use.

Remember that in the use of products that use electrical energy and water, some fundamental rules of security must be observed.
In particular:



Children and handicapped people without assistance must not use the machine.



Don't touch the machine if you are barefoot and if you are wet.



Do not proceed with cleaning or maintenance operations, before switching off the electric power supply.



Do not modify security or adjustment devices without permission and indications of the Manufacturer Company.



Do not pull, remove, twist electrical cables coming out from machine, even if these is disconnected from power supply network.



Do not walk up, sit down and/or place any objects on the machine.



Do not spurt water directly on the machine.



Do not open access doors of the machine, without positioning general switch of the system on "off" .



Do not scatter, leave close by children packing material because it could be dangerous.

SYMBOLS USED

	WARNING
	DANGER
	DANGER OF ELECTRICAL SHOCK
	QUALIFIED STAFF ONLY
	PROHIBITION

IDENTIFICATION OF THE UNIT



SISTEMI INTEGRATI CONDIZIONAMENTO

B Viale dell'Industria, 25 - COLOGNA VENETA (VR)

Modello Model		C
Matricola Serial Number		D
Tensione/Fasi/Frequenza Voltage/Phase/Frequency		E
Corrente Max Assorbita Max input current		F
Codice Code		G
Data di produzione Manufacturing date		H

L



I 



Made in PRC

A	<i>Manufacturer's mark</i>
B	<i>Manufacturer's address</i>
C	<i>Model</i>
D	<i>Serial number</i>
E	<i>Voltage; number of phases; frequency</i>
F	<i>Maximum absorbed current [A]</i>
G	<i>Code</i>
H	<i>Manufacturing date</i>
I	<i>CE mark</i>
L	<i>Barcode</i>



IMPORTANT NOTES

THE HEAT RECOVERY UNITS OF HKFD1EC/C SERIES ARE ONLY SUITABLE FOR INTERNAL INSTALLATION

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.

SECTION 1 - GENERAL CHARACTERISTICS

1.1 Presentation of the manual

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 the HKFD1EC/C unit.

The non-observance of what is described in this handbook and an inadequate installation of the HKFD1EC/C unit may cause the cancellation of the guarantee that the Manufacturer/Distributor Company grants on the same one. The Manufacturer/distributor 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.

1.2 General characteristics

- Galvanized steel self-supporting panels, internally and externally insulated
- Counterflow air-to-air heat recovery device, made of plane sheets of special paper with special sealing to keep airflows separate and only permeable to water vapor. **Total heat exchange** with temperature efficiency up to 76% and enthalpy efficiency up to 67%, also at high level during summer season
- ISO 16890 Coarse 50% + ePM2.5 95% (F9 EN779) efficiency class filters on fresh air, Coarse 50% (G3 EN779) filter on return air intake. All filters are made with synthetic cleanable media.
- Removable side panel to access filters and heat recovery in the event of scheduled maintenance
- Motorised heat recovery by-pass device automatically controlled by unit control to use fresh air free-cooling when convenient
- **Low consumption**, high efficiency & low noise direct driven fans with **EC motors**
- **Supply section complete with DX coil** (R410A) fitted with solenoid control valve, freon filter, contact temperature sensors on liquid and gas line, NTC sensors upstream and downstream airflow
- **Option Purifying system Bioxygen®**, switched on at fans running, able to do an efficient antibacterial treatment, ensuring a perfect healthiness of supplied air
- Built-in electric box equipped with PCB to control internal fan speed and to interconnect outdoor/indoor units
- Duct connection by circular plastic collars

1.3 HKFD1EC/C series technical data

MODELLO / MODEL		50	65	80	100	130
Portata aria nominale / <i>Nominal air flow</i>	m ³ /h	500	650	800	1000	1300
Pressione statica utile nominale / <i>Nominal external static pressure</i>	Pa	90	75	120	115	105
Alimentazione elettrica / <i>Electrical power supply</i>	V/ph/Hz	230 / 1 / 50 - 60				
Corrente assorbita massima totale / <i>Total full load amperage</i>	A	0.6	1.2	1.4	2.1	2.7
LIMITI FUNZIONALI / <i>WORKING LIMITS</i>						
Condizioni di esercizio limite / <i>Limit working temperature</i>	°C / %	- 15 ...+ 40°C / 10 ... 95 %				
VENTILATORI / <i>FANS</i>						
Tipologia motore / <i>Motor typology</i>		EC	EC	EC	EC	EC
N° velocità / <i>Number of speeds</i>		10	10	10	10	10
Controllo ventilazione / <i>Fan control</i> (1)		Man VSD	Man VSD	Man VSD	Man VSD	Man VSD
Potenza specifica interna di ventilazione - SFP int / <i>Internal specific fan power of ventilation components - SFP int</i> (5)	W/(m ³ /s)	547	846	865	881	873
Potenza assorbita nominale totale / <i>Total nominal power input</i>	kW	0.15	0.23	0.32	0.39	0.49
Livello di pressione sonora / <i>Sound pressure level</i> (2)	dB(A)	39	40	42	43	44
RECUPERATORE DI CALORE / <i>HEAT EXCHANGER</i>						
Efficienza termica invernale / <i>Winter thermal effic.</i> (3)	%	76.0%	74.0%	76.0%	76.0%	74.2%
Efficienza entalpica invernale / <i>Winter enthalpy effic.</i> (3)	%	67.0%	65.0%	65.0%	62.0%	59.0%
Efficienza termica estiva / <i>Summer thermal effic.</i> (4)	%	76.0%	74.0%	76.0%	76.0%	74.0%
Efficienza entalpica estiva / <i>Summer enthalpy effic.</i> (4)	%	63.0%	60.0%	63.0%	60.0%	58.0%
Efficienza termica a secco / <i>Dry thermal efficiency</i> (5)	%	76.0%	74.0%	76.0%	76.0%	74.0%
BATTERIA ESPANSIONE DIRETTA / <i>DX COIL</i>	DX	50	65	80	100	130
Potenza termica / <i>Heating capacity</i> (6)	kW	2,5 (2,7)	3,0 (3,3)	4,4 (4,8)	5,2 (6,7)	6,2 (6,7)
Temperatura aria mandata / <i>Supply air temperature</i>	°C	28,0 (27,3)	26,7 (26,0)	29,6 (29)	28,5 (27,8)	27,2 (26,4)
Umidità aria mandata / <i>Supply air humidity</i>	%	16 (15)	17 (16)	14 (13)	15 (14)	17 (15)
Potenza frigorifera totale / <i>Total cooling capacity</i> (7)	kW	3.0	3.5	5.1	5.8	7.0
Potenza frigorifera sensibile / <i>Sensible cooling capacity</i>	kW	2.1	2.6	3.5	4.1	5.1
Temperatura aria mandata / <i>Supply air temperature</i>	°C	15.9	16.7	15.5	16.2	16.8
Umidità aria mandata / <i>Supply air humidity</i>	%	90	89	90	89	88

(1) Multiple = Multispeed > 3

Man = Manual by selector switch or control panel; 0-10V = By potentiometer or control panel; VSD = Modulation by air quality or air humidity sensor

(2) Sound pressure level calculated at 1 m far from: ducted supply-exhaust air/ducted return-fresh air intake/service side, at nominal conditions.

(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

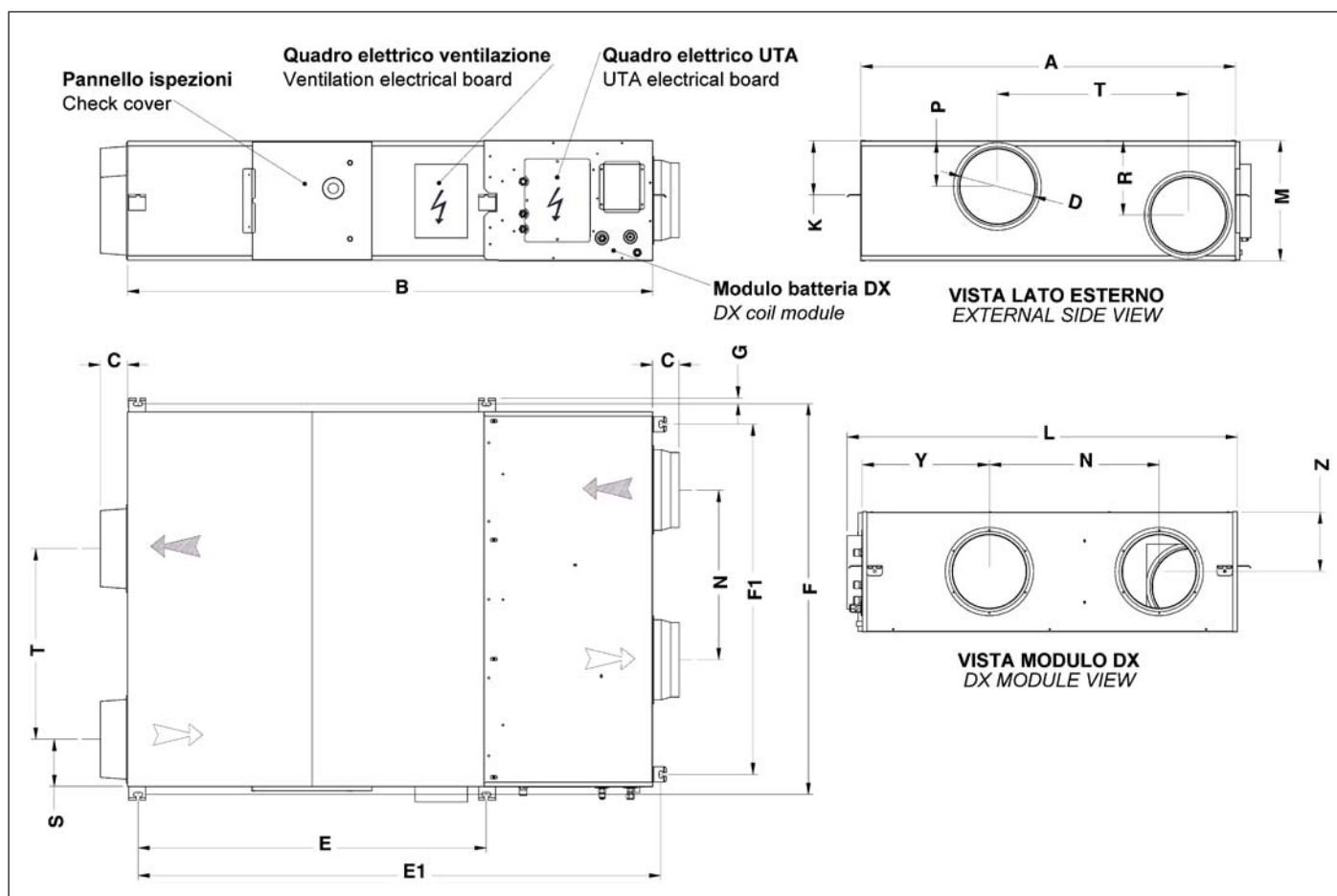
(5) Refer to EU 1253/2014 regulation: at nominal pressure; air conditions refer to EN 308 standard

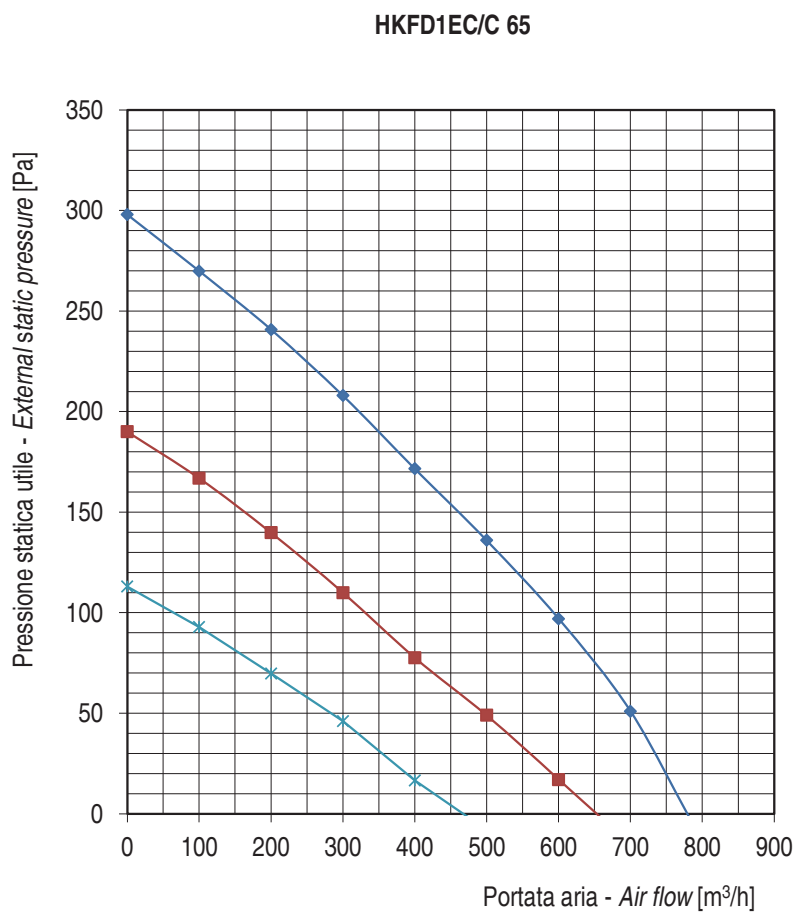
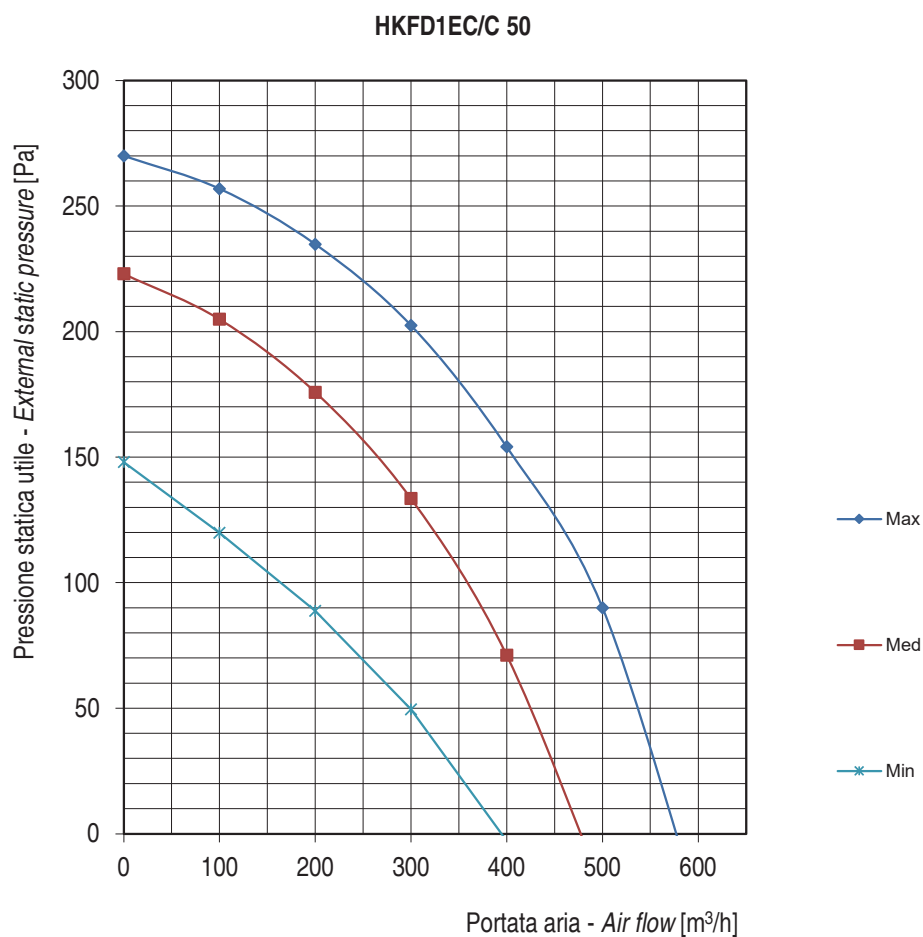
(6) Air inlet condition: 13°C DB, RH 40% (11°C DB, RH 45%); condensing temp. 40°C

(7) Air inlet condition: 28,5°C DB, RH 50%; evaporating temp. 7°C

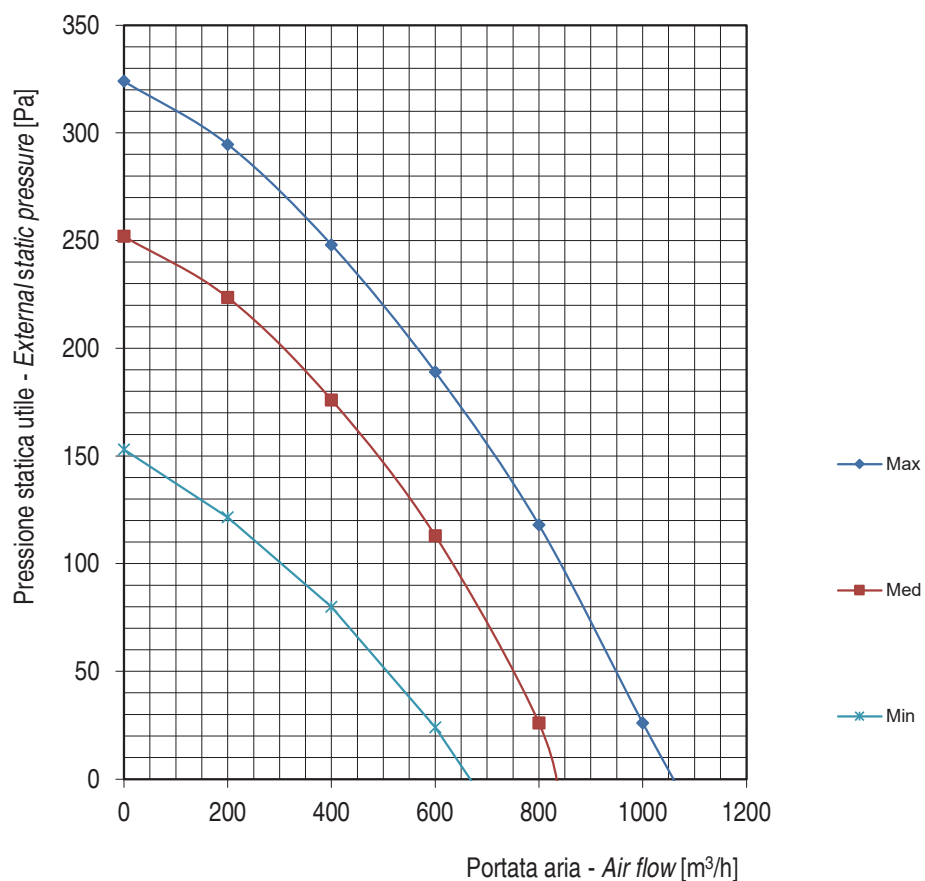
1.4 Dimensions and weights HKFD1EC/C

Modello / Model	Dimensione / Dimension [mm]																			Peso netto / lordo Weight net / gross [Kg]	Dimensioni imballo Packing dimensions [mm]	Sovrapposibilità imballaggi Packaging overlap
HKFD1EC/C	A	B	C	D	E	E1	F	F1	G	L	T	K	M	N	P	R	S	Y	Z			
50	904	1450	107	200	825	1445	960	830	19	955	500	135	270	350	135	135	202	350	135	90 - 98	1750x1120x420	6
65	884	1745	85	250	1115	1735	940	810	19	945	428	170	388	390	170	170	228	340	170	95 - 105	1750x1120x420	5
80	1134	1745	85	250	1115	1735	1190	1060	19	1200	678	170	388	500	170	170	228	415	195	100 - 110	2010x1380x540	5
100	1216	1750	85	250	1130	1750	1273	1140	19	1290	621	171	388	550	146	241	151	415	195	105 - 120	2080x1460x540	5
130	1216	1750	85	250	1130	1750	1273	1140	19	1290	621	171	388	550	146	241	151	415	195	105 - 120	2080x1460x540	5

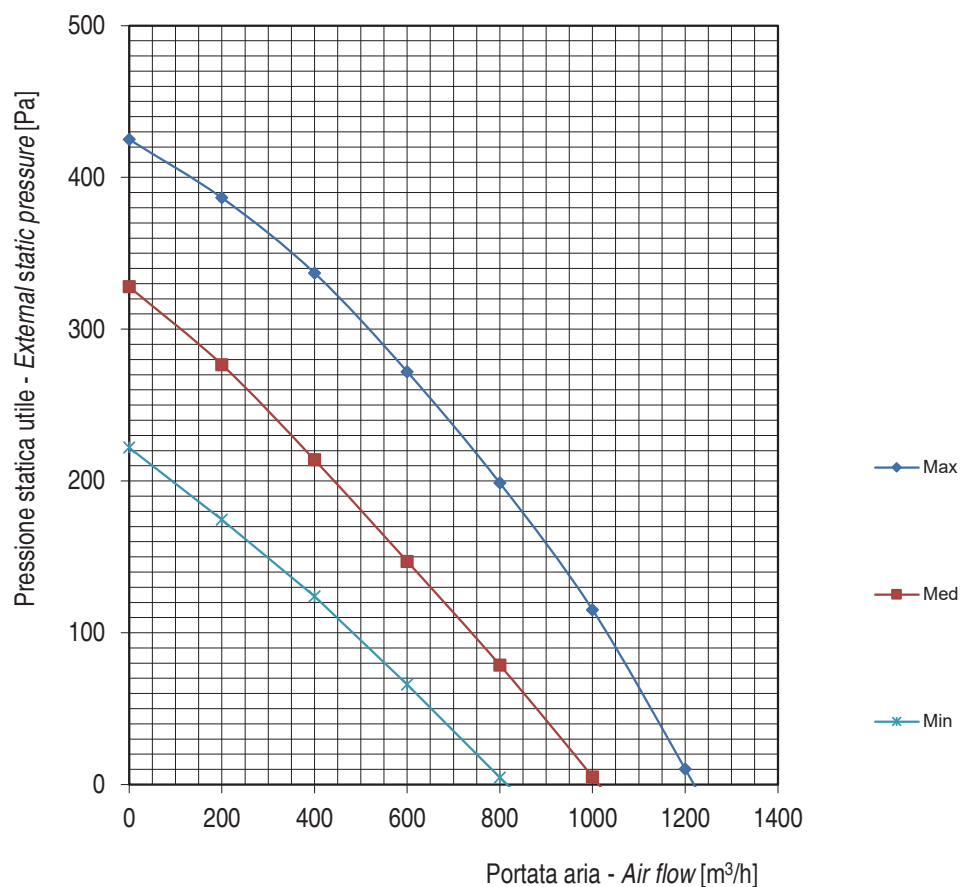


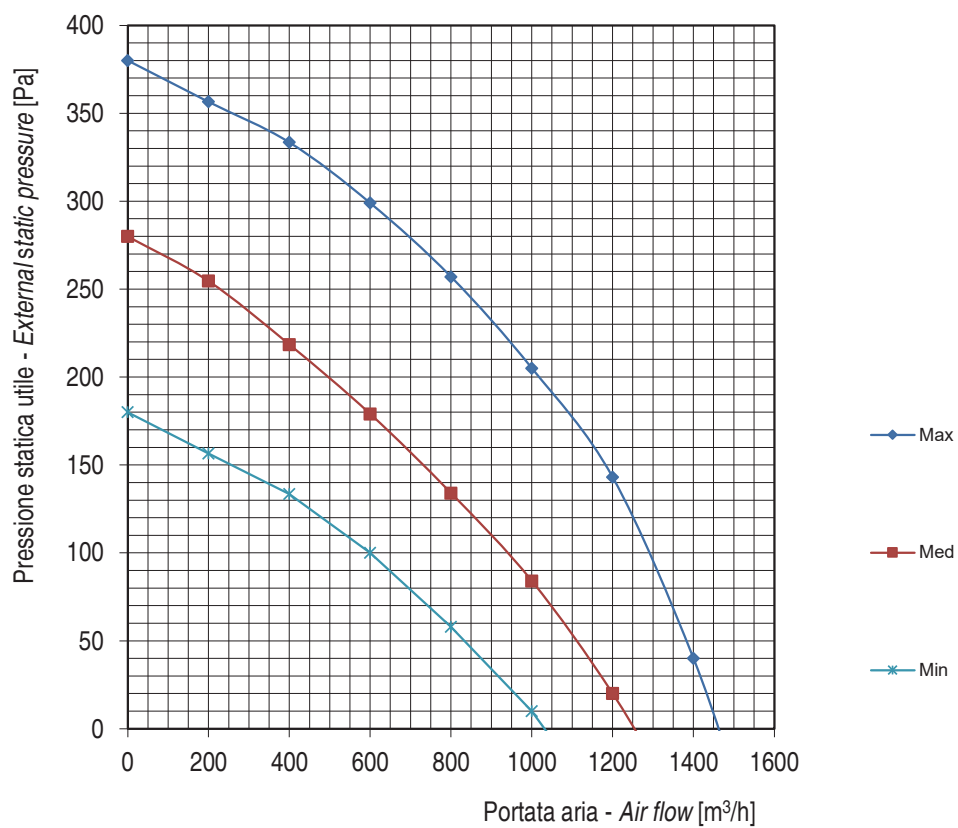


HKFD1EC/C 80



HKFD1EC/C 100





1.6 Sound power levels

HKFD1EC/C 50	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	32.8	37.9	54.9	55.5	54.2	52.2	44.0	33.9	60.5
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	32.8	46.9	54.2	55.6	55.0	52.2	44.0	33.9	60.7
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	27.8	33.1	42.8	41.3	40.0	37.4	12.7	9.0	47.0

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point

HKFD1EC/C 65	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	41.8	50.9	56.4	55.8	55.0	55.2	49.0	43.9	62.3
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	40.8	51.0	55.6	55.1	53.7	54.0	49.2	43.8	61.5
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	36.3	39.7	44.2	41.2	39.8	39.9	17.8	17.0	48.6

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point

HKFD1EC/C 80	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	45.8	52.4	59.4	58.8	58.0	58.2	52.0	46.9	65.2
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	44.8	51.9	56.4	57.0	56.0	56.7	51.0	46.9	63.4
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	40.3	40.9	44.2	43.5	42.1	42.5	19.5	18.0	50.2

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point

HKFD1EC/C 100	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	46.4	52.9	60.1	59.3	59.0	59.0	52.5	47.9	66.0
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	45.8	52.5	57.0	58.1	56.6	57.2	52.0	47.9	64.1
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	41.1	41.4	44.8	44.3	43.0	43.2	20.3	17.9	51.0

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point

HKFD1EC/C 130	Potenza sonora Lw per frequenza di centro banda Sound power levels Lw at center band frequencies									Lw globale Total Lw
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Canale di mandata / Supply duct	dB(A)	45.8	55.5	61.2	58.4	60.3	59.4	57.0	52.9	67.0
Canale di espulsione / Exhaust duct	dB(A)	44.6	53.9	60.1	57.3	59.8	58.2	57.0	52.9	66.2
Esterno involucro / Outside the casing	dB(A)	40.3	43.5	46.7	43.4	45.1	43.9	25.0	22.9	52.0

Rumorosità al punto di lavoro nominale / Noise at nominal working point



2.1 Packing

- The regenerators and their accessories are inserted in cardboard boxes that will have to remain integral until the moment of the assembly.
- The components that, due to technical requirements, are not assembled, are supplied packed in a suitable covering and fixed to the inside or outside of the unit.

2.2 Handling and transport

- For the handling, in function of the weight, use adequate means in conformity to the directive 89/391/EEC and successive modifications.
- The weight of every single machine is shown on the attached technical data sheet.
- Avoid rotations without control.
- Take utmost care during loading operations: all the machines must be loaded and stored in the truck interposing opportune spacers to safeguard all protruding parts like water couplings, handles, hinges.

2.3 Control upon reception

Upon reception of the goods, please carry out a control of all the parts, verifying that the transport has not caused damages. All damages must be communicated to the carrier, putting a reserve clause on the delivery note and specifying the type of damage.

2.4 Storage

In case of long term storage, keep the machines protected from dust and from all sources of vibrations and heat.

The manufacturer company declines every responsibility for damages due to uncorrect unloading or not sufficient protection against atmospheric agents.

SECTION 3 - INSTALLATION AND START UP



3.1 Definitions

CUSTOMER - The customer is the person, the agency or the company, that has acquired or rented the unit and that uses it for the conceived purpose.

USER / OPERATOR - The operator or user is the physical person who has been authorised from the customer to operate with the machine

SPECIALISTIC STAFF - Intended are all those physical persons who have achieved a specific training, are therefore in a position to recognize the dangers deriving from the use of this machine and are able to avoid them.

3.2 Safety Standards



The Manufacturer/Distributor Company declines whichever responsibility for the non observance of the emergency and prevention norms described below.

It declines furthermore responsibility for damages caused by an improper use of the unit and/or by modifications carried out without authorization.

- The installation must be carried out by expert and qualified staff.
- During installation operations, use suitable accident-prevention clothing, as an example: glasses, gloves, etc as indicated by the 686/89/EEC and successive norms.
- During installation, operate in absolute safety, in clean surrounding and free from impediments.
- Respect the laws in force in the Country in which the unit is installed, concerning the use and the disposal of the packings and the products used for cleaning and maintainig the machine and follow the manufacturer instructions of such products.
- Before putting the unit in function, check the perfect integrity and safety of all components and of the entire system.
- Avoid at all cost to touch the parts in motion or to interfere with the same ones.
- Do not proceed with cleaning or maintenance operations, before switching off the electric power supply.
- The maintenance and the substitution of damaged or worn out parts of the unit must be carried out by qualified staff only and following the indications contained in this handbook.

- Spare parts must correspond to the requirements defined by the Manufacturer Company.
- In case of dismantling of the unit, follow the relevant antipollution norms.

N.B. When using the unit, the installer and the user must take into account and place remedy to all the other types of risk connected with the sistem. As an axample risks deriving from entry of foreign bodies, or risks deriving from the conveying of dangerous gases that are inflammable or toxic at high temperature.

3.3 Preliminary operations

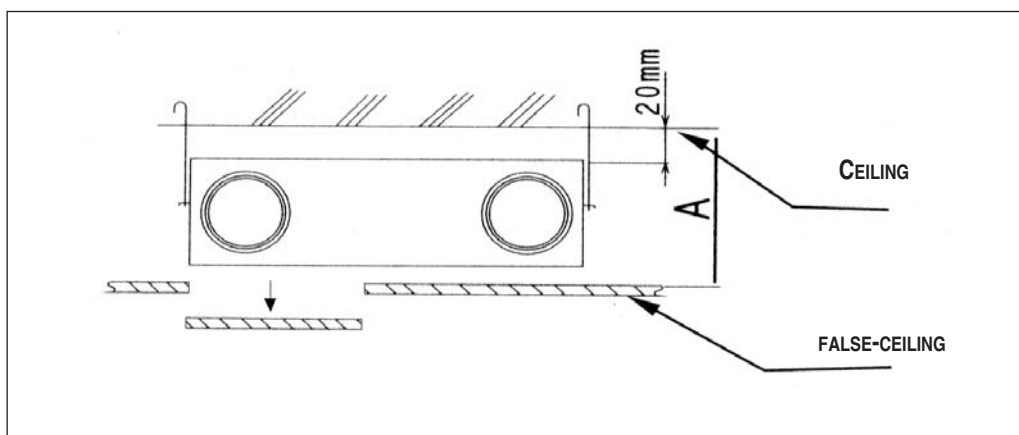


- Check the perfect integrity of all components.
- Check that in the packing all the accessories for the installation and the relevant documentation, are included.
- Transport the packed section as close as possible to the installation place.
- Do not put tools or weights over the packed unit.

3.4 Choice of the installation place

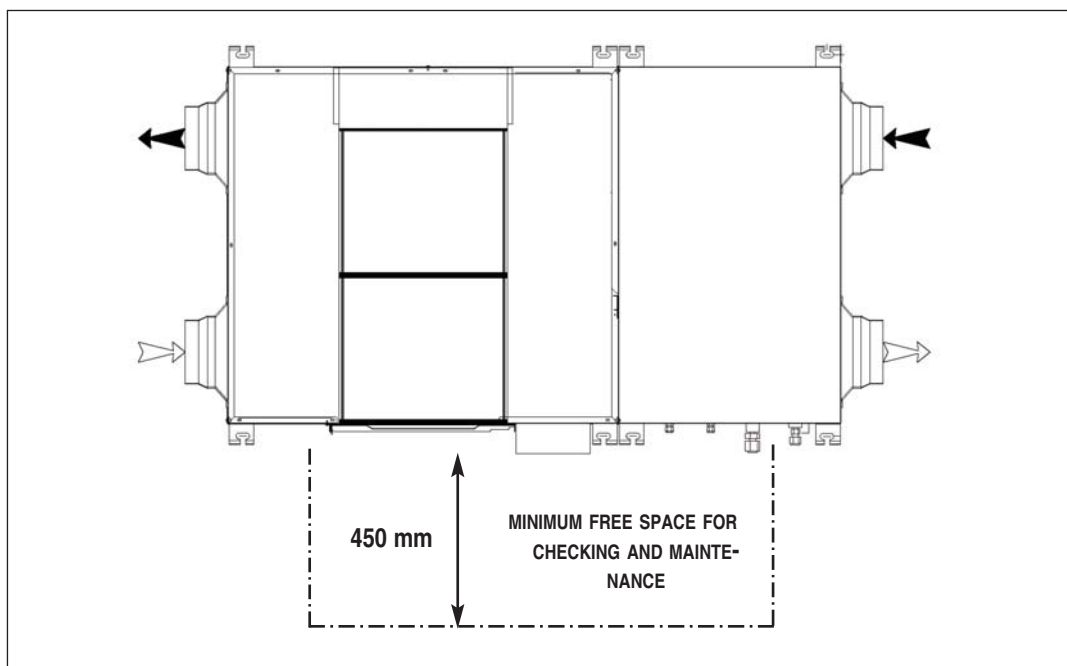


- Place the unit on a solid structure that shall not causes vibrations and that is solid enough to support the weight of the machine.
- Do not place the unit in rooms where inflammable gases, acids or aggressive and corrosive substances may be present. These could damage the different components in an irreparable way.
- Foresee a minimum free space as shown on the following figures, to make possible the carrying of scheduled and not scheduled maintenance; in order to do maintenance to Bioxigen system, allow accessibility from lower side around supply section with DX coil.



Model HKFD1EC/C

A (450 mm)

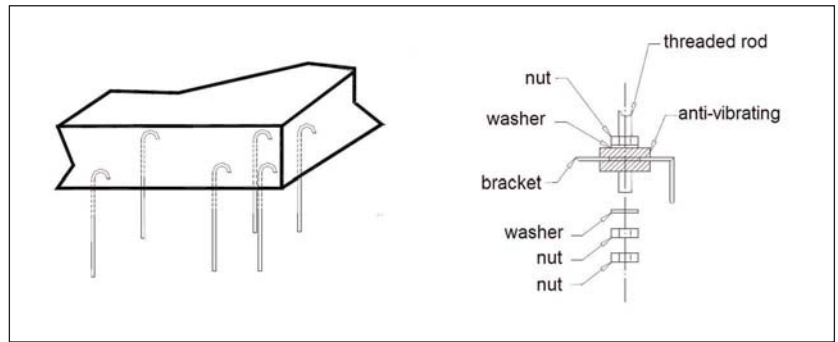


3.5 Positioning of the machine



In the continuation are illustrated some sequences of the assembly:

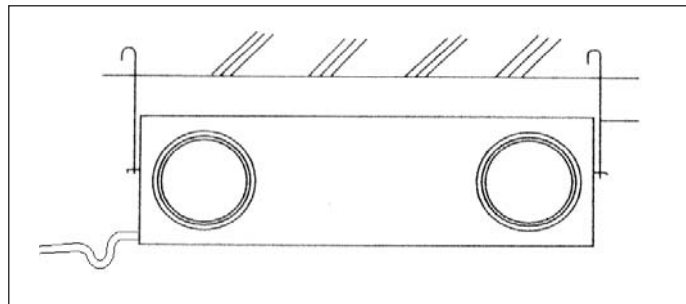
1. Carry out the drilling on the ceiling and fix six M8 threaded rods as shown in the figure.
2. Position the unit on the six threaded rods (eight brackets available).
3. Block the unit by locking the bolts.



3.6 Drain tray connection



Close to supply air duct connection, a drain tray outlet (1/4" hose pipe) shall be connected for discharge of condensed water during cooling mode. It is strongly suggested to install a water trap close to the unit in order to avoid odors coming inside and to get a slope on discharge pipeline.

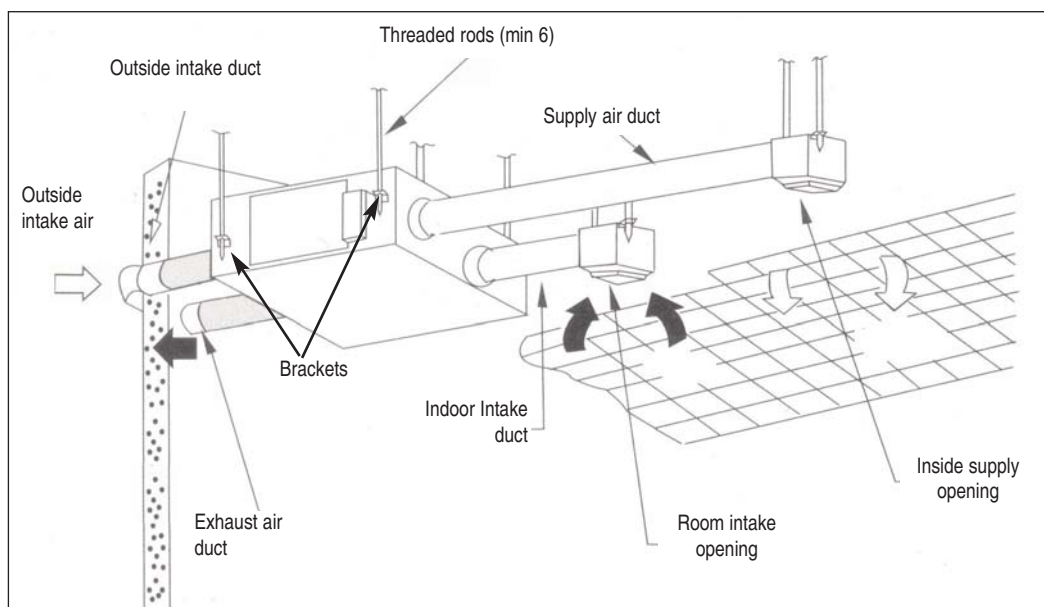


3.7 Connection to the ducts



IMPORTANT: IT IS PROHIBITED TO START UP THE UNIT, IF THE FANS OUTLETS ARE NOT CANALIZED OR PROTECT WITH AN ACCIDENT-PREVENTION NET AS PER UNI 9219 AND SUCCESSIVE NORMS.

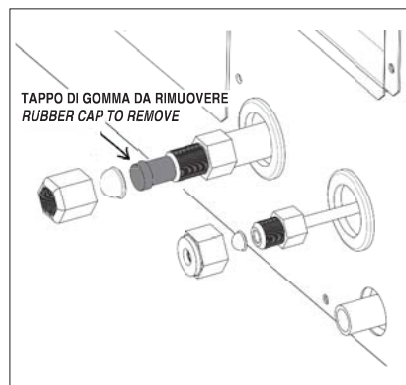
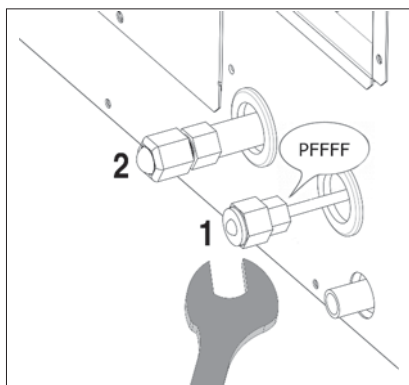
- The ducts must be dimensioned in function of the system and of the air flow characteristics of the unit ventilators. A wrong calculation of the ducts may cause loss of power or the possible activation of devices fitted on the unit.
- Severe bending, several bending and diameter reductions of the ducts should be avoided to minimize the pressure loss.
- In order to prevent the formation of condense and to reduce the noise level it is advised to use insulated ducts.
- If rigid ducts are used, to avoid the transmission of possible vibrations of the machine in the atmosphere, it is advised to interpose an anti-vibrating joint between the air outlets and the ducts. The electrical continuity between duct and machine must however be guaranteed through a earth cable.
- The distance between indoor inlet port and indoor intake port should be as far as possible
- In order to prevent the penetrations of rains, the ducts connecting the unit with the outside should be protected by grilles. Moreover the ducts should be a little tilted



3.8 Connecting the Refrigerant Tubing



The unit is supplied with plugged direct expansion coil: to ensure its tightness during storage and transport, inside it is loaded nitrogen gas at a higher pressure than atmospheric.

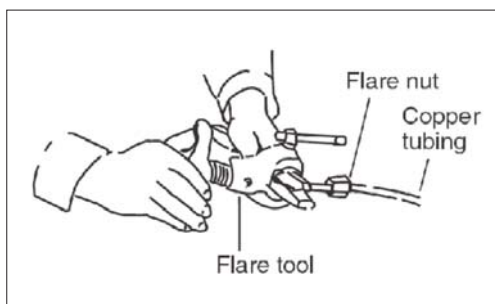
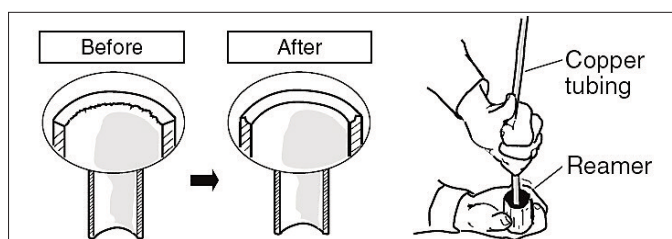


1) First loosen the FLARE 1/4 "union (1) and carry out the leak test, checking that a clear noise is heard due to the outflow of pressurized nitrogen coming out of the pipe.

2) Loosen the 1/2 "FLARE pipe union (2) and remove the rubber cap

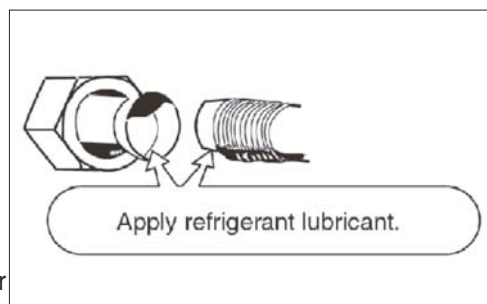
3) Prepare the pipes to be connected following the procedure:

- Cut the copper tube to the required length with a tube cutter. It is recommended to cut approx. 30 – 50 cm longer than the tubing length you estimate.



- Remove burrs at each end of the copper tubing with a tube reamer or file. This process is important and should be done carefully to make a good flare. Be sure to keep any contaminants (moisture, dirt, metal filings, etc.) from entering the tubing.

- Remove the flare nut from the unit and be sure to mount it on the copper tube.



- Make a flare at the end of the copper tube with a flare tool. A good flare should have the following characteristics:

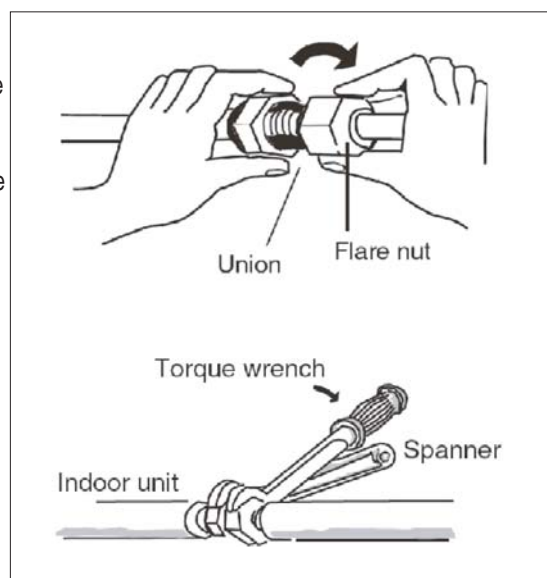
- inside surface is glossy and smooth
- edge is smooth
- tapered sides are of uniform length

- Apply a sealing cap or water-proof tape to prevent dust or water from entering the tubes before they are used.

- Be sure to apply refrigerant lubricant (ether oil) to the inside of the flare nut before making piping connections. This is effective for reducing gas leaks.

- For proper connection, align the union tube and flare tube straight with each other, then screw on the flare nut lightly at first to obtain a smooth match.

- Adjust the shape of the liquid tube using a tube bender at the installation site and connect it to the liquid tubing side valve using a flare.





CAUTIONS DURING BRAZING

Replace air inside the tube with nitrogen gas to prevent copper oxide film from forming during the brazing process. (Oxygen, carbon dioxide and Freon are not acceptable.)

- Do not allow the tubing to get too hot during brazing. The nitrogen gas inside the tubing may overheat, causing refrigerant system valves to become damaged. Therefore allow the tubing to cool when brazing.
- Use a reducing valve for the nitrogen cylinder.
- Do not use agents intended to prevent the formation of oxide film. These agents adversely affect the refrigerant and refrigerant oil, and may cause damage or malfunctions.

TIGHTENING

In the table below are shown the pipes diameter for each unit

Units HKF-D1EC/C
Gas Pipe $\varnothing$ 12,7 mm
Liquid Pipe $\varnothing$ 6,35 mm

For the flare nuts at tubing connections, be sure to use the flare nuts that were supplied with the unit, or else flare nuts for R410A. The refrigerant tubing that is used must be of the correct wall thickness as shown in the table below.

$\varnothing$ Tube	Tightening torque	Tube thickness
$\varnothing$ 6,35 (1/4")	14 - 18 N*m	0,8 mm
$\varnothing$ 12,7 (1/2")	49 - 55 N*m	0,8 mm

Because the pressure is approximately 1.6 times higher than conventional refrigerant pressure, the use of ordinary flare nuts or thin-walled tubes may result in tube rupture, injury, or asphyxiation caused by refrigerant leakage.

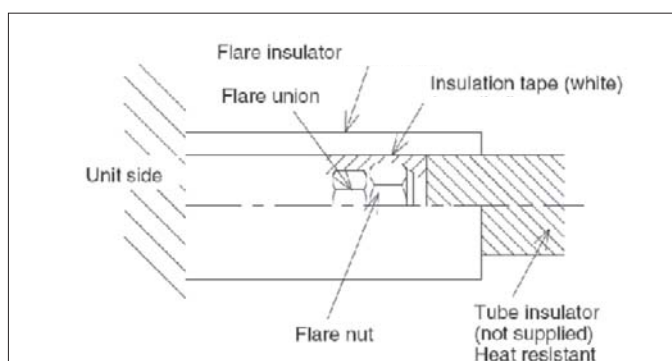
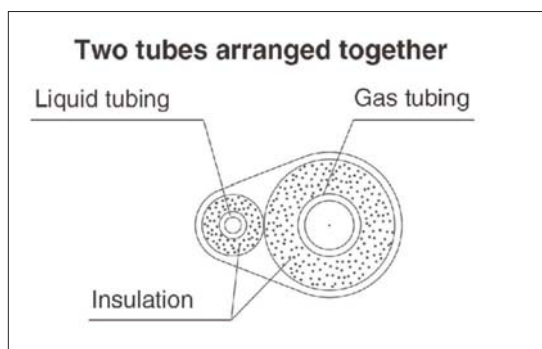
- In order to prevent damage to the flare caused by overtightening of the flare nuts, use the table above as a guide when tightening.
- When tightening the flare nut on the liquid tube, use an adjustable wrench with a nominal handle length of 200 mm.

INSULATING THE REFRIGERANT TUBING

Thermal insulation must be applied to all units tubing, including distribution joint (field supply). For gas tubing, the insulation material must be heat resistant to 120°C or above. For other tubing, it must be heat resistant to 80°C or above.

Insulation material thickness must be 10 mm or greater.

If the conditions inside the ceiling exceed DB 30°C and RH 70%, increase the thickness of the gas tubing insulation material by 1 step.





Before beginning whichever operation make sure that the voltage supply is cut off.



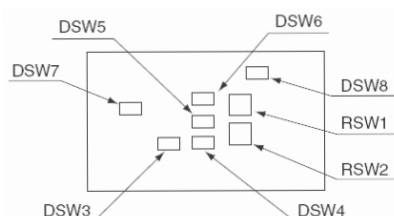
- The electrical connections to the control cabinets must be carried out by specialized staff, following the supplied wiring diagrams.
- Make sure that the voltage and the frequency specified on the nameplate correspond to those of the power supply line.
- For the main supply of the regenerator is not allowed to use adapters, multiple sockets and/or cable extensions.

Carry out the connection with cables of a section which is adapted to the engaged power and in the respect of the local norms. Their dimension must however allow to realize a voltage drop of less than 3% during the starting phase.

- The installer must foresee the installation of the cut-off switch and of everything that is necessary for the protection of the electrical components, as close as possible to the unit.
- Connect the unit to an effective earth, using the appropriate screw fitted on the unit.

4.1 Setting of Dip Switches on PCB1 in electrical box1

- 1) Turn OFF all the power supply to the indoor and the outdoor units before dip switch setting. If not, the setting is invalid.
- 2) The dip switch positions are as follows:



3) The PCB1 in the unit is equipped with 2 rotary switches and 6 dip switches.

Before testing unit, set these dip switches according to the following instructions.

Unless these dip switches are set in the field, the unit can not be operated.

a) Unit No. Setting (RSW1&DSW6)

Setting is required. Set the unit No. of all indoor units respectively and serially by following setting position shown in the table below.

Unit No. Setting

DSW6 (Tens. Digit)	RSW1 (Units Digit)	Ex.) Set at No.16 Unit DSW6
Before shipment. DSW6 and RSW1 are set to "0". Max.64 units are available to set when all the equipment to be connected are corresponding to Hi-NET. Max.16 units when the units corresponding/non-corresponding to Hi-NET are combined.		Set No.1 Pin ON Set at "6"

b) Capacity Code Setting (DSW3)

No setting is required, due to setting before shipment. This switch is utilized for setting the capacity code which corresponds to the Horse Power of the indoor unit.

Capacity	09	17	18
Setting Position			

c) Unit Model Code Setting (DSW4)

No setting is required.

Setting the model code of the indoor unit.



d) Refrigerant Cycle No. Setting (RSW2&DSW5)

Setting is required.

Setting positions before shipment, are all OFF.

Refrigerant Cycle No. Setting

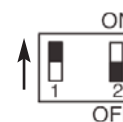
DSW5 (Tens. Digit)	RSW2 (Units Digit)	Ex.) Set at No.5 Cycle
Before shipment. DSW5 and RSW2 are set to "0". Max.64 cycles are available to set when all the equipment to be connected are corresponding to Hi-NET. Max.16 cycles when the units corresponding/non-corresponding to Hi-NET are combined.		Set All Pins OFF Set at "5"

e) Fuse Recover (DSW7)

*Factory Setting



*In the case of applying high voltage to the terminal 1,2 of TB2, the fuse (0,5A) on the PCB1, is cut. In such a case, firstly connect the wiring to TB2, and then turn on No.1 pin.



f) Optional function Setting (DSW8)

No setting is required.

Setting positions before shipment, are all OFF.



NOTE

The "■" mark indicates positions of dip switches. Figures show setting before shipment.

CAUTION

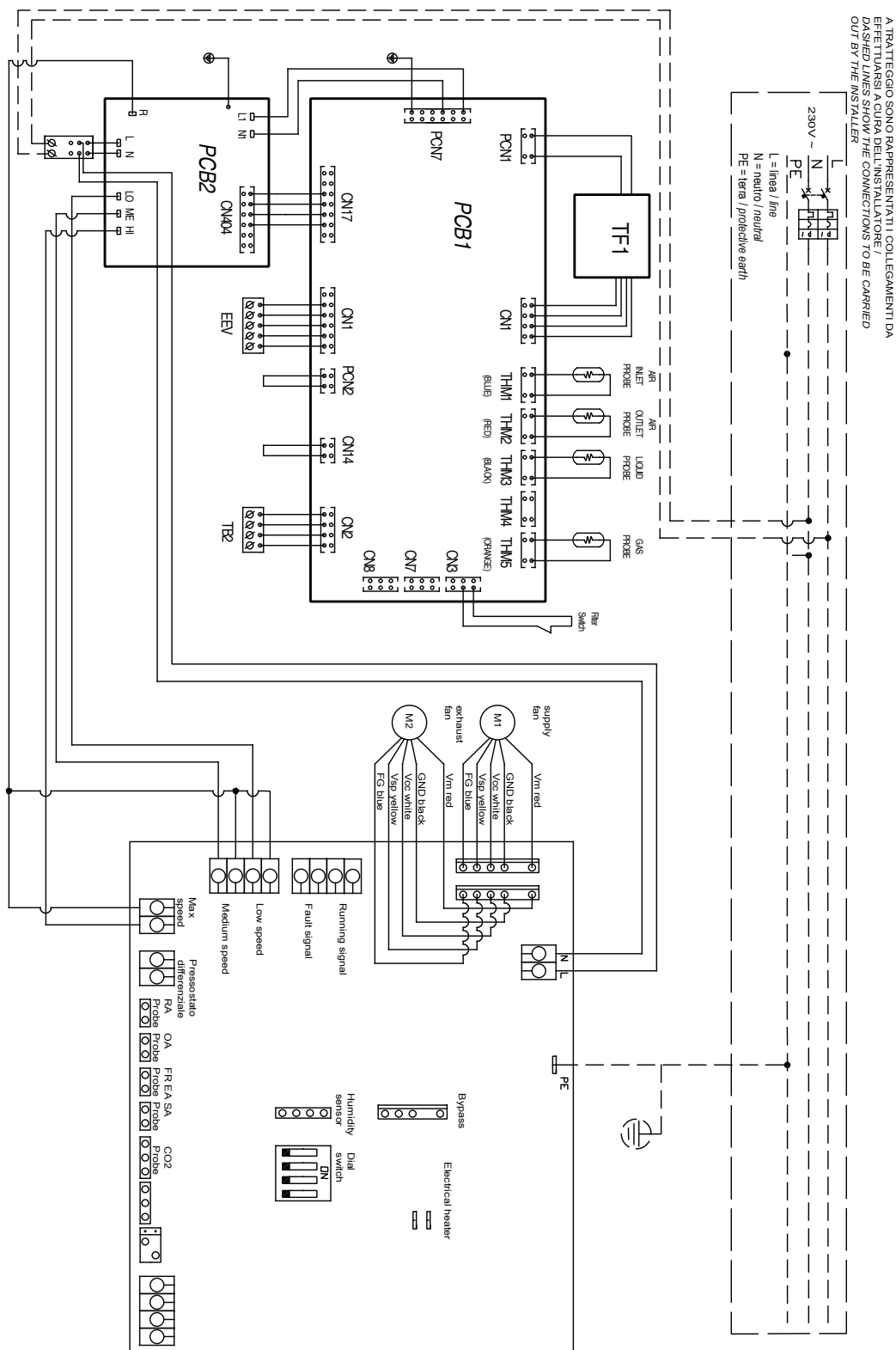
Before setting dip switches, firstly turn OFF power source and then set the position of the dip switches. If the switches are set without turning OFF the power source, the switches can not function.

4.2 Wiring diagram



English

LINEA ALIMENTAZIONE: PREDISPORRE A MONTE UNA ADEGUATA PROTEZIONE CON INTERRUTTORE
MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE /
POWER LINE: PROVIDE A PROPER SAFETY DEVICES EQUIPPED WITH DIFFERENTIAL MAGNETOTHERMAL SWITCH



SECTION 5 - START UP CONTROLS

Before starting the unit check the following:

- Anchorage of the unit to the ceiling.
- Connection of the air ducts.
- Connection of the earth cable.
- Fixing of all the electric terminals.





6.1 Warning

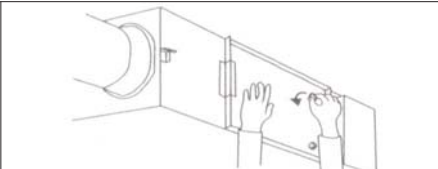
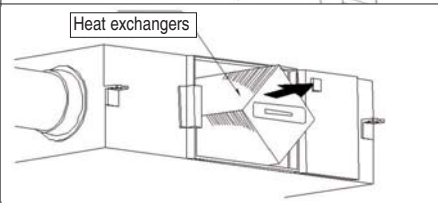
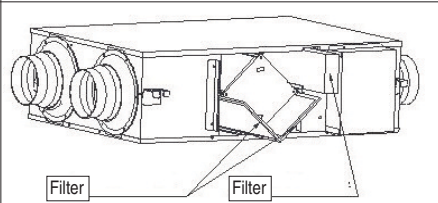
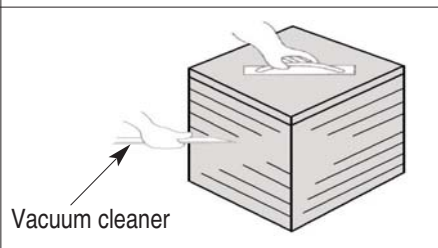
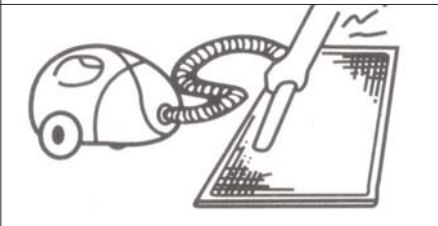
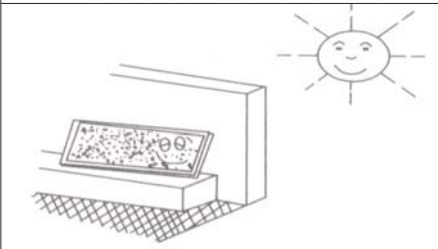
BEFORE UNDERTAKING WHICHEVER MAINTENANCE OPERATION MAKE SURE THAT THE MACHINE IS SWITCH OFF AND THAT IT CAN NOT BE ACCIDENTALLY CONNECTED TO THE POWER. IT IS THEREFORE NECESSARY TO CUT OFF THE ELECTRIC SUPPLY DURING ALL MAINTENANCE OPERATIONS.

- It is a duty of the user to carry out all the maintenance operations on the regenerator.
- Only assigned and previously trained and qualified personnel can carry out maintenance operations.
- If the unit must be disassembled, protect hands with gloves.

6.2 Monthly checks



6.2.1 Checking and cleaning of heat exchangers and filters

Release the 2 screws of the inspection panel with the proper handle.	
Take the hexagonal heat exchangers out through the proper handles	
Remove the 2 filter by making them scroll on the slides	
CLEANING OF THE HEAT EXCHANGERS Remove with the vacuum cleaner the dust that can be present inside the heat exchangers and verify that there are no foreign objects. ATTENTION: you must not wash the heat exchangers. If they are excessively dirty or damaged, they have to be replaced.	
WASHING OF THE FILTERS Remove the dust on the filters using a vacuum cleaner. If the filters are excessively dirty, you can wash them with water and a neutral detergent at a temperature lower than 60°. Make the filters dry completely before installing them again in the unit. Do not use fire to dry the filters. <u>Do not use fire to dry the filters.</u>	  
After cleaning, repeat the operation sequence in reverse order. Always remember to install filters and heat recovery exchanger before starting the unit.	

6.3 Yearly checks

- Verification of the whole electrical installation and in particular the tightening of the cable connections.
- Verification of the tightening of all bolts, nuts, flanges and water connections that could be loose because of vibrations.



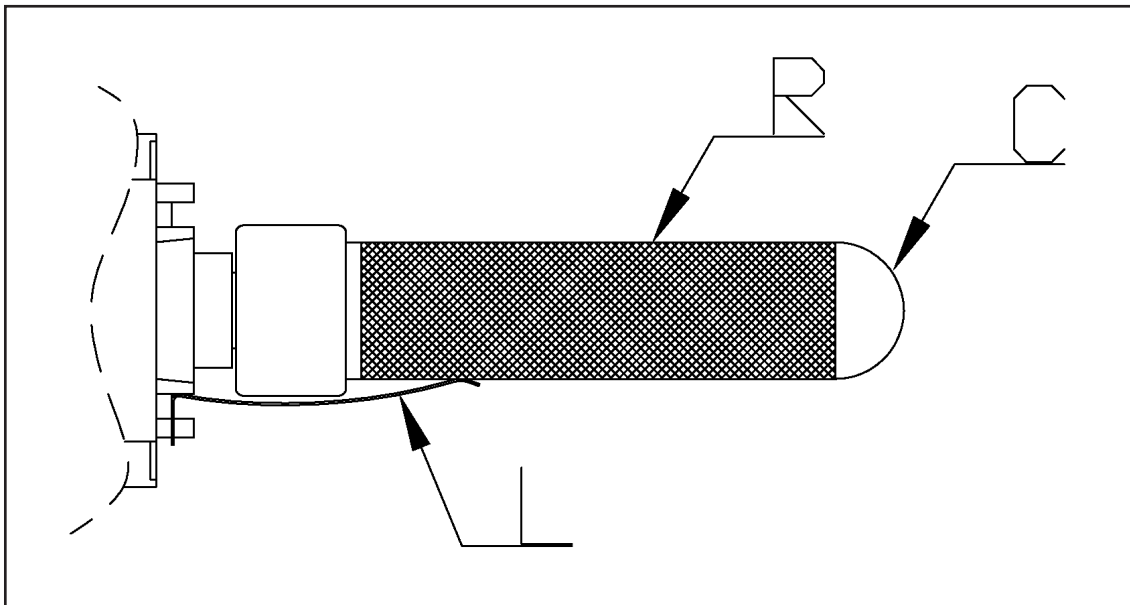
6.3.1 Bioxigen purifying system check



Once a year at least or when a drop in purifying efficiency is felt cleaning of capacitor shall be done.

In order to service Bioxigen system, following instructions shall be carried out :

- Switch off the whole unit (main power supply off)
- Unscrew the 4 fixing screws of Bioxigen system, operating from the lower side of the unit close to supply air duct connection
- Drop off the module (accomodating its fall) until the quartz capacitor is fully out of the unit
- Unlock the electric connector
- After laying the module on a flat surface, unscrew carefully the quartz capacitor (**C**)
- Remove the external net (**R**); if it should be difficult, rotate it lightly around the capacitor
- Clean the capacitor with a wet cloth.
- Wash the net with a jet of hot water and dry thoroughly with a dry cloth
- If the pipe is damaged, it shall be replaced with a new one
- As soon as a whitish layer is over the metal grille inside the pipe, capacitor shall be replaced. Usual time for replacement is 18-24 months
- Fit the net on the pipe and over the internal grille.
- Check that tab (**L**) is in contact with the metal net and push it against the glass of the capacitor (**C**)
- Clean the equipment all around outside
- Screw softly the capacitor in its seat
- Insert the module across the lower hole and lock the electric connector
- Screw the fixing screws
- Check if the system is working. Now a light noise might be audible.





SYMPTOMS	POSSIBLE CAUSE
Fans not running	No power supply. The switches of the thermostat are not in the right position of working. There are foreign bodies that block the rotors. Electrical connections are released.
Poor cooling / heating performance	Too low airflow. Insufficient refrigerant fill (check refrigerant circuit). Compressor off (check outdoor condenser unit).
Excessive air flow	Pressure drop of the system are overvalued.
Insufficient air flow	Pressure drop of the system are underestimated. Cloggings in the air ducts. Rotation speed too low: verify on the terminal board of the motor that the connection is correct and that the voltage correspond to that of the nameplate. The rotor turn backwards.
Noise	Excessive air flow. Wear or crack in the pads. Unbalanced fan. Foreign bodies in the case.
Strong vibrations	Unbalanced impeller because of wear or of dust deposit. Sliding of the impeller on the case due to deformations. Cloggings in the air ducts

When the failure cannot be easily solved, you have to disconnect the equipment from electrical power and contact the distributor company or an authorized technical assistance centre, having care of quoting the identification data of the unit that you can find on the correspondent label.

SECTION 8 - DISPOSAL

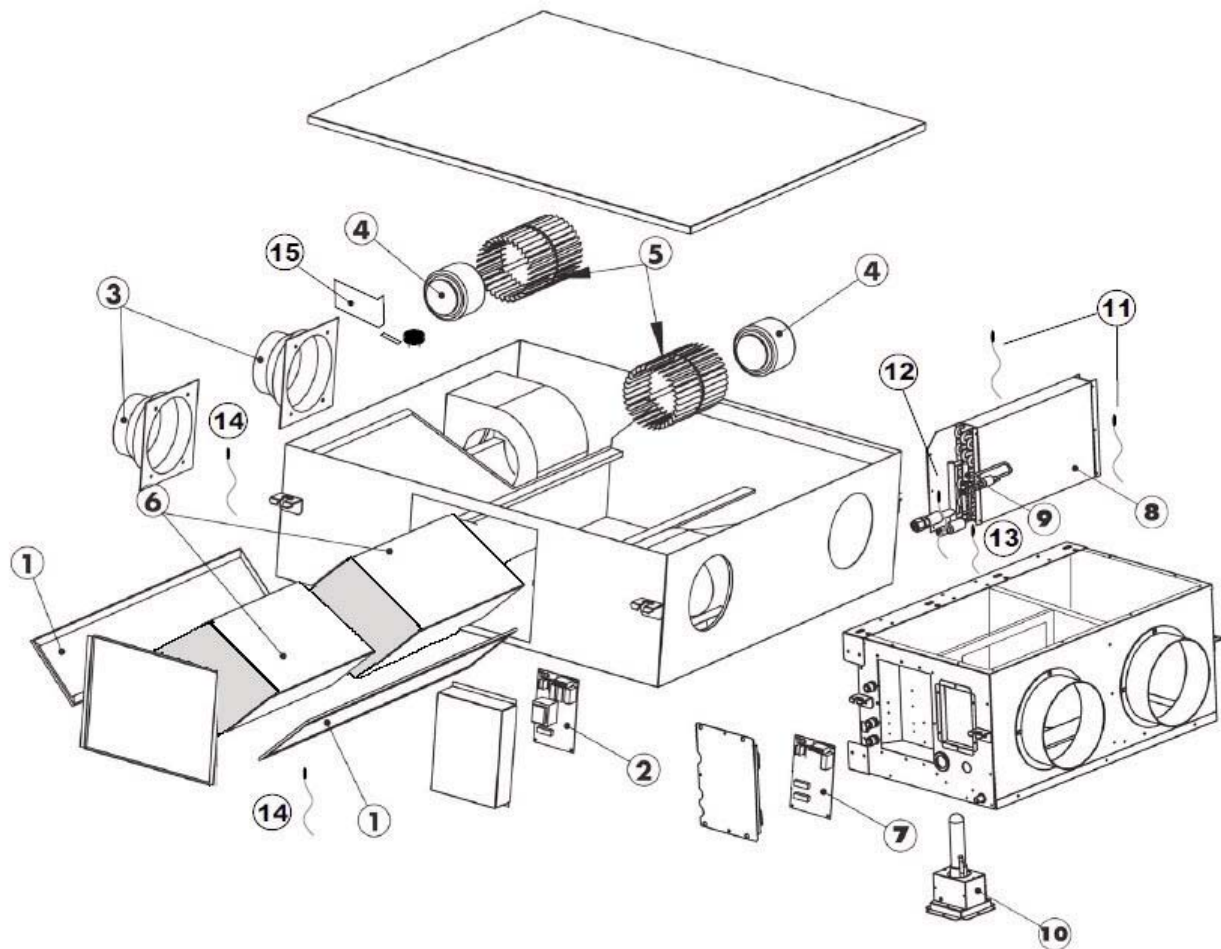


*This symbol indicates that this product must not be disposed of with household waste. Dispose of the unit properly according to local laws and regulations.
When the unit reaches the end of its useful life, contact the authorities for information on disposal and recycling possibilities; alternatively, it will be possible to request the free collection of the used equipment from the manufacturer. Separate collection and recycling of the product at the time of disposal will help and conserve natural resources and ensure that the unit is recycled in a manner that protects human health and the environment.*

AEE registry code: IT14010000008243

The materials that compose this heat recovery units are:

- Galvanized plate
- Aluminium
- Inox
- Quartz glass
- EPS (expanded polystyrene)
- Polyethylene
- ABS plastic (acrylonitrile butadiene styrene)
- NBR (nitrile butadiene rubber NBR)



Model	KEY and SPARE PART LIST & CODES						
	1	2	3	4	5	6	7
	AIR - FILTER		FAN PCB	COLLAR	FAN MOTOR	FAN IMPELLER	HEAT RECOVERY
	G3 Filter	PM 2.5 filter					MAIN PCB
50	CF0P30MICH050050	CF0M90MICH050480	CT00000MICEH0250	MV00BOC0MICH0500	MTE00000MICH0500	VT000GIRMICH0500	PR000E000MICH050
65	CF0P30MICH065050	CF0M90MICH065480		MV00BOC0MICH0800	MTE00000MICH0650	VT000GIRMICH0650	PR000E000MICH065
80	CF0P30MICH080050	CF0M90MICH080480			MTE00000MICH0650	VT000GIRMICH0650	PR000E000MICH080
100	CF0P30MICH100050	CF0M90MICH100480			MTE00000MICH1000	VT000GIRMICH0100	PR000E000MICH100
130							

	KEY and SPARE PART LIST & CODES							
	8	9	10	11	12	13	14	15
	DX COIL	EXPANSION VALVE with ACTUATOR	BIOXIGEN SYSTEM	AIR TEMP. PROBES DX MODULE (THM1 - THM2)	TEMP. PROBE REFRIGERANT OUT (THM3)	TEMP. PROBE REFRIGERANT IN (THM5)	FRESH AIR and RETURN TEMP. PROBES	BY-PASS FLAP with ACTUATOR
50	BTAECV0400J02NO0		CD0037C185000000	ME4H7B00027D0000 ME4H7B00027B0000	ME4H7B00028C0000	ME4H7B00031C0000	ME4NTCMICROE0000	MV00BYP0MICH0000
65								
80	BTAECY0550J03RO0	FRSV17F04390F000 FRSV17F04390F000						
100								
130								

Hisense

17, Donghai Xi Road,
Qingdao 266071, China