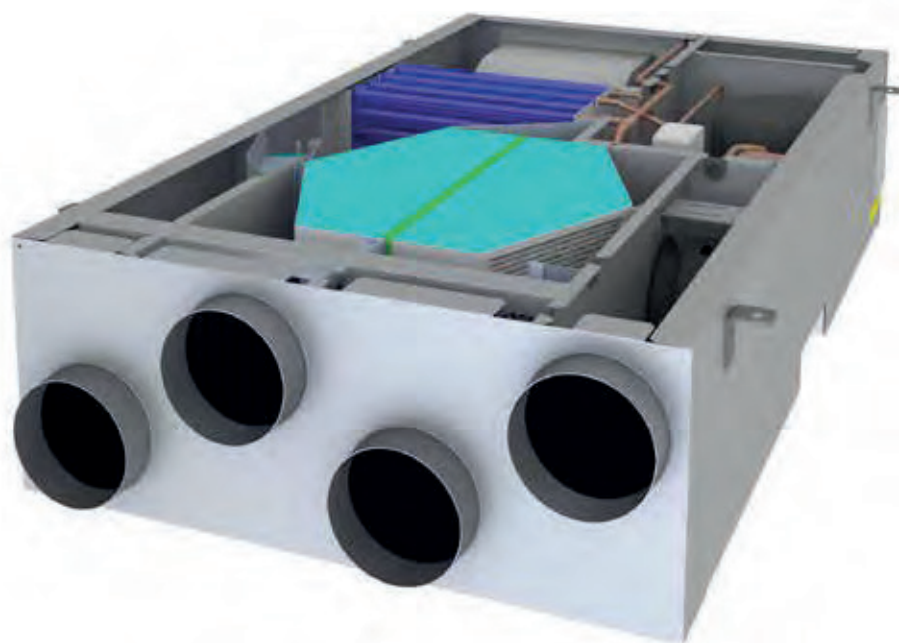


---

**VORT HRI 260 DH**  
**VORT HRI 260 DH RC**  
**VORT HRI 500 DH**  
**VORT HRI 500 DH RC**



È proibita la riproduzione, la memorizzazione e la trasmissione, anche se parziale, di questa pubblicazione, in qualsiasi forma, senza l'autorizzazione preventiva scritta dell'Azienda.

L'Azienda può essere contattata per fornire qualsiasi informazione riguardante l'utilizzo dei suoi prodotti.

L'Azienda attua una politica di miglioramento e sviluppo costante dei propri prodotti e si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche, agli allestimenti e alle istruzioni riguardanti l'utilizzo e la manutenzione ogni momento e senza alcun preavviso.

## **Dichiarazione di conformità**

Si dichiara sotto la nostra responsabilità, che le unità fornite sono conformi in ogni parte alle direttive CEE ed EN vigenti. La dichiarazione di conformità viene allegata al fascicolo tecnico fornito con l'unità. L'unità contiene gas fluorurati ad effetto serra.

## INDICE

1. INTRODUZIONE .....	5
1.1 Informazioni preliminari .....	5
1.2 Scopo e contenuto delle istruzioni .....	5
1.3 Conservazione delle istruzioni .....	5
1.4 Aggiornamento delle istruzioni .....	5
1.5 Come utilizzare queste istruzioni .....	5
1.6 Rischi residui .....	6
1.7 Generalità sulla simbologia di sicurezza .....	7
1.8 Simboli di sicurezza utilizzati .....	8
1.9 Limiti di impiego e usi non consentiti .....	8
1.10 Identificazione dell'unità .....	9
2. SICUREZZA .....	10
2.1 Avvertimenti su sostanze tossiche potenzialmente pericolose .....	10
2.2 Manipolazione .....	10
2.3 Prevenire l'inalazione di elevate concentrazioni di vapore .....	11
2.4 Procedure in caso di fuoriuscita accidentale di refrigerante .....	11
2.5 Informazioni tossicologiche principali sul tipo di fluido frigorigeno utilizzato .....	11
2.6 Misure di primo soccorso .....	11
3. CARATTERISTICHE TECNICHE .....	12
3.1 Descrizione unità .....	12
3.2 Accessori .....	14
3.3 Componenti dell'unità .....	15
3.4 Principio di funzionamento del circuito aeraulico .....	15
3.5 Schema circuito frigorifero .....	16
3.6 Modalità di funzionamento .....	17
3.7 Dati tecnici .....	18
3.8 Perdite di carico circuito idraulico .....	19
3.9 Efficienza recuperatore .....	19
3.10 Caratteristiche aerauliche ventilatori .....	20
3.11 Limiti di funzionamento .....	22
3.12 Dati sonori .....	23
3.13 Organi di controllo e sicurezza .....	24
3.14 Dati elettrici .....	24
4. INSTALLAZIONE .....	24
4.1 Avvertenze generali ed uso dei simboli .....	24
4.2 Salute e sicurezza dei lavoratori .....	25
4.3 Dispositivi di protezione individuali .....	25
4.4 Ricevimento ed ispezione .....	26
4.5 Stoccaggio .....	26
4.6 Disimballaggio .....	26
4.7 Sollevamento e movimentazione .....	27
4.8 Posizionamento e spazi tecnici minimi .....	27
4.9 Collegamento allo scarico condensa .....	28
4.10 Collegamento idraulico alla batteria ad acqua .....	28
4.11 Come sfiatare l'unità .....	28
4.12 Collegamento dell'unità a canali d'aria .....	29
4.13 Equilibratura e taratura delle portate d'aria .....	30
4.14 Estrazione filtri .....	31
4.15 Estrazione recuperatore .....	32
4.16 Collegamenti elettrici: informazioni preliminari di sicurezza .....	33
4.17 Dati elettrici .....	34
4.18 Come collegare l'alimentazione elettrica .....	34
4.19 Collegamenti elettrici .....	35
5. AVVIAMENTO .....	37
5.1 Verifiche preliminari .....	37

5.2 Descrizione del controllore .....	38
5.3 Pannello comandi remoto .....	38
5.4 Termoigrostatato meccanico ambiente (HYGR) .....	40
5.5 Sonda elettronica ambiente (RGDD) .....	42
6. USO .....	42
6.1 Accensione e primo avviamento .....	43
6.2 Spegnimento .....	44
6.3 Stand-by .....	44
6.4 Come modificare i set point .....	44
6.5 Silenziamento segnale acustico .....	44
6.6 Visualizzazione durante un allarme .....	45
6.7 Reset allarmi .....	45
7. MANUTENZIONE UNITÀ .....	46
7.1 Avvertenze generali .....	46
7.2 Accesso all'unità .....	46
7.3 Controlli periodici .....	46
7.4 Riparazione circuito frigorifero .....	46
8. MESSA FUORI SERVIZIO .....	47
8.1 Scollegamento dell'unità .....	48
8.2 Dismissione, smaltimento e riciclaggio .....	48
8.3 Direttiva RAEE (solo per UE) .....	48
9. DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....	48
9.1 Ricerca guasti .....	49
10. SCHEMI DIMENSIONALI .....	49
	50



## 1. INTRODUZIONE

### 1.1 Informazioni preliminari

È proibita la riproduzione, la memorizzazione e la trasmissione, anche se parziale, di questa pubblicazione, in qualsiasi forma, senza l'autorizzazione preventiva scritta da parte dell'Azienda.

La macchina, a cui si riferiscono le presenti istruzioni, è stata progettata per gli utilizzi che saranno presentati nei paragrafi appositi, compatibilmente con le sue caratteristiche prestazionali. Si esclude qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale dell'Azienda per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri. Tutti gli usi non espressamente indicati in questo manuale non sono consentiti.

La presente documentazione è un supporto informativo e non è considerabile come contratto nei confronti di terzi.

L'Azienda attua una politica di miglioramento e sviluppo costante dei propri prodotti. Si riserva pertanto il diritto di apportare modifiche alle specifiche, agli allestimenti e alla documentazione in ogni momento, senza alcun preavviso e senza obbligo di aggiornare quanto già consegnato.

### 1.2 Scopo e contenuto delle istruzioni

Le presenti istruzioni si propongono di fornire le informazioni essenziali per la selezione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione della macchina. Esse sono state redatte in conformità alle disposizioni legislative emanate dall'Unione Europea e alle norme tecniche in vigore alla data dell'emissione delle istruzioni stesse.

Le istruzioni contemplano le indicazioni per evitare usi impropri ragionevolmente prevedibili.

### 1.3 Conservazione delle istruzioni

Le istruzioni devono essere poste in un luogo idoneo, al riparo da polvere, umidità e facilmente accessibili agli utilizzatori e agli operatori.

Le istruzioni devono sempre accompagnare la macchina durante tutto il ciclo di vita della stessa e pertanto devono essere trasferite ad ogni eventuale successivo utilizzatore.

### 1.4 Aggiornamento delle istruzioni

Si consiglia di verificare sempre che le istruzioni siano aggiornate all'ultima revisione disponibile.

Eventuali aggiornamenti inviati al cliente dovranno essere conservati in allegato al presente manuale.

L'Azienda è a disposizione per fornire qualsiasi informazione riguardante l'utilizzo dei suoi prodotti.

### 1.5 Come utilizzare queste istruzioni

Le istruzioni sono parte integrante della macchina.



Gli utilizzatori o gli operatori devono consultare obbligatoriamente le istruzioni prima di ogni operazione sulla macchina e in ogni occasione di incertezza sul trasporto, sulla movimentazione, sull'installazione, sulla manutenzione, sull'utilizzo e sullo smantellamento della macchina.



Nelle presenti istruzioni, per richiamare l'attenzione degli operatori e degli utilizzatori sulle operazioni da condurre in sicurezza, Sono stati inseriti dei simboli grafici riportati nei paragrafi successivi.

## 1.6 Rischi residui

La macchina è stata progettata in modo da ridurre al minimo i rischi per la sicurezza delle persone che con essa andranno ad interagire. In sede di progetto non è stato tecnicamente possibile eliminare completamente le cause di rischio. Pertanto è assolutamente necessario fare riferimento alle prescrizioni e alla simbologia di seguito riportata.

PARTI CONSIDERATE (se presenti)	RISCHIO RESIDUO	MODALITÀ	PRECAUZIONI
Batterie di scambio termico.	Piccole ferite da taglio.	Contatto	Evitare il contatto, usare guanti protettivi.
Ventilatori e griglie ventilatori.	Lesioni	Inserimento di oggetti appuntiti attraverso le griglie mentre i ventilatori stanno funzionando.	Non infilare oggetti di alcun tipo dentro le griglie dei ventilatori.
Interno unità: compressori e tubazioni di mandata del gas.	Ustioni	Contatto	Evitare il contatto, usare guanti protettivi.
Interno unità: cavi elettrici e parti metalliche.	Folgoramento, ustioni gravi.	Difetto di isolamento dei cavi di alimentazione, parti metalliche in tensione.	Protezione elettrica adeguata delle linee di alimentazione; massima cura nell'effettuare il collegamento a terra delle parti metalliche.
Esterno unità: zona circostante l'unità.	Intossicazioni, ustioni gravi.	Incendio a causa di corto circuito o surriscaldamento della linea di alimentazione a monte del quadro elettrico dell'unità.	Sezione dei cavi e sistema di protezione della linea di alimentazione elettrica conformi alle norme vigenti.
Valvola di sicurezza di bassa pressione.	Intossicazioni, ustioni gravi.	Pressione di evaporazione elevata per utilizzo non corretto della macchina durante le operazioni di manutenzione.	Controllare con cura il valore della pressione di evaporazione durante le operazioni di manutenzione.
Valvola di sicurezza di alta pressione.	Intossicazioni, ustioni gravi, perdita di udito.	Intervento della valvola di sicurezza di alta pressione con il vano del circuito frigorifero aperto.	Evitare per quanto possibile l'apertura del vano del circuito frigorifero; controllare con cura il valore della pressione di condensazione; usare tutti i dispositivi di protezione individuale previsti dalla legge.
Intera unità	Scoppio, lesioni, ustioni, intossicazioni per Incendio esterno.	Incendio a causa di calamità naturali o combustione di elementi limitrofi all'unità.	Predisporre le necessarie dotazioni antincendio e/o adeguate segnalazioni che indichino che l'unità è in pressione e nel caso di incendio vi è il rischio di scoppio per sovrappressione.
Intera unità	Scoppio, lesioni, ustioni, intossicazioni, folgoramento per calamità naturali o terremoto.	Rotture, cedimenti per calamità naturali o terremoto	Predisporre le necessarie precauzioni sia di natura elettrica (adeguato magnetotermico differenziale e protezione elettrica delle linee di alimentazione; massima cura nell'effettuare il collegamento a terra delle parti metalliche), che meccanica (per esempio appositi ancoraggi o antivibranti antisismici per evitare rotture o cadute accidentali)

## 1.7 Generalità sulla simbologia di sicurezza

- Simboli di sicurezza singoli in conformità alla norma ISO 3864-2:



### **DIVIETO**

Un simbolo nero inserito in un cerchio rosso con diagonale rossa indica una azione che non deve essere eseguita.



### **AVVERTENZA**

Un simbolo grafico nero inserito in un triangolo giallo con bordi neri indica un pericolo.



### **AZIONE OBBLIGATORIA**

Un simbolo bianco inserito in un cerchio blu indica una azione che deve essere fatta per evitare un rischio.

- Simboli di sicurezza combinati in conformità alla norma ISO 3864-2:



Il simbolo grafico di avvertenza è completato con informazioni supplementari di sicurezza (testo o altri simboli).

## 1.8 Simboli di sicurezza utilizzati



### PERICOLO GENERICO

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni poste a fianco del pittogramma. La mancata osservanza delle indicazioni può generare situazioni di rischio con possibili conseguenti danni alla salute dell'operatore e dell'utilizzatore in genere.



### PERICOLO ELETTRICO

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni poste a fianco del pittogramma. Il simbolo indica componenti della macchina o, nel presente manuale, identifica azioni che potrebbero generare rischi di natura elettrica.



### PARTI IN MOVIMENTO

Il simbolo indica componenti della macchina in movimento che potrebbero generare rischi.



### SUPERFICI CALDE

Il simbolo indica componenti della macchina ad elevata temperatura superficiale che potrebbero generare rischi.



### SUPERFICI TAGLIENTI

Il simbolo indica componenti o parti della macchina che al contatto potrebbero generare ferite da taglio.



### COLLEGAMENTO A MASSA

Il simbolo identifica il punto della macchina per il collegamento a massa



### LEGGERE E COMPRENDERE LE ISTRUZIONI

Leggere e comprendere le istruzioni della macchina prima di effettuare qualsiasi operazione.



### MATERIALE RECUPERABILE O RICICLABILE

## 1.9 Limiti di utilizzo e usi non consentiti

La macchina è stata progettata e costruita esclusivamente per gli usi descritti nel paragrafo "Limiti di utilizzo" del manuale tecnico. Ogni altro impiego è vietato in quanto potrebbe generare rischi per la salute degli operatori e degli utilizzatori.



L'unità non è comunque adatta ad operare in ambienti:

- con presenza di atmosfere potenzialmente esplosive o eccessivamente polverose
- in cui siano presenti vibrazioni
- in cui siano presenti campi elettromagnetici
- in cui siano presenti atmosfere aggressive




## 1.10 Identificazione dell'unità

Ogni unità è dotata di una targhetta identificativa che riporta le principali informazioni della macchina.

I dati della targhetta potrebbero differire da quelli riportati nel manuale tecnico in quanto in quest'ultimo vengono riportati i dati delle unità standard senza accessori.

Per le informazioni elettriche non presenti nell'etichetta fare riferimento allo schema elettrico.

Un fac-simile di targhetta è riportato di seguito.

Manufacturer: FO337725					
<b>VORT HRI 260 DH RC</b> Modello Model			<b>123456</b> Matricola Serial number		
<b>1</b> Categoria PED PED Category			<b>7/2019</b> Data di fabbricazione Manufacture date		
<b>R134A</b> Tipo refrigerante Refrigerant type	<b>2</b> Gruppo fluido Fluid group	<b>1430</b> GWP			
<b>C1 0.64 Kg</b> C3 Carica refrigerante Refrigerant charge	<b>C2</b> C4	<b>0,92 ton</b> CO <sub>2</sub> Equivalente CO <sub>2</sub> Equivalente			
<b>230V-1ph-50Hz</b> Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phases-Frequency	<b>3,80 A</b> F.L.A. (A)	<b>0,70 kW</b> F.L.I. (kW)			
LATO BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE SIDE			LATO ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE SIDE		
PS			PS		
Min	Max	Min	Max Liq	Max Gas	
<b>-10 °C</b>	<b>50 °C</b>	<b>-10 °C</b>	<b>80 °C</b>	<b>125 °C</b>	
Temperatura di progetto Design temperature			Temperatura di progetto Design temperature		
Peso a vuoto Weight					
Apparecchiatura ermeticamente sigillata Hermetically sealed equipment					
Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto Contains fluorinated greenhouse gasses covered by the Kyoto protocol					



L'etichetta identificativa non deve essere mai rimossa dall'unità.

## 2. SICUREZZA

### 2.1 Avvertimenti su sostanze tossiche potenzialmente pericolose

#### 2.1.1 Identificazione del tipo di fluido impegnato: R410A

- Difluorometano (HFC-32) 50% in peso CAS No.: 000075-10-5
- Pentafluoroetano (HFC-125) 50% in peso CAS No.: 000354-33-6

#### 2.1.2 Identificazione del tipo di olio impiegato

L'olio lubrificante impiegato nel circuito frigorifero dell'unità è del tipo poliesteri. In ogni caso fare sempre riferimento a quanto riportato sulla targhetta del compressore.



Per ogni ulteriore informazione riguardante le caratteristiche del fluido frigorifero e dell'olio usati, fare riferimento alle schede di sicurezza disponibili presso i produttori di refrigerante e di oli lubrificanti.

Informazioni Ecologiche principali sui fluidi frigorigeni impiegati.



**PROTEZIONE AMBIENTALE:** Leggere attentamente le informazioni ecologiche e le istruzioni seguenti

#### 2.1.3 Persistenza e degradazione

I fluidi frigorigeni impiegati si decompongono nell'atmosfera inferiore (troposfera) con relativa rapidità. I prodotti decomposti sono altamente disperdibili e perciò presentano una concentrazione molto bassa. Non fanno influenza sullo smog fotochimico (ovvero non rientrano tra i composti organici volatili VOC, secondo quanto stabilito dalle linee guida dell'accordo UNECE). I Refrigeranti R407C (R22, R125 e R134a) non danneggiano lo strato d'ozono. Queste sostanze sono regolamentate dal protocollo di Montreal (revisione del 1992) e dalla regolamentazione CE no. 2037/2000 del 29 Giugno 2000.

#### 2.1.4 Effetti sul trattamento degli effluenti

Gli scarichi in atmosfera di questi prodotti non provocano contaminazione delle acque a lungo termine.

#### 2.1.5 Controllo dell'esposizione e protezione individuale

Usare indumenti e guanti protettivi; proteggersi sempre gli occhi e la faccia.

#### 2.1.6 Limiti di esposizione professionale:

##### R410A

HFC-32	TWA 1000 ppm
HFC-125	TWA 1000 ppm

##### R134A

HFC-134a	TWA 1000 ppm
----------	--------------

## 2.2 Manipolazione



Gli utilizzatori e il personale addetto alla manutenzione devono essere adeguatamente informati riguardo i rischi dovuti alla manipolazione di sostanze potenzialmente tossiche. La mancata osservanza delle suddette indicazioni può causare danni alle persone o danneggiare l'unità.

## 2.3 Prevenire l'inalazione di elevate concentrazioni di vapore

Le concentrazioni atmosferiche di refrigerante devono essere ridotte al minimo e mantenute quanto possibile al minimo livello, al di sotto del limite di esposizione professionale. I vapori sono più pesanti dell'aria, e concentrazioni pericolose possono formarsi vicino al suolo, dove la ventilazione generale è scarsa. In questo caso, assicurare un'adeguata ventilazione. Evitare il contatto con fiamme libere e superfici calde, perchè si possono formare dei prodotti di decomposizione tossici e irritanti. Evitare il contatto tra il liquido e gli occhi o la pelle.

## 2.4 Procedure in caso di fuoriuscita accidentale di refrigerante

Assicurare un'adeguata protezione personale (usando mezzi di protezione delle vie respiratorie) durante le operazioni di pulizia.

Se le condizioni sono sufficientemente sicure, isolare la fonte di perdita. Se l'ammontare della perdita è limitato, lasciare evaporare il materiale a condizione che sia assicurata un'adeguata ventilazione. Se la perdita è rilevante, ventilare adeguatamente l'area.

Contenere il materiale versato con sabbia, terra o altro adeguato materiale assorbente.

Evitare che il refrigerante entri negli scarichi, nelle fognature, negli scantinati o nelle buche di lavoro, perchè si possono formare vapori soffocanti.

## 2.5 Informazioni tossicologiche principali sul tipo di fluido frigorigeno utilizzato

### 2.5.1 Inalazione

Un'elevata concentrazione atmosferica può causare effetti anestetici con possibile perdita di coscienza.

Prolungate esposizioni possono causare anomalie del ritmo cardiaco e causare morte improvvisa.

Concentrazioni più elevate possono causare asfissia per il ridotto contenuto di ossigeno nell'atmosfera.

### 2.5.2 Contatto con la pelle

Schizzi di liquido nebulizzato possono produrre ustioni da gelo. È poco probabile che sia pericoloso per l'assorbimento cutaneo.

Il contatto prolungato o ripetuto può causare la rimozione del grasso cutaneo, con conseguente secchezza, screpolature e dermatite.

### 2.5.3 Contatto con gli occhi

Schizzi di liquido nebulizzato possono produrre ustioni da gelo.

### 2.5.4 Ingestione

Anche se altamente improbabile, può provocare ustioni da gelo.

## 2.6 Misure di primo soccorso



Seguire scrupolosamente gli avvertimenti e le procedure di pronto soccorso sotto indicate.

### 2.6.1 Inalazione

Allontanare l'infortunato dalla fonte d'esposizione, tenerlo/la al caldo e a riposo. Somministrare ossigeno se necessario. Praticare la respirazione artificiale se la respirazione si è fermata o da segni di arrestarsi. Se vi è arresto cardiaco effettuare massaggio cardiaco esterno. Richiedere assistenza medica.

### 2.6.2 Contatto con la pelle

In caso di contatto con la pelle, lavare subito con acqua tiepida. Scongellare il tessuto epidermico con acqua. Rimuovere gli indumenti contaminati. Gli indumenti possono incollarsi alla pelle in caso di ustioni da gelo. Se vi è irritazione o presenza di vesciche, richiedere assistenza medica.

### 2.6.3 Contatto con gli occhi

Lavare immediatamente con soluzione di lavaggio oculare o con acqua oculita, mantenere le palpebre aperte per almeno dieci minuti. Richiedere assistenza medica.

### 2.6.4 Ingestione

Non indurre il vomito. Se la persona infortunata è cosciente, far sciacquare la bocca con acqua e far bere 200-300 ml d'acqua. Richiedere assistenza medica.

### 2.6.5 Cure mediche ulteriori

Trattamento sintomatico e terapia di supporto come indicato. Non somministrare adrenalina e farmaci simpaticomimetici a seguito dell'esposizione, per il rischio di aritmia cardiaca.

## 3. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 3.1 Descrizione unità

I deumidificatori con recupero di calore ad altissima efficienza sono stati progettati per garantire la deumidificazione ed il rinnovo dell'aria in ambienti residenziali ad elevatissima efficienza energetica in abbinamento con sistemi di raffrescamento radiante.

Le unità sono state progettate per garantire la deumidificazione dell'aria in condizioni di aria utenza termicamente neutra, sia in condizioni di aria raffreddata, gestendo portate d'aria molto piccole evitando così fastidiose correnti d'aria tipiche dei tradizionali sistemi di condizionamento.

Le unità sono composte da un circuito frigorifero ad espansione diretta abbinato ad un recuperatore di calore a flussi incrociati estremamente efficiente, progettato per garantire il recupero termico ed il ricambio dell'aria ambiente in aderenza alle normative regionali e nazionali.

#### 3.1.1 Carpenteria

Tutte le unità della serie sono prodotte in lamiera zincata a caldo, per assicurare la migliore resistenza alla corrosione. La carpenteria è autoportante con pannelli removibili per agevolare l'ispezione e la manutenzione dei componenti interni. La bacinella di raccolta condensa è fornita di serie su tutte le unità ed è in acciaio VERNICIATO sia per la parte deumidificatore che per la parte recuperatore.

#### 3.1.2 Circuito frigorifero

Il circuito frigorifero è realizzato utilizzando componenti di primarie aziende internazionali e secondo la normativa ISO 97/23 riguardante i processi di saldo-brasatura. Il gas refrigerante utilizzato è R134a per le unità 26 e R410A per le unità 51. Il circuito frigorifero include: filtro deidratore, capillari di espansione, valvole solenoidi e valvole Schrader per manutenzione e controllo.

#### 3.1.3 Compressore

Il compressore è del tipo alternativo per il modello 26, rotativo per il modello 51, provvisto di relè termico di protezione annegato negli avvolgimenti elettrici. Il compressore è montato su appositi supporti antivibranti in gomma per ridurre la rumorosità.

#### 3.1.4 Condensatori ed evaporatori

Le batterie condensanti ed evaporanti sono realizzate in tubi di rame ed alette in alluminio. I tubi di rame hanno un diametro di 3/8", lo spessore delle alette di alluminio è di 0,1 mm. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il fattore di scambio termico. La geometria di questi scambiatori consente un basso valore di perdite di carico lato aria e quindi la possibilità di utilizzare ventilatori a basso numero di giri (con conseguente riduzione della rumorosità della macchina). Tutte le unità montano, alla base degli scambiatori, bacinelle di raccolta condensa in acciaio inossidabile.

#### 3.1.5 Recuperatore di Calore

Recuperatore Esagonale a piastre in P.V.C. ad altissima efficienza, controcorrente, a flussi incrociati con efficienza nominale invernale 90%, fornito con bacinella raccolta condensa in acciaio verniciato.

#### 3.1.6 Batteria ad acqua

Tutte le unità sono fornite, di serie, di batteria ad acqua, realizzata in tubi di rame ed alette in alluminio. I tubi di rame hanno un diametro di 3/8", lo spessore delle alette di alluminio è di 0,1 mm. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il fattore di scambio termico. La batteria a acqua è utilizzata per migliorare la resa in deumidificazione dell'unità in modalità estiva, mentre viene utilizzata come batteria di riscaldamento in modalità invernale. Tutte le unità sono fornite complete di valvola modulante a 3 vie, incorporata



nell'unità, che mantiene costante la temperatura dell'aria inviata agli ambienti al variare delle condizioni dell'aria esterna.

### 3.1.7 Condensatore ad acqua

Del tipo a piastre saldo-brasate, realizzato in acciaio inossidabile AISI 316; Il condensatore ad acqua viene utilizzato nella modalità estiva con integrazione frigorifera.

### 3.1.8 Ventilatori

Il ventilatore di mandata dell'unità è del tipo centrifugo, a doppia aspirazione a pale in avanti, con motore EC direttamente accoppiato. Il ventilatore di espulsione è del tipo plug fan a pale rovesce, con motore EC direttamente accoppiato. Entrambi i ventilatori sono bilanciati staticamente e dinamicamente e sono fissati all'unità mediante l'interposizione di antivibranti.

### 3.1.9 Filtro aria

Fornito di serie con l'unità è costruito con materiale filtrante in fibra di cellulosa e lattice, esecuzione smontabile per smaltimento differenziato, classe G4 in accordo a EN 779:2002.

### 3.1.10 Microprocessore

Tutte le unità sono equipaggiate di microprocessore con software avanzato per il controllo del ciclo frigorifero e la gestione della parte idronica ed aeraulica.

Il software provvede a:

- La gestione del funzionamento in base ad una sonda di temperatura e umidità ambiente collegate tramite porta RS 485.
- Attivazione della deumidificazione in base al set di umidità impostato.
- Attivazione dell'integrazione del carico sensibile invernale o estivo in base al set di temperatura estiva o invernale impostato.
- Gestione della temperatura dell'aria immessa in ambiente tramite sonda limite di mandata (fornita di serie).
- Gestione valvola modulante per la corretta alimentazione della batteria ad acqua.
- Gestione ventilazione tramite sonda di qualità dell'aria (optional) o direttamente dal timer incorporato nel microprocessore.
- Gestione serranda di taratura.
- Visualizzazione allarmi macchina.
- Supervisione tramite porta serial e RS485 (optional) e/o modulo XWEB (optional).
- Gestione filtro sporco.

### 3.1.11 Quadro elettrico

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 73/23 e 89/336. L'accessibilità al quadro elettrico è possibile tramite l'apertura del pannello che ricopre lo stesso. Predisposto per collegamento alla rete di alimentazione e al consenso da controllo, è dotato di morsettiera con contatti puliti per:

ON-OFF remoto,

Estate/Inverno (Aperto = Estate; Chiuso = Inverno),

Umidostato (solo nella versione con Termo-Igrostato meccanico remoto),

Termostato (solo nella versione con Termo-Igrostato meccanico remoto).

Il quadro elettrico viene fornito completo di 3 micro switches di regolazione per i ventilatori EC, che vengono utilizzati in fase di avviamento impianto per tarare le portate d'aria dei ventilatori in funzione delle perdite di carico delle canalizzazioni.

- Micro switch di regolazione portata di espulsione
- Micro switch di regolazione portata aria di mandata minima
- Micro switch di regolazione portata aria di mandata massima

### 3.1.12 Dispositivi di Controllo e Protezione

Tutte le unità sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione:

1. Termostato di sbrinamento, che segnala al controllo a microprocessore la necessità di effettuare il ciclo di sbrinamento e ne determina la durata.

2. Sonda limite è un dispositivo che segnala al controllo elettronico il superamento dei limiti (temperatura acqua ingresso batterie pre-post). In tale situazione viene disabilitato il funzionamento del compressore, lasciando in funzione il solo ventilatore, al ripristino delle condizioni di funzionamento ammesse, il compressore verrà riavviato. Questa funzionalità può essere utilizzata nel funzionamento invernale. La sonda blocca il funzionamento del compressore con una temperatura dell'acqua di 35°C. L'eventuale utilizzo del deumidificatore come termovertilante nel periodo invernale richiede necessariamente l'utilizzo di un termostato remoto con commutazione stagionale estate inverno (non fornito).

### **3.1.13 Collaudo**

Tutte le unità sono interamente assemblate e cablate in fabbrica, sottoposte a prova di tenuta, ciclo di vuoto, e sono caricate con refrigerante ecologico. Esse vengono sottoposte ad un collaudo funzionale completo prima della spedizione. Tutte le unità sono conformi alle Direttive Europee e sono provviste di marcatura CE e relativo certificato di conformità.

## **3.2 Descrizione accessori**

### **3.2.1 Termo-igrostatato meccanico remoto (HYGR)**

Da installare a parete, nell'ambiente in cui è richiesto il controllo dell'umidità; è fornito completo di manopola di regolazione e campo di lavoro da 30% a 100% con precisione del 3%.

### **3.2.2 Pannello comandi remoto (PCRL)**

Consente il controllo a distanza di tutti i parametri dell'unità

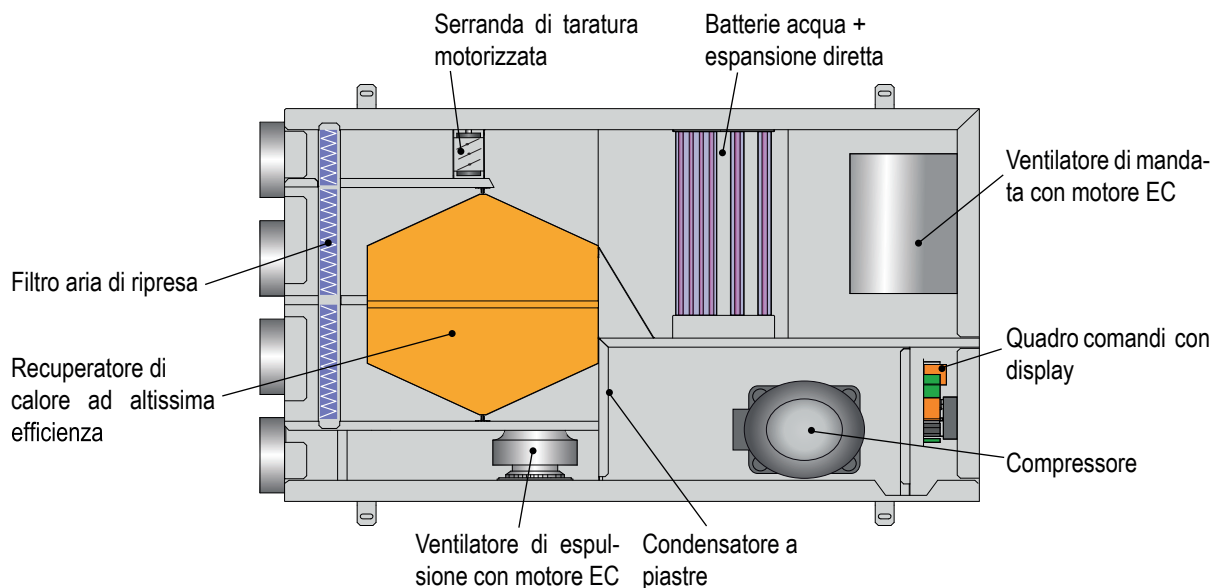
### **3.2.3 Sonda ambiente temperatura/umidità incorporata (RGDD)**

Sonda elettronica temperatura/umidità per montaggio esterno a parete; da installare in ambiente.

### **3.2.4 Scheda interfaccia seriale RS485 con protocollo MODBUS (INSE)**

È utilizzata per connettere la macchina a un sistema BMS impiegando il protocollo MODBUS.

### 3.3 Componenti dell'unità



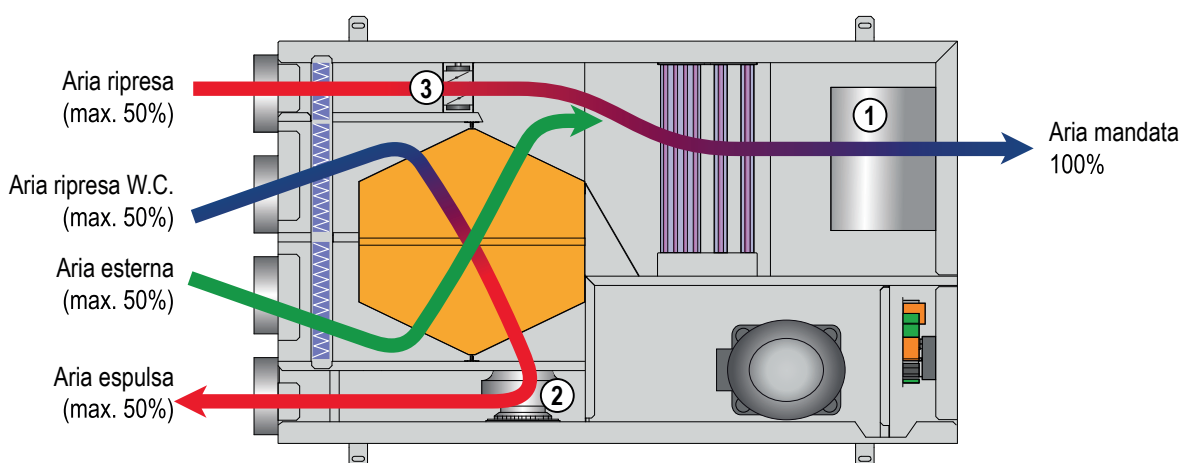
### 3.4 Principio di funzionamento del circuito aeraulico

Le unità possono operare con una portata di aria esterna variabile da 0 a 130 m<sup>3</sup>/h per il modello 26, da 0 a 250 m<sup>3</sup>/h per il modello 500; sufficienti per garantire il ricambio d'aria in ambiente aventi un volume variabile dai 430 agli 860 m<sup>3</sup> (0,3 vol/h), in aderenza alle normative regionali e nazionali. La portata d'aria di mandata può variare da 0 a 130 m<sup>3</sup>/h (0-250 m<sup>3</sup>/h per il modello 500) nella modalità invernale mentre rimane fissa a 260 m<sup>3</sup>/h (500 m<sup>3</sup>/h per il modello 500) nella modalità estiva.

Il recuperatore di calore a flussi incrociati ad altissima efficienza è stato progettato per garantire un recupero nominale del 90% in condizioni di aria esterna -5°C ed aria ambiente 20°C.

L'aria viziata viene espulsa dall'ambiente tramite il ventilatore (1), mentre l'aria esterna viene aspirata tramite il ventilatore (2).

Il corretto bilanciamento dei flussi d'aria viene garantito dalla serranda di taratura (3) che gestisce sia il bilanciamento dei flussi d'aria che la portata d'aria di ricircolo estivo.



### 3.5 Schema circuito frigorifero

#### 3.5.1 Principio di funzionamento del circuito frigorifero:

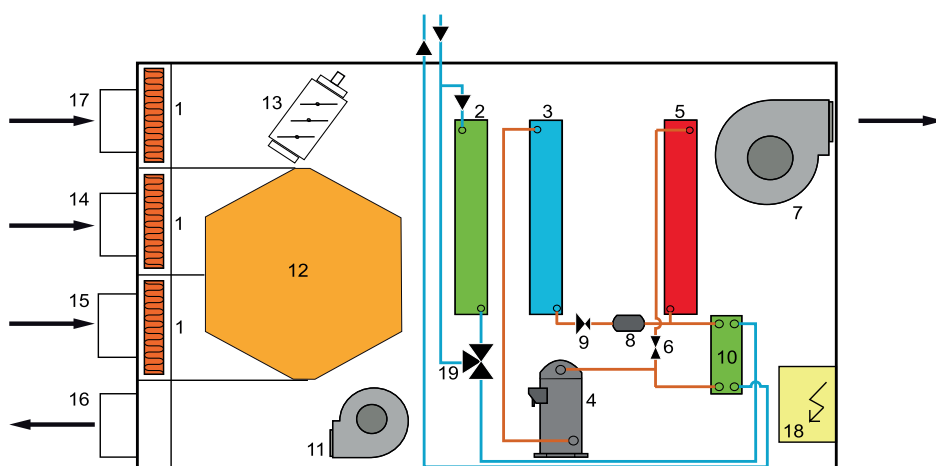
Il principio di funzionamento dei deumidificatori della serie è il seguente: L'aria umida viene ripresa dall'ambiente tramite il ventilatore (7) e fatta passare attraverso il filtro (1), il recuperatore di calore (12) e la batteria ad acqua di pre-raffreddamento (2) dove viene raffreddata e portata ad una condizione prossima alla curva di saturazione, quindi attraverso la batteria evaporante (3) dove viene ulteriormente raffreddata e deumidificata. A questo punto le modalità di funzionamento possono essere:

Deumidificazione con aria neutra:

Il circuito frigorifero lavora condensando parzialmente in acqua tramite lo scambiatore (10) e parzialmente in aria con lo scambiatore (5) che effettua quindi un post-riscaldamento ad umidità costante ed invia aria in ambiente in condizioni termicamente neutre.

Deumidificazione con raffreddamento:

Il circuito frigorifero, in questo caso, lavora effettuando il 100% della condensazione in acqua nello scambiatore (10); lo scambiatore (5) viene intercettato tramite la valvola (6) e l'aria inviata in ambiente è la stessa in uscita dalla batteria evaporante (3); fredda e deumidificata.



1	Filtro aria	11	Ventilatore di espulsione con motore E.C.
2	Batteria pre-raffreddamento	12	Recuperatore a flussi incrociati ad altissima efficienza
3	Evaporatore	13	Serranda di taratura motorizzata di ripresa
4	Compressore	14	Aria di ripresa WC
5	Condensatore ad aria	15	Aria esterna
6	Elettrovalvola	16	Aria espulsa
7	Ventilatore di mandata con motore E.C.	17	Aria ripresa/riciclo
8	Filtro deidratore	18	Quadro elettrico
9	Organo di laminazione	19	Valvola modulante a tre vie
10	Condensatore ad acqua		

### 3.6 Modalità di funzionamento

#### 3.6.1 Funzionamento estivo (compressore attivo) con aria esterna

Impostando questa funzione, l'unità rinnova l'aria ambiente con quella esterna attraverso il recuperatore di calore ad altissima efficienza.

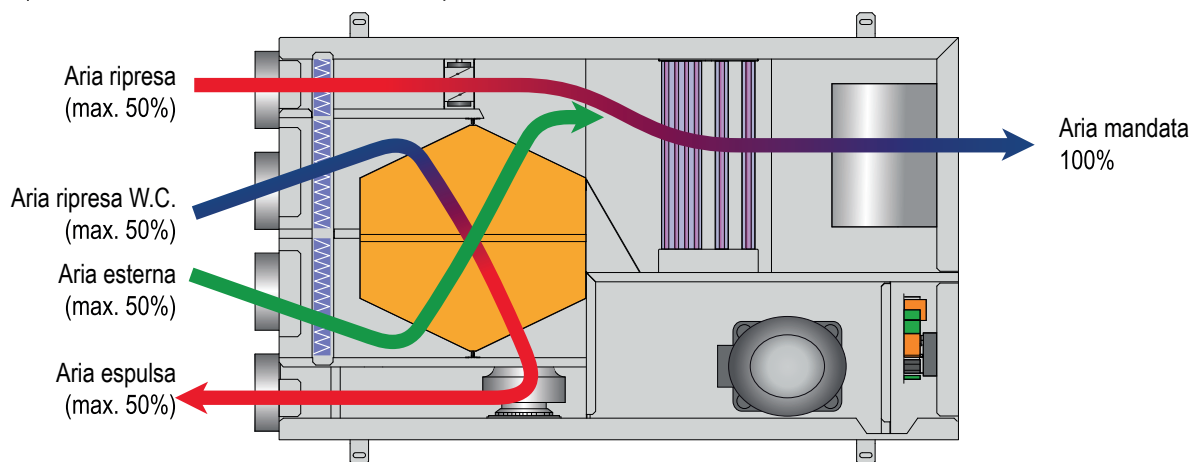
**Le funzioni possibili in questa configurazione sono:**

- Rinnovo + Deumidificazione ad aria neutra:

L'unità condensa parzialmente in aria e parzialmente in acqua tramite il condensatore a piastre, ottenendo aria deumidificata e termicamente neutra.

- Rinnovo + Deumidificazione con raffreddamento:

L'unità opera con il 100% della condensazione in acqua, ottenendo aria deumidificata e raffreddata.



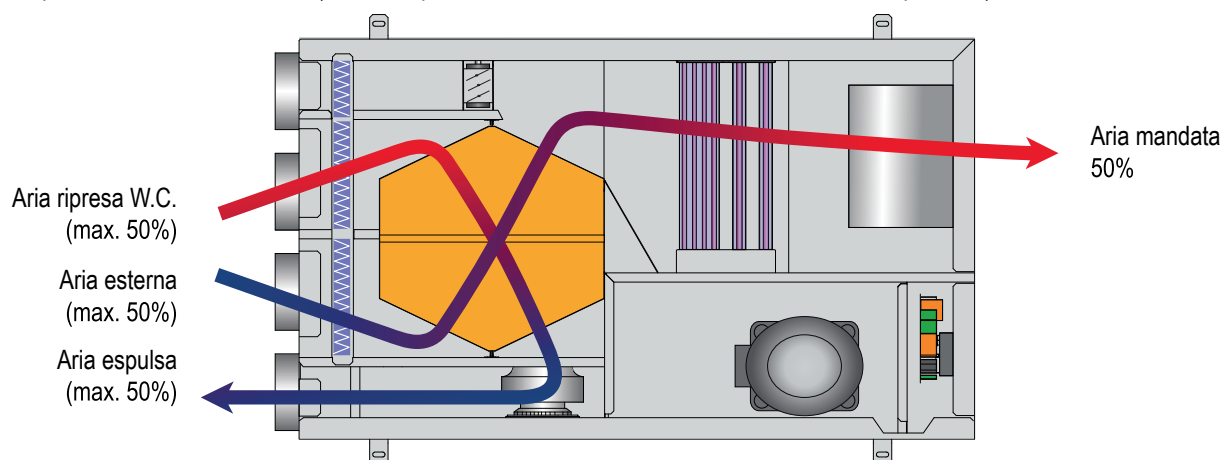
In modalità estiva, le unità non possono operare senza l'ausilio dell'acqua freddo e/o calda. Nel caso di portata acqua scarsa o assente l'unità viene spenta e vengono attivati i dispositivi di sicurezza.

#### 3.6.1 Funzionamento invernale e mezze stagioni (compressore spento) con aria esterna

Impostando questa funzione, l'unità rinnova l'aria ambiente con quella esterna attraverso il recuperatore di calore ad altissima efficienza.

- Rinnovo con riscaldamento dell'aria:

Il compressore è spento, la batteria può essere alimentata con acqua calda proveniente dall'impianto radiante, (anche se in virtù dell'altissima efficienza del recuperatore di calore si riesce ad ottenere una temperatura dell'aria di mandata di 17°C, senza ausilio di acqua calda, con temperatura aria esterna di -5°C), e si comporta come una normale termoventilante con recuperatore).



In modalità invernale, le unità hanno il compressore spento ed operano come una termoventilante con recupero di calore ad altissima efficienza.

### 3.7 Dati tecnici

Modelli VORT HRI DH		260	500
Refrigerante		R134A	R410A
Capacità di deumidificazione utile (al netto del contenuto entalpico dell'aria esterna) <sup>(1)</sup>	l/24h	30,1	61,8
Potenza frigo totale in ambiente (al netto del contenuto entalpico dell'aria esterna) <sup>(1)</sup>	W	1380	2820
Potenza termica invernale recuperata <sup>(2)</sup>	W	950	1850
Efficienza nominale invernale recuperatore <sup>(2)</sup>	%	90%	90%
Efficienza nominale estiva recuperatore <sup>(1)</sup>	%	75%	72%
Alimentazione	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Potenza nominale assorbita compressore <sup>(1)</sup>	W	340	480
Potenza assorbita ventilatore mandata (min÷nom÷max)	W	10 ÷ 30 ÷ 86	30÷60÷130
Potenza assorbita ventilatore ripresa (min÷nom÷max)	W	11 ÷ 22 ÷ 43	22 ÷ 44 ÷ 68
Prevalenza utile ventilatore di mandata (nom÷max)	Pa	50 ÷ 140	50 ÷ 140
Prevalenza utile ventilatore di ripresa (nom÷max)	Pa	50 ÷ 140	50 ÷ 140
Portata acqua batteria (min÷nom÷max)	l/h	150-250÷400	200-350÷600
Perdite di carico circuito idraulico (nom.)	kPa	15	35
Portata d'aria mandata estiva	m³/h	260	500
Portata aria esterna	m³/h	80 ÷ 130	140 ÷ 250
Portata d'aria mandata	m³/h	130 ÷ 260	250 ÷ 500
Prevalenza statica utile nominale	Pa	50	50
Carica gas	Kg	0,64	1,10
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		1430	2088
Carica in CO <sub>2</sub> equivalente	t	0,92	2,30
Livello di potenza sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	47	52
Livello di pressione sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	39	44
Peso	kg	60	80

le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Temperatura ambiente 26°C; umidità relativa 65%, aria esterna 35°C; umidità relativa 50%, portata aria esterna 130 m³/h, temperatura ingresso acqua 15°C, portata acqua nominale.

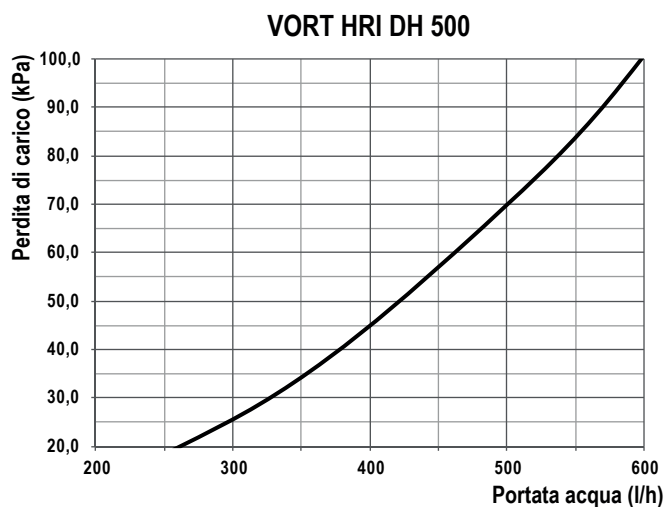
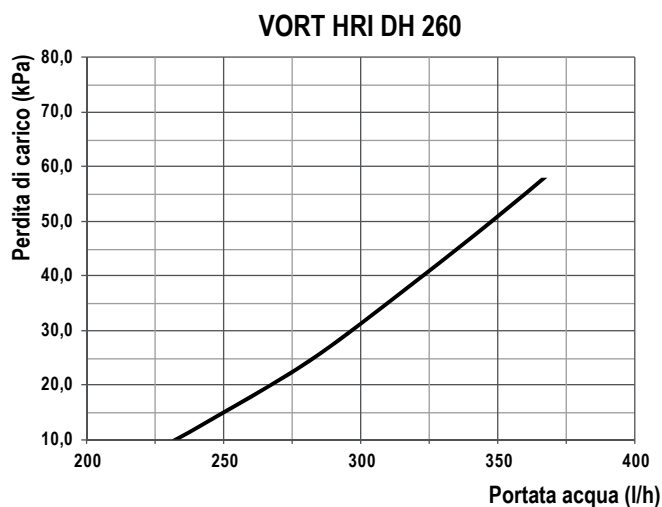
(2) Aria esterna -5°C; umidità relativa 80%, temperatura ambiente 20°C; umidità relativa 50%, portata aria esterna massima.

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 9614.

(4) Valori di pressione sonora rilevati ad 1 mt di distanza dall'unità in campo libero secondo la normativa ISO 9614, alle condizioni nominali di funzionamento.

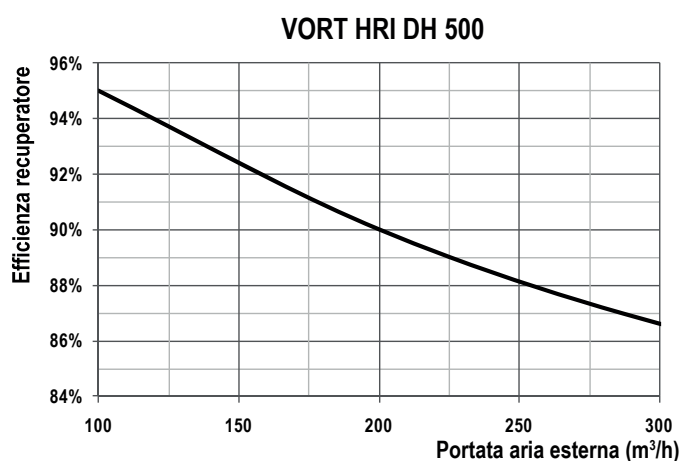
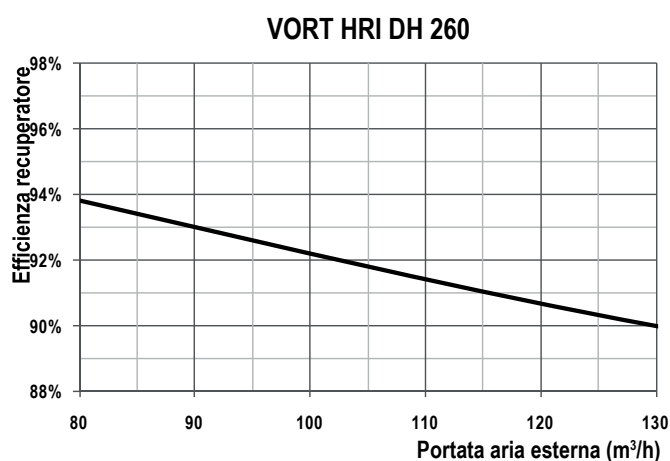
### 3.8 Perdite di carico circuito idraulico

I grafici sottostanti riportano le perdite di carico del circuito idraulico delle unità che include la batteria ad acqua di pre-raffreddamento, collegata in serie con il condensatore a piastre e la valvola modulate a 3 vie.

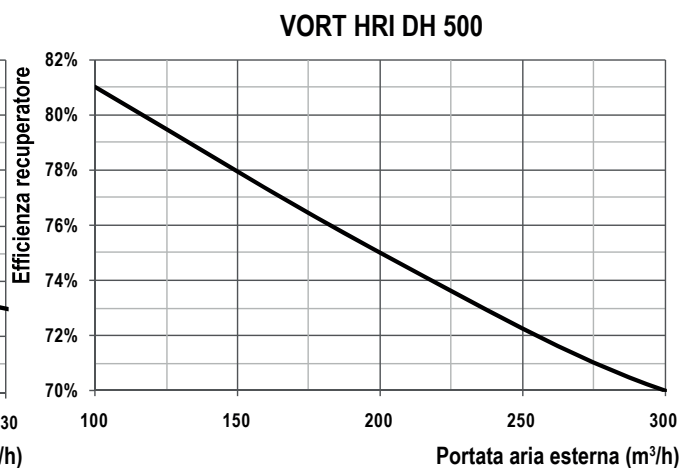
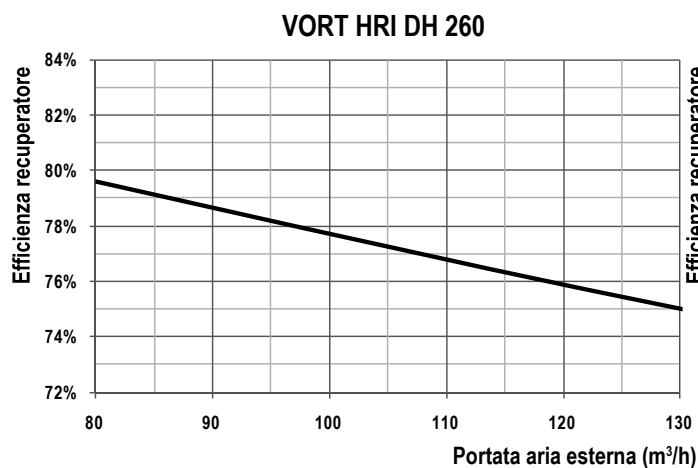


### 3.9 Efficienza recuperatore

**INVERNO (Condizioni interne 20°C, 50% u.r. - Condizioni aria esterna -5°C, 80% u.r.)**

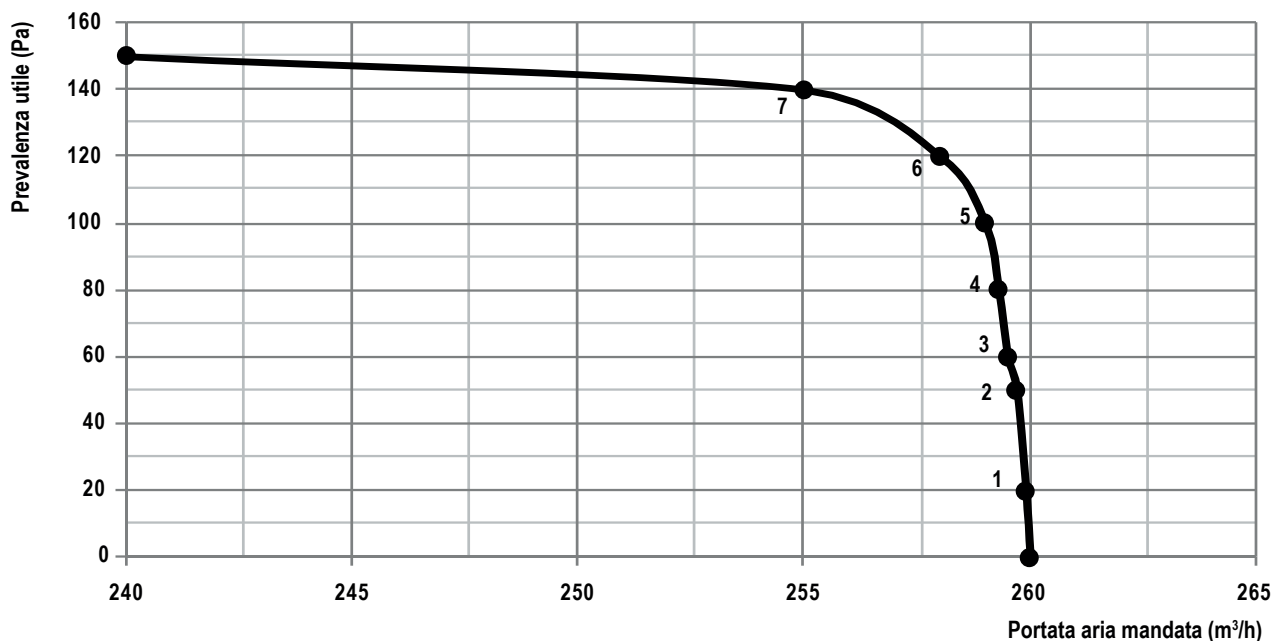


**ESTATE (Condizioni interne 26°C, 60% u.r. - Condizioni aria esterna 35°C, 50% u.r.)**



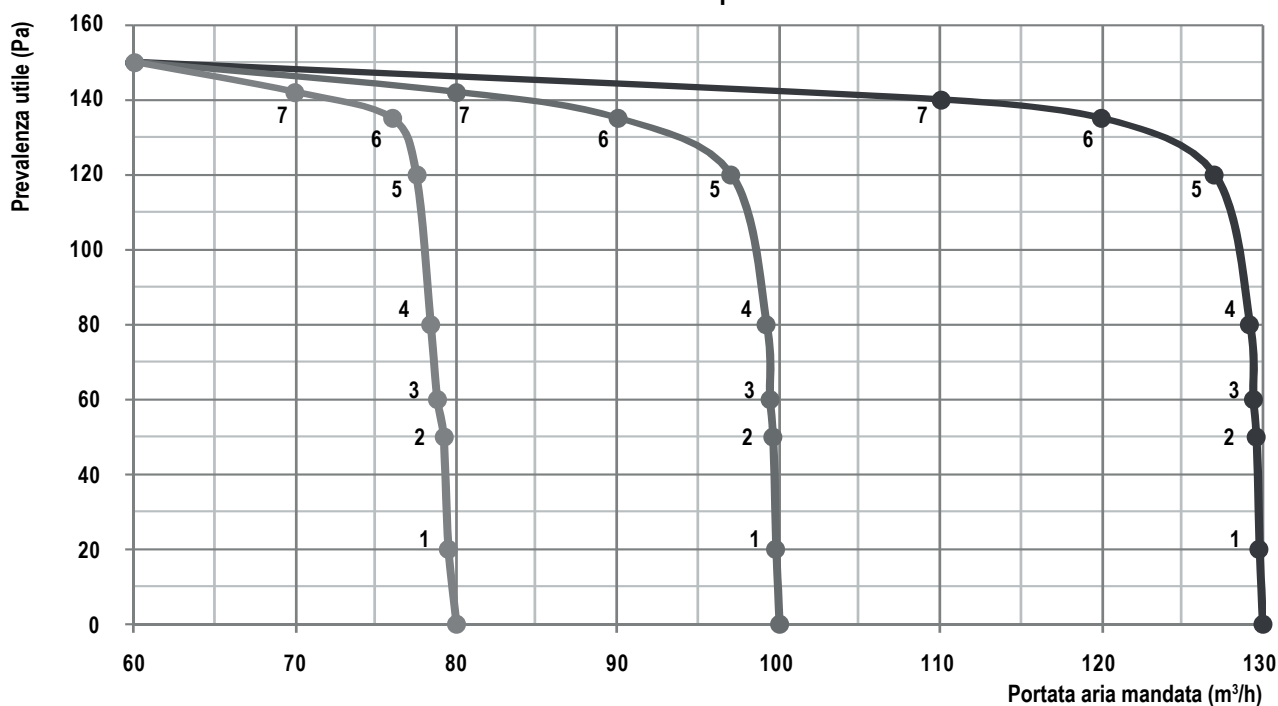
### 3.10 Caratteristiche aerauliche ventilatori

**VORT HRI DH 260**  
**Ventilatore di mandata**



Potenza assorbita	1	2	3	4	5	6	7
260 m³/h	18W	30W	36W	40W	46W	51W	60W

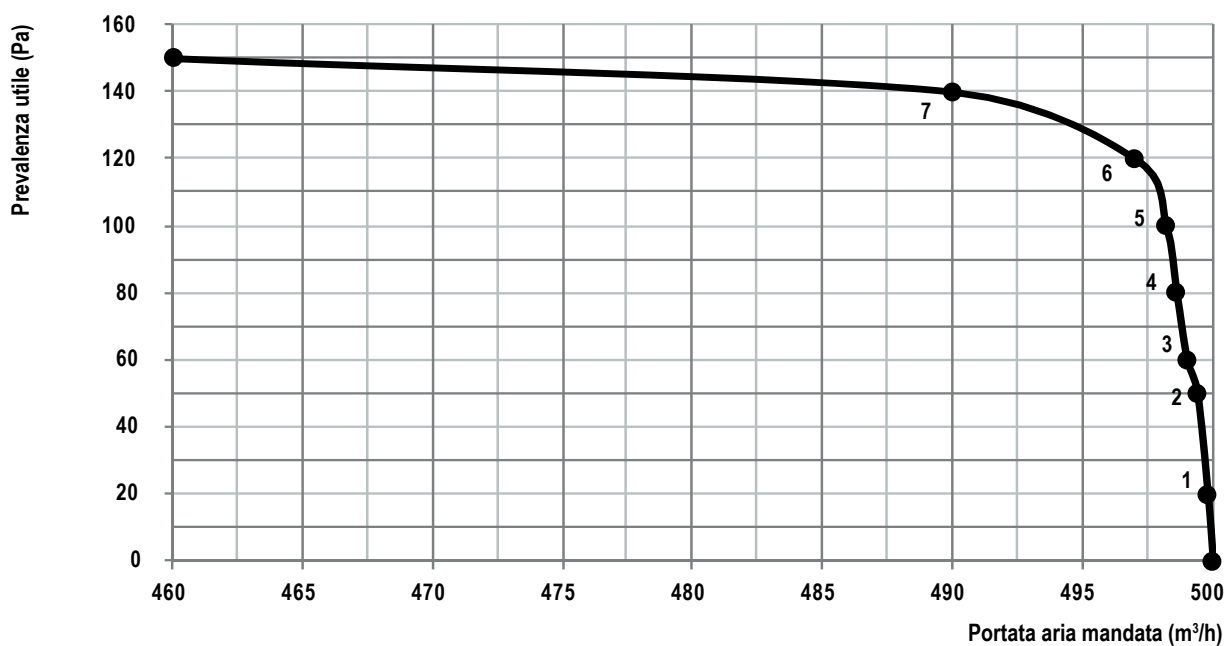
**VORT HRI DH 260**  
**Ventilatore di espulsione**



Potenza assorbita	1	2	3	4	5	6	7
80 m³/h	10W	11W	11W	12W	12W	12W	12W
100 m³/h	11W	13W	15W	15W	17W	18W	18W
130 m³/h	11W	13W	15W	19W	22W	30W	34W

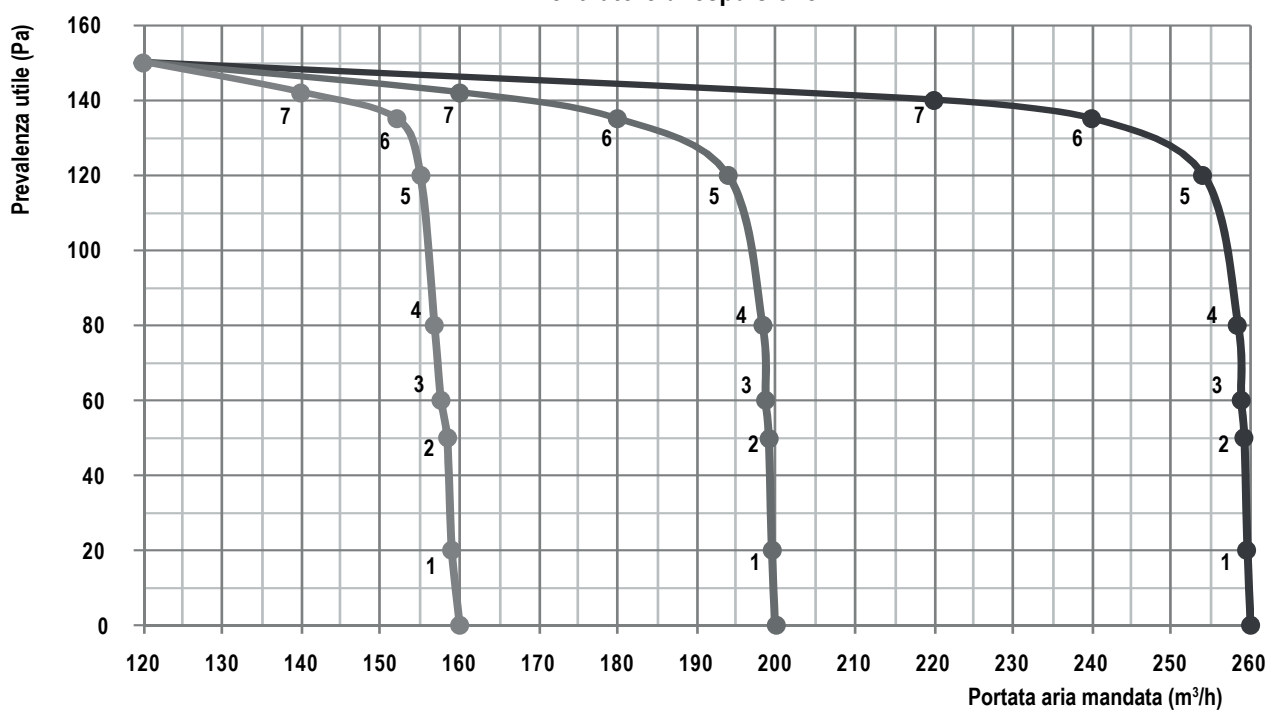


### VORT HRI DH 260 Ventilatore di mandata



Potenza assorbita	1	2	3	4	5	6	7
500 m³/h	38W	60W	72W	80W	92W	103W	120W

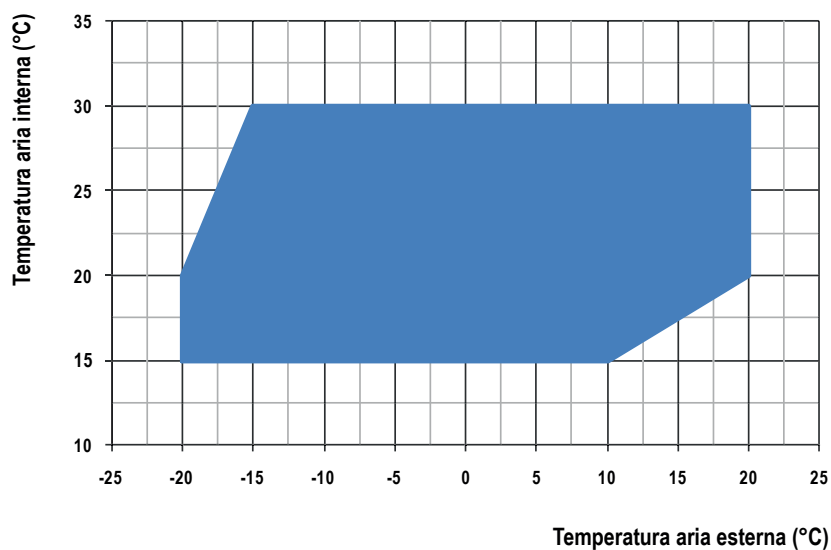
### VORT HRI DH 500 Ventilatore di espulsione



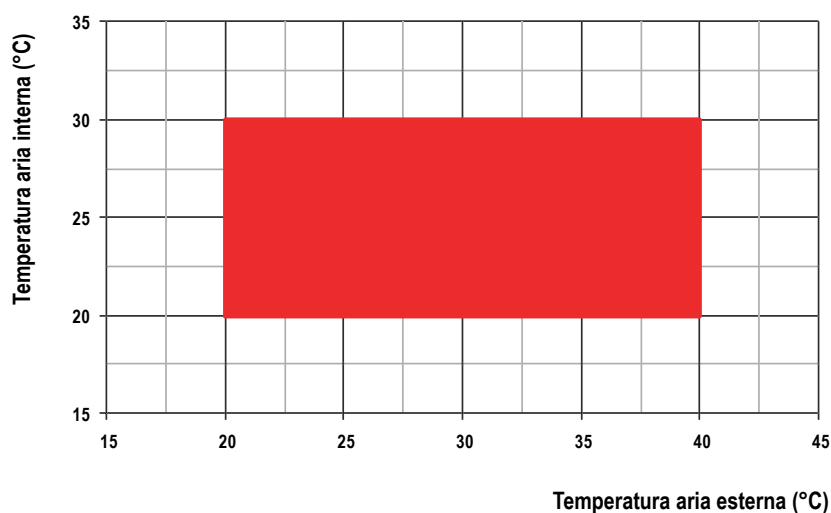
Potenza assorbita	1	2	3	4	5	6	7
160 m³/h	20W	22W	22W	24W	24W	24W	24W
200 m³/h	22W	26W	30W	30W	34W	36W	36W
260 m³/h	22W	26W	30W	38W	44W	60W	68W

### 3.11 Limiti di funzionamento

Modalità di funzionamento invernale



Modalità di funzionamento estiva



Tutte le unità possono operare con umidità relativa in ambiente o esterna variabile da 40% a 90%.



E' obbligatorio utilizzare le unità entro i limiti di funzionamento illustrati nei diagrammi sopra riportati. La garanzia viene a decadere immediatamente nel caso di utilizzo in condizioni ambientali esterne ai limiti riportati. Nel caso in cui sia necessario operare in condizioni esterne al campo di funzionamento dell'unità si prega di contattare il nostro ufficio tecnico.



Le unità sono progettate e costruite per operare con temperature dell'acqua di alimentazione variabile da 10°C a 50°C.



Le unità sono progettate e costruite per operare all'interno di controsoffittature e/o locali tecnici RISCALDATI. Le unità NON sono adatte ad installazioni esterne e/o in locali NON riscaldati, (sottotetti, locali comunicanti con l'esterno) in quanto si potrebbero formare fenomeni di condensazione sulle pareti dell'unità ed all'interno del quadro elettrico con conseguenti danneggiamenti dell'unità.

### 3.12 Dati sonori

La rumorosità delle unità è definita principalmente dal numero di giri dei ventilatori (responsabili della maggiore parte della potenza sonora generata dall'unità). Ovviamente, a parità di portata d'aria, il numero di giri dei ventilatori sarà inferiore se la prevalenza utile richiesta è bassa, mentre sarà più alto (e quindi con rumorosità maggiore) nel caso di prevalenza richieste più alte.

La tabella sottostante mostra l'andamento dei livelli sonori in funzione di alcuni punti di funzionamento (modello/Prevalenza utile) delle unità:

Dati sonori												
Mod. 260	Pa	Banda d'ottava (Hz)								Lw		Lp
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB	dB(A)	dB(A)
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB			
7	140	68,1	59,3	53,2	51,7	50,6	45,2	41,8	32,7	68,9	55	47
6	120	66,1	57,3	51,2	49,7	48,6	43,2	39,8	30,7	66,9	53	45
5	100	65,1	56,3	50,2	48,7	47,6	42,2	38,8	29,7	65,9	52	44
4	80	63,1	54,3	48,2	46,7	45,6	40,2	36,8	27,7	63,9	50	42
3	60	61,1	52,3	46,2	44,7	43,6	38,2	34,8	25,7	61,9	48	40
2	50	60,1	51,3	45,2	43,7	42,6	37,2	33,8	24,7	60,9	47	39
1	20	59,1	50,3	44,2	42,7	41,6	36,2	32,8	23,7	59,9	46	38

Dati sonori												
Mod. 500	Pa	Banda d'ottava (Hz)								Lw		Lp
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB	dB(A)	dB(A)
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB			
7	140	73,1	64,3	58,2	56,7	55,6	50,2	46,8	37,7	73,9	60	52
6	120	71,1	62,3	56,2	54,7	53,6	48,2	44,8	35,7	71,9	58	50
5	100	69,1	60,3	54,2	52,7	51,6	46,2	42,8	33,7	69,9	56	48
4	80	68,1	59,3	53,2	51,7	50,6	45,2	41,8	32,7	68,9	55	47
3	60	67,1	58,3	52,2	50,7	49,6	44,2	40,8	31,7	67,9	54	46
2	50	65,1	56,3	50,2	48,7	47,6	42,2	38,8	29,7	65,9	52	44
1	20	64,1	55,3	49,2	47,7	46,6	41,2	37,8	28,7	64,9	51	43

Lw: Livello di potenza Sonora calcolato secondo ISO 9614.

Lp: Livello di pressione Sonora misurato in campo libero a mt 1 dall'unità, fattore di direzionalità Q=2, secondo ISO 9614 con unità canalizzata.

### 3.13 Organi di controllo e sicurezza

#### 3.11.1 Pressostato di massima

Il pressostato di alta pressione arresta l'unità quando la pressione in mandata supera un valore prefissato. Il riarmo è automatico e avviene solo quando la pressione è scesa al di sotto del valore indicato dal differenziale impostato.

#### 3.11.2 Termostato di sbrinamento

È un dispositivo che segnala al controllo elettronico la necessità di effettuare l'operazione di sbrinamento. Una volta che il ciclo di sbrinamento viene attivato, il termostato di sbrinamento ne determina anche la sua conclusione (utilizzato nelle versioni con sonda elettronica di temperatura ed umidità).

#### 3.11.3 Sonda di sbrinamento

È un dispositivo che segnala al controllo elettronico la necessità di effettuare l'operazione di sbrinamento. Una volta che il ciclo di sbrinamento viene attivato, la sonda NTC di sbrinamento ne determina anche la sua conclusione (utilizzato nelle versioni senza sonda elettronica di temperatura ed umidità).

#### 3.11.4 Sbrinamento

La brina che si accumula sulla batteria evaporante ostruisce il passaggio dell'aria, riduce la superficie di scambio disponibile e conseguentemente la resa dell'unità, e può danneggiare in maniera seria il sistema. Tutte le unità sono programmate in modo da sbrinare lo scambiatore secondo temporizzazioni impostate. Quando il microprocessore avverte la necessità di effettuare il ciclo di sbrinamento lo attua spegnendo il compressore, mentre il ventilatore viene lasciato in funzione. Al termine dello sbrinamento viene effettuato il tempo di sgocciolamento per permettere la completa pulizia della batteria. Nel caso delle unità 26-51 si effettua lo sbrinamento in funzione del termostato di sbrinamento (il microprocessore ogni 30 minuti legge il valore della sonda NTC o del termostato e in funzione di questo effettua un ciclo di sbrinamento).

### 3.14 Dati elettrici

Dati elettrici					
Alimentazione	V/~/Hz	230/1/50	Circuito di controllo	V/~/Hz	24/1/ 50
Circuito ausiliario	V/~/Hz	230/1/50	Alimentazione ventilatori	V/~/Hz	230/1/50

## 4. INSTALLAZIONE

### 4.1 Avvertenze generali ed uso dei simboli



Prima di effettuare qualsiasi tipo di operazione ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento della macchina e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni contenute nel presente manuale.



Tutte le operazioni effettuate sulla macchina devono essere eseguite da personale abilitato in ottemperanza alla legislazione nazionale vigente nel paese di destinazione.



L'installazione e la manutenzione della macchina devono essere eseguite secondo le norme nazionali o locali in vigore.



Non avvicinarsi e non inserire alcun oggetto nelle parti in movimento.

## 4.2. Salute e sicurezza dei lavoratori



Il posto di lavoro dell'operatore deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento. Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Un'illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.



Assicurarsi che sia sempre garantita un'ottima aerazione dei locali di lavoro e che gli impianti di aspirazione siano sempre funzionali, in ottimo stato e in regola con le disposizioni di legge previste.

## 4.3 Dispositivi di protezione individuali



Gli operatori che effettuano l'installazione e la manutenzione della macchina devono indossare obbligatoriamente i dispositivi di protezione individuali previsti dalla legge elencati di seguito.



Calzature di protezione.



Protezione degli occhi.



Guanti di protezione.



Protezione delle vie respiratorie.



Protezione dell'udito.

#### 4.4 Ricevimento ed ispezione

All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sull'unità, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso. La mancata osservanza delle norme riportate può causare situazioni pericolose. All'atto del ricevimento dell'unità, verificarne l'integrità: la macchina ha lasciato la fabbrica in perfetto stato; eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di firmarlo. L'Azienda deve essere informata, entro 8 giorni, sull'entità del danno. Il Cliente deve compilare un rapporto scritto in caso di danno rilevante.

Prima di accettare la consegna controllare:

- che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto;
- che il materiale consegnato corrisponda a quanto indicato nel documento di trasporto.

**In caso di danni o anomalie:**

- annotare immediatamente i danni sul Foglio di Consegna;
- informare il fornitore, entro 8 giorni dal ricevimento, sull'entità del danno. Le segnalazioni oltre tale termine non sono valide;
- in caso di danno rilevante compilare un rapporto scritto.

#### 4.5 Stoccaggio

Se fosse necessario immagazzinare l'unità, lasciarla imballata in luogo chiuso. Se per qualche motivo la macchina fosse già disimballata attenersi alle seguenti indicazioni per prevenirne il danneggiamento, la corrosione e/o il deterioramento:

- accertarsi che tutte le aperture siano ben tappate o sigillate;
- per pulire l'unità non usare mai vapore o altri detergenti che potrebbero danneggiarla;
- asportare ed affidare al responsabile del cantiere le eventuali chiavi che servono ad accedere al quadro di controllo.

#### 4.6 Disimballaggio



L'imballo potrebbe risultare pericoloso per gli operatori.

Si consiglia di lasciare le unità imballate durante la movimentazione e di togliere l'imballo solo all'atto dell'installazione.

L'imballo dell'unità deve essere rimosso con cura evitando di arrecare possibili danni alla macchina.

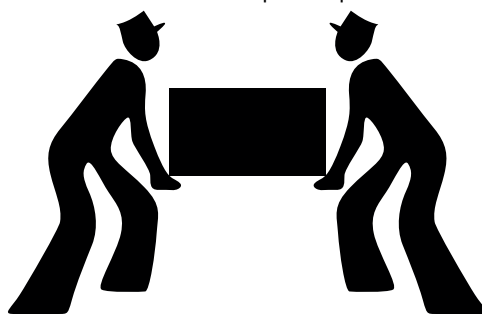
I materiali che costituiscono l'imballo possono essere di natura diversa (legno, cartone, nylon ecc.).



I materiali di imballaggio vanno conservati separatamente e consegnati per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio alle aziende preposte allo scopo riducendo così l'impatto ambientale.

## 4.7 Sollevamento e movimentazione

Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti interni. Le unità possono essere sollevate manualmente, facendo attenzione a non danneggiare i pannelli laterali e superiori dell'unità. L'unità deve sempre essere mantenuta orizzontale durante queste operazioni.



## 4.8 Posizionamento e spazi tecnici minimi



La macchina deve essere installata in modo da permettere la manutenzione ordinaria e straordinaria. La garanzia non copre costi relativi a piattaforme o a mezzi di movimentazione necessari per eventuali interventi.

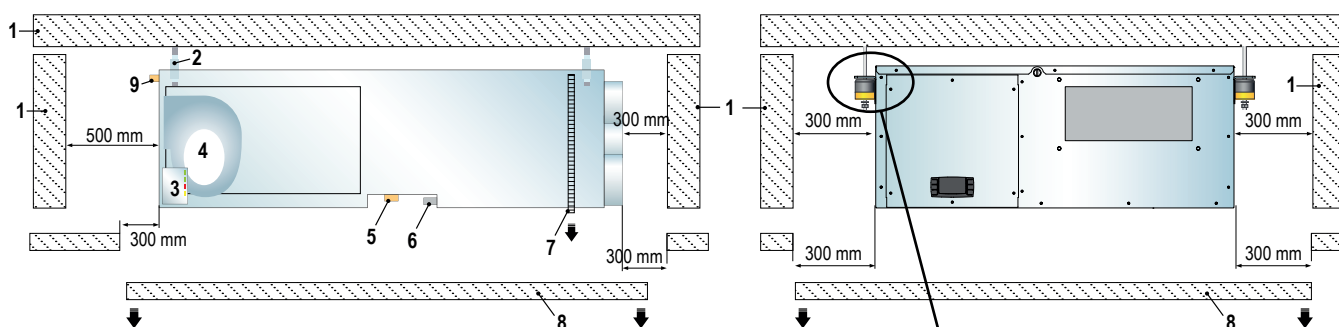


Il sito di installazione deve essere scelto in accordo con le norme EN 378-1 e 378-3. Nella scelta del sito di installazione, devono essere presi in considerazione tutti i rischi originati da perdite accidentali di refrigerante.

Nel disegno sottostante viene illustrata l'installazione a soffitto (tipica per ambienti residenziali, uffici, etc.) dove l'unità viene sospesa tramite l'ausilio delle staffe. Le staffe devono essere collegate agli antivibranti che devono essere selezionati in funzione del tipo di struttura a cui vanno fissati. E' consigliato rivestire l'interno del controsoffitto con materiale fonoassorbente ad alta densità e prevedere una o più aperture per l'estrazione e la successiva pulizia dei filtri aria, per il controllo del circuito frigorifero, la manutenzione e il controllo del quadro elettrico.

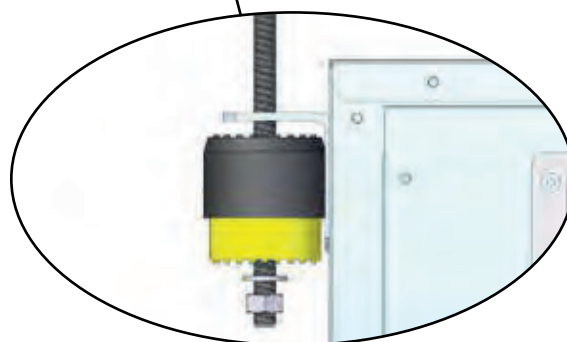


Si raccomanda di prevedere un'apertura del controsoffitto di dimensioni tali da poter smontare completamente la macchina (in casi di manutenzione straordinaria).



### Legenda:

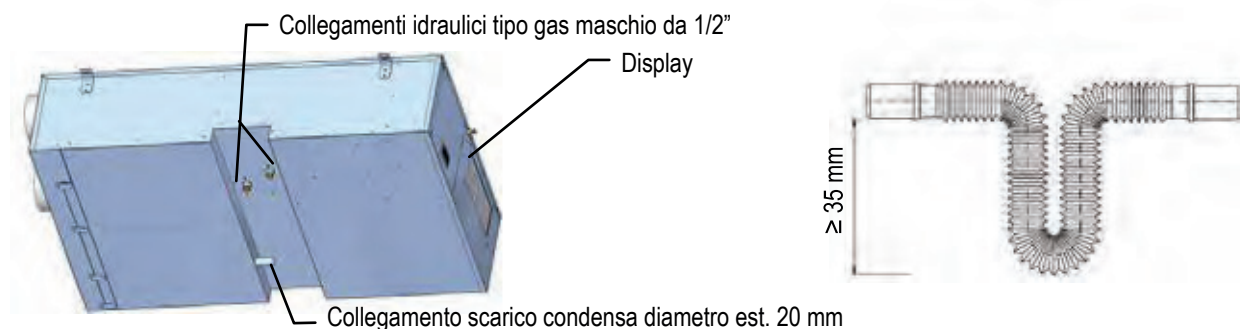
1. Soffitto e pareti perimetrali
2. Giunto antivibrante
3. Scheda di controllo
4. Ventilatore
5. Attacchi Idraulici
6. Scarico condensa
7. Filtro aspirazione
8. Controsoffitto smontabile
9. Valvola di sfianto



Posizionamento corretto per giunto antivibrante (non fornito)

#### 4.9 Collegamento allo scarico condensa

Il collegamento allo scarico condensa sul deumidificatore deve essere effettuato tramite un tubo di gomma fissato al raccordo di diametro esterno 20 mm posto sul pannello inferiore dove sono presenti anche gli attacchi idraulici.



Nella linea di scarico deve essere realizzato un sifone che dovrà avere battente minimo pari alla prevalenza in aspirazione del ventilatore, in ogni caso mai inferiore a 35 mm.

#### 4.10 Collegamento idraulico alla batteria ad acqua

Il deumidificatore va collegato all'impianto acqua refrigerata per garantire l'immissione in ambiente di aria in condizione neutra o raffreddata. Sull'unità (sia modello 260 che 500) il collegamento viene effettuato utilizzando gli attacchi gas femmina 1/2" sempre presenti sull'unità.



Per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura, si raccomanda di alimentare l'unità con una pompa dedicata. È fortemente consigliato collegare l'unità a monte del collettore dell'impianto in modo da assicurare la corretta alimentazione idrica (Vedi disegno).

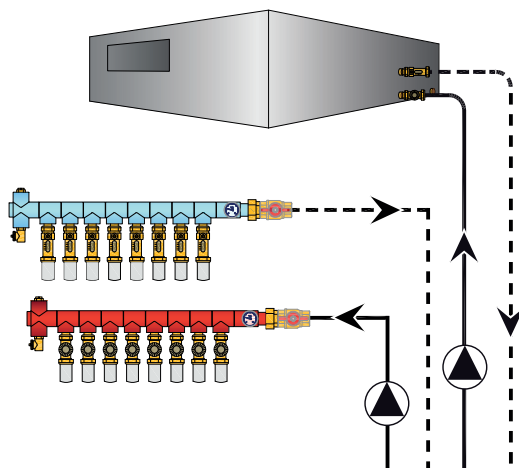


Per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura, si raccomanda di sfiatare accuratamente il circuito utilizzando le apposite valvole di sfiato presenti sull'unità.

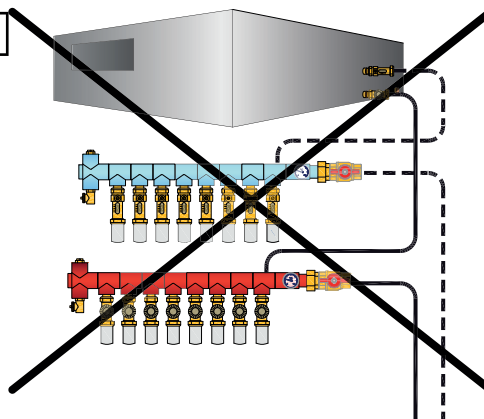


La massima temperatura ammessa dell'acqua in ingresso è di 50°C.  
La minima temperatura ammessa dell'acqua in ingresso è di 10°C.

OK!

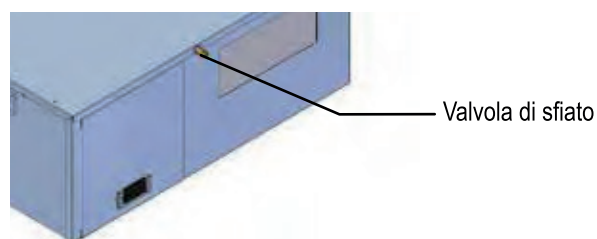


NO!



#### 4.11 Come sfiatare l'unità

Per un corretto funzionamento dell'impianto è indispensabile rimuovere l'aria del circuito idraulico. A questo fine si raccomanda di intervenire utilizzando l'apposita valvola di sfiato posizionata nella parte anteriore dell'unità (vedi illustrazione).

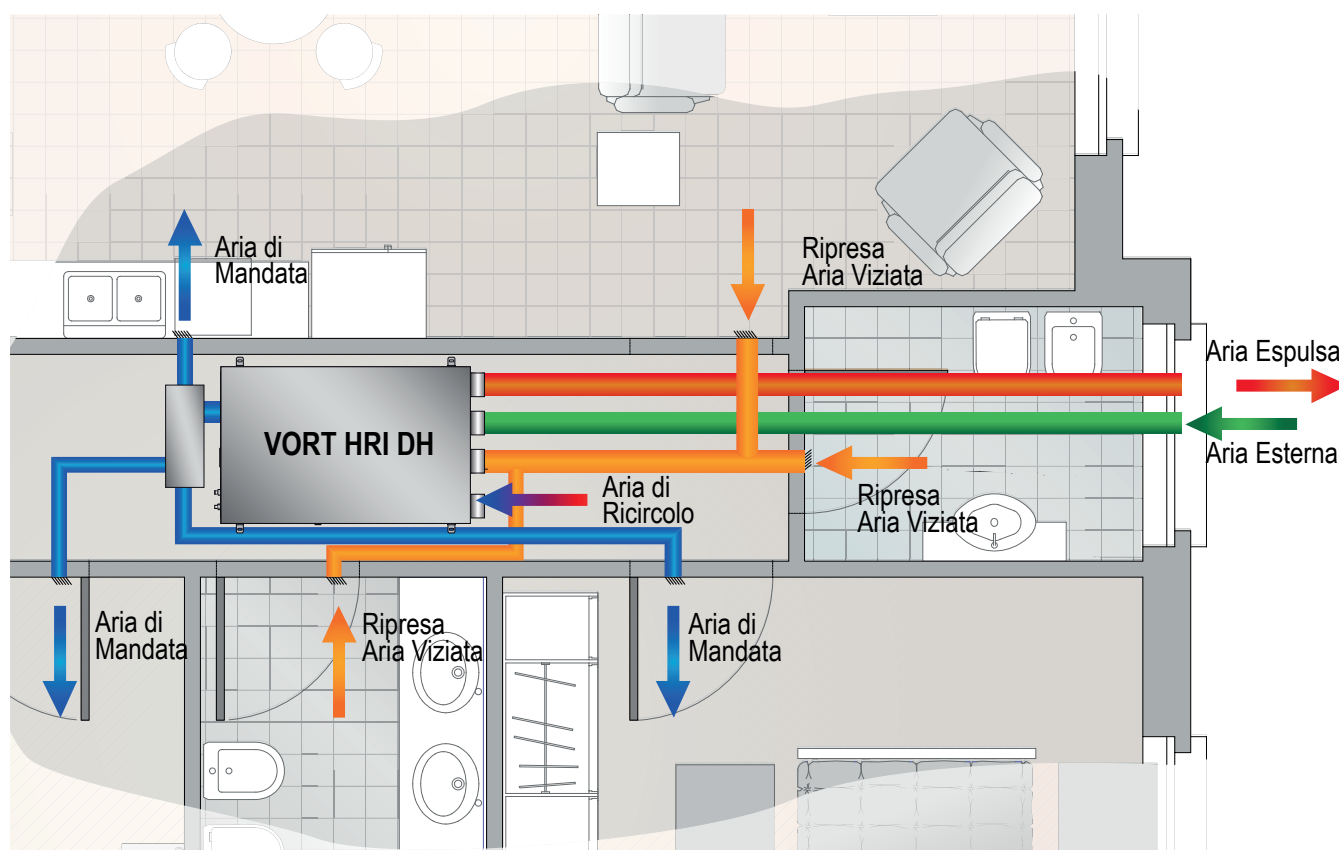




## 4.12 Collegamento dell'unità a canali d'aria

Le unità devono essere collegate alle canalizzazioni d'aria in modo da poter di immettere aria trattata nelle camere da letto e nel soggiorno e di aspirare aria dai locali più inquinati (cucina, bagni).

Il trasferimento dell'aria attraverso i locali avviene generalmente attraverso le fessure presenti sotto le porte, non sono, di norma, richieste griglie di ripresa. Un classico esempio di distribuzione dell'aria è evidenziato nello schema seguente:



Per poter consentire il corretto funzionamento delle unità è importante garantire all'unità una portata d'aria costante prossima al valore nominale dichiarato. Lo scostamento massimo consentito è del 10%. Durante il primo avviamento dell'unità verificare le portate d'aria all'unità e modificare, se necessario, la taratura dei trimmers dei ventilatori in funzione delle specifiche esigenze dell'impianto (lunghezza canali/prevalenza utile richiesta).

### VELOCITA' DELL'ARIA RACCOMANDATE

Modello	Ø canale mandata (mm)	Portata aria (m³/h)	Superficie (m²)	Velocità aria (m/s)
260	160	260	0,0201	3,6
500	250	500	0,0491	2,8
Ø canali ripresa e espulsione (mm)		Portata aria (m³/h)	Superficie (m²)	Velocità aria (m/s)
260	125	80	0,0123	1,8
500	160	160	0,0201	2,2
Ø canali ripresa e espulsione (mm)		Portata aria (m³/h)	Superficie (m²)	Velocità aria (m/s)
260	125	100	0,0123	2,3
500	160	200	0,0201	2,8
Ø canali ripresa e espulsione (mm)		Portata aria (m³/h)	Superficie (m²)	Velocità aria (m/s)
260	150	130	0,0177	2,0
500	200	260	0,0314	2,3

### 4.13 Scheda interfaccia seriale RS485 (INSE)

Scheda seriale per interfacciamento al sistema di supervisione (disponibile solo sistema di supervisione MODBUS-RS485)

L'installazione della scheda permetterà all'unità di essere collegata e connessa ad un sistema con protocollo MODBUS-RS485. Questo sistema consente di monitorare a distanza tutti i parametri di funzionamento dell'unità e di modificarne i valori. La scheda di interfaccia seriale viene normalmente installata in fabbrica, nel caso in cui sia fornita separatamente è necessario rispettare la polarità dei cablaggi come mostrato nello schema. L'eventuale inversione della polarità determinerà il non funzionamento dell'unità. Il cavo della connessione della supervisione dovrà essere del tipo telefonico 2x0,25 mm<sup>2</sup>. L'unità viene configurata in fabbrica con indirizzo seriale 1. Nel caso di uso del sistema MODBUS è possibile richiedere la lista delle variabili contattando l'assistenza.



### 4.14 Equilibratura e taratura delle portate d'aria

Per il corretto funzionamento dell'impianto è necessario equilibrare le portate d'aria nei vari tratti di canalizzazioni in quanto avendo generalmente tratti con lunghezze differenti si avranno perdite di carico disomogenee e, di conseguenza, portate d'aria differenti.

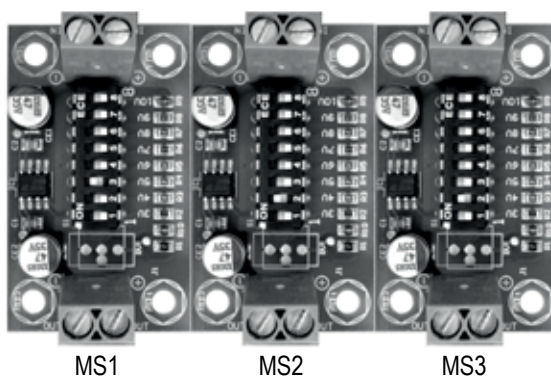
Infatti, in mancanza di adeguate equilibrature delle perdite di carico avremo, riferendoci ad esempio allo schema al paragrafo 4.2, portate d'aria elevate nel punto 1, leggermente inferiori al punto 2 e molto basse al punto 3. Lo stesso si può dire dei punti 4, 5 e 6.

Per equilibrare le perdite di carico nell'impianto aeraulico si dovrà agire sulle griglie di taratura poste nelle varie bocchette di mandata e ripresa (componenti non forniti dall'Azienda) operando sulla sezione di passaggio della griglia: maggiore sezione, minore perdita di carico, maggiore portata aria. Effettuata l'equilibratura dell'impianto si dovrà procedere alla taratura delle portate d'aria dell'unità, agendo sui trimmers di regolazione presenti.

#### 4.14.1 Micro switches ventilatore di mandata ed espulsione



Tutte le unità sono tarate in fabbrica con i valori di portata aria nominali (riportati nella tabella al paragrafo 3.7) e con prevalenza utile di 50 Pa e bloccati con sigillante.



MS1: regolazione del ventilatore di mandata in modalità estiva.

MS2: regolazione del ventilatore di mandata in modalità invernale.

MS3: regolazione del ventilatore di espulsione.



Indicativamente si può considerare che lo spostamento del trimmer da un numero a quello successivo o precedente porta ad un aumento/decremento della prevalenza utile di circa 15 Pa al valore della portata aria nominale.



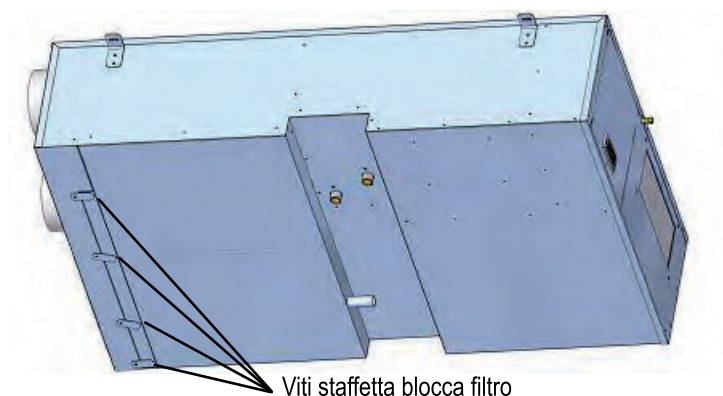
I valori impostati in fabbrica sono: MS1: 3; MS2: 2; MS3: 2.



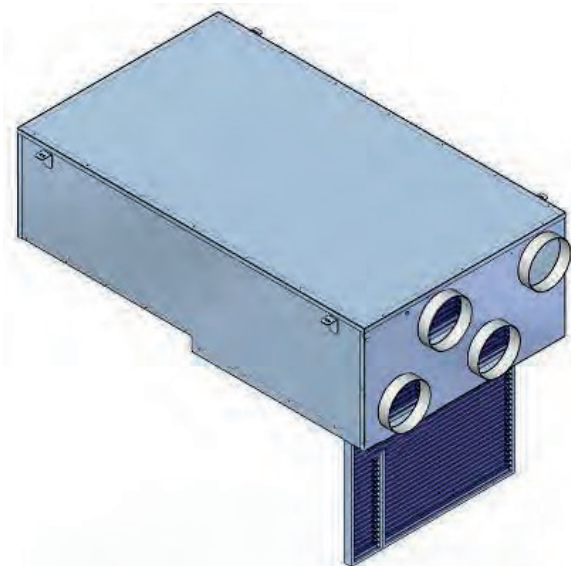
Ai fini del contenimento della rumorosità, è necessario che la velocità dell'aria nelle canalizzazioni NON superi mai i 4 m/sec. Inoltre con velocità di attraversamento elevate, si riduce notevolmente la capacità di deumidificazione dell'unità ed aumenta il rischio di trascinamento d'acqua di condensazione nei canali d'aria con potenziale danneggiamento del mobilio e/o pavimentazioni.

#### 4.15 Estrazione filtri

Per estrarre i filtri bisogna svitare le viti che bloccano la staffetta blocca filtro come indicato in foto.



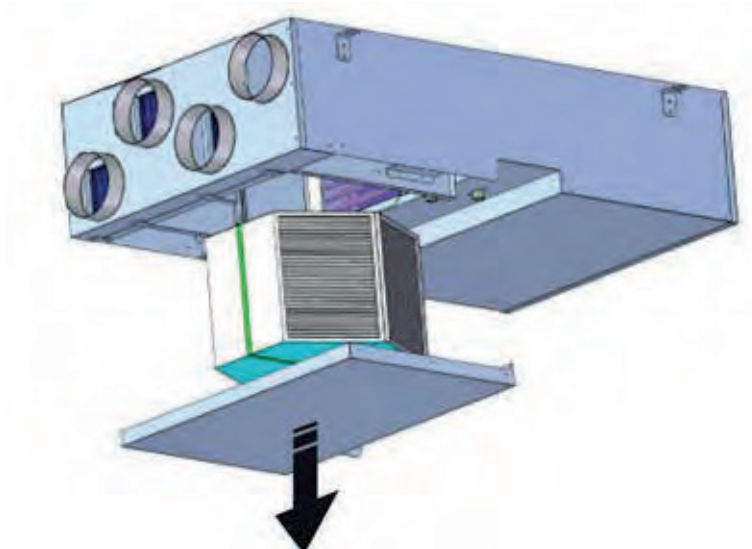
Dopo aver svitato le viti si possono estrarre i filtri come mostrato nella foto sottostante.



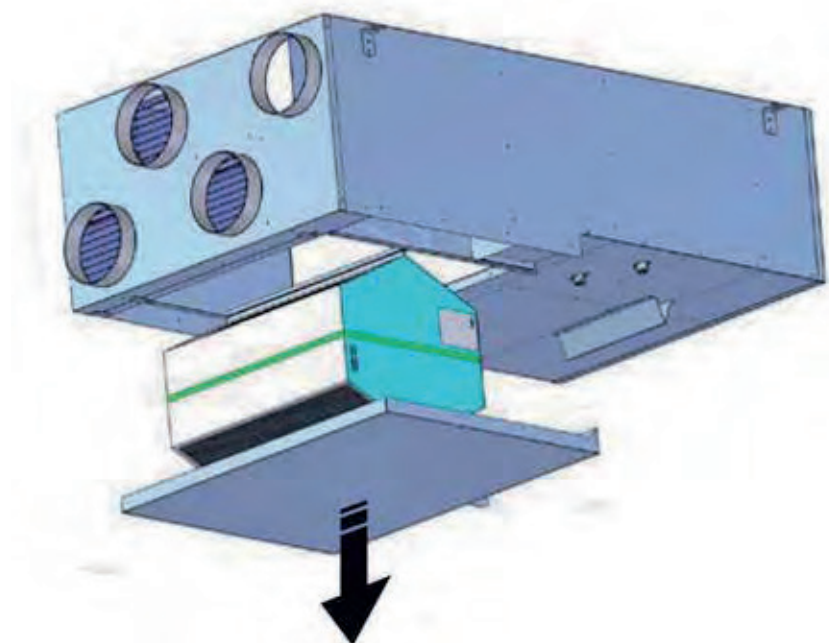
Il materiale filtrante può essere riutilizzato tramite soffiaggio o aspirazione con aria. A causa dell'elevata efficienza, tuttavia, il materiale filtrante potrà essere rigenerato non più di tre o quattro volte, dopo le quali sarà necessaria la sostituzione del filtro stesso.

## 4.16 Estrazione recuperatore

Modello 260



Modello 500



Per la pulizia del recuperatore non usare acqua. E' però possibile aspirare la parte posteriore del recuperatore dopo averlo estratto come indicato in figura.

#### 4.17 Collegamenti elettrici: informazioni preliminari di sicurezza

Il quadro elettrico è situato all'interno dell'unità nella parte superiore del vano tecnico dove si trovano anche i vari componenti del circuito frigorifero. Per accedere al quadro elettrico, rimuovere il pannello frontale dell'unità.



La connessione elettrica deve essere realizzata secondo lo schema elettrico allegato all'unità ed in aderenza alle normative locali ed internazionali.



Assicurarsi che la linea di alimentazione elettrica dell'unità sia sezionata a monte della stessa. Assicurarsi che il dispositivo di sezionamento sia lucchettato o che sulla maniglia di azionamento sia applicato l'apposito cartello di avvertimento a non operare.



Verificare che l'alimentazione elettrica corrisponda ai dati nominali della macchina (tensione, fasi, frequenza) riportati sullo schema elettrico e sulla targhetta applicata all'unità.



I cavi di alimentazione devono essere protetti a monte contro gli effetti del cortocircuito e del sovraccarico da un dispositivo idoneo conforme alle norme e leggi vigenti.



La sezione dei cavi deve essere commisurata alla taratura del sistema di protezione a monte e deve tenere conto di tutti i fattori che la possono influenzare (temperatura, tipo di isolante, lunghezza, ecc).



L'alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.



Effettuare tutti i collegamenti a massa previsti dalla normativa e legislazione vigente.



Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.



##### PROTEZIONE ANTIGELO:

Se aperto, l'interruttore generale, esclude l'alimentazione elettrica delle resistenze e di qualsiasi dispositivo anti-gelo presente nell'unità, incluse le resistenze del carter compressore. L'interruttore generale deve essere aperto solo per operazioni di pulizia, manutenzione o riparazione della macchina.

#### 4.18 Dati elettrici



I dati elettrici riportati di seguito sono riferiti all'unità standard senza accessori.  
In tutti gli altri casi fare riferimento ai dati elettrici riportati negli schemi elettrici allegati.



La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a  $\pm 10\%$  del valore nominale e lo squilibrio tra le fasi deve essere minore del 1% secondo la norma EN 60204. Se queste tolleranze non dovessero essere rispettate si prega di contattare il nostro ufficio tecnico.

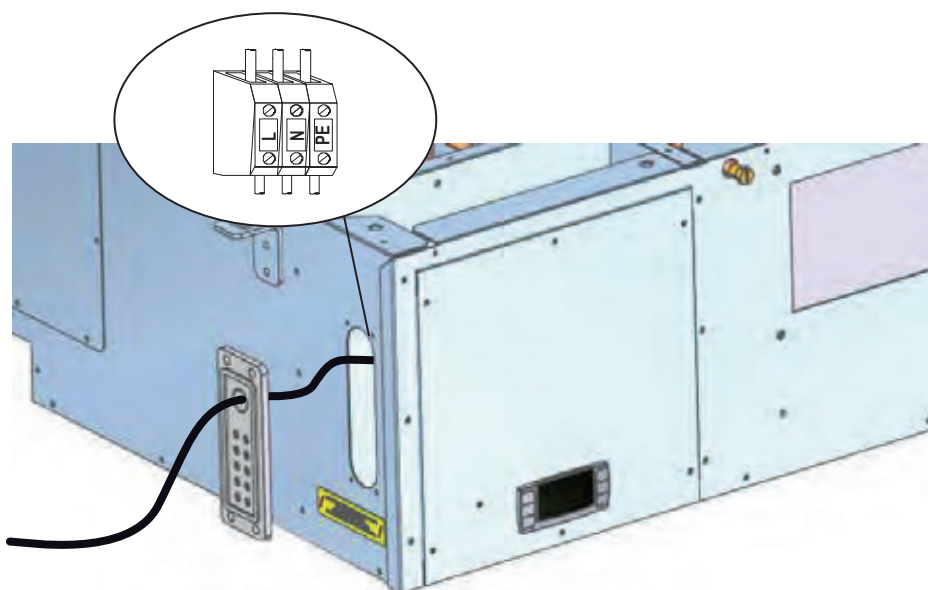
Modello		260	500
<b>Alimentazione elettrica</b>	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
<b>Circuito di controllo</b>	V/~/Hz	24 V	24 V
<b>Circuito ausiliario</b>	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
<b>Alimentazione ventilatori</b>	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
<b>Sezione linea</b>	mm <sup>2</sup>	1,5	2,5
<b>Sezione PE</b>	mm <sup>2</sup>	1,5	2,5



I dati elettrici possono cambiare senza preavviso. È perciò necessario fare sempre riferimento allo schema elettrico fornito con l'unità.

#### 4.19 Come collegare l'alimentazione elettrica

Per alimentare elettricamente le unità rimuovere il pannello frontale; utilizzare l'apposito passacavo presente nel pannello stesso e collegare il cavo di alimentazione alla morsetteria presente nel quadro elettrico.  
Dopo il collegamento richiudere accuratamente il pannello frontale.





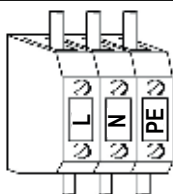
## 4.20 Collegamenti elettrici



Le numerazioni dei morsetti possono cambiare senza preavviso. Per i collegamenti è perciò necessario fare **SEMPRE** riferimento allo schema elettrico fornito con l'unità.

### 4.20.1 Unità abbinata a termoigrostatato meccanico (HYGR)

Tutti i morsetti riportati nelle descrizioni seguenti sono presenti nella morsettiera all'interno del quadro elettrico, tutti i collegamenti elettrici menzionati nel seguito devono essere realizzati in campo dall'installatore.



#### ALIMENTAZIONE UNITÀ

Le unità sono alimentate con tensione 230/1/50; si raccomanda di interporre un sezionatore generale sulla linea di alimentazione. Riferirsi allo schema elettrico per il dimensionamento.

#### COMMUTAZIONE STAGIONALE REMOTA ESTATE/INVERNO

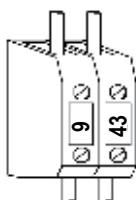
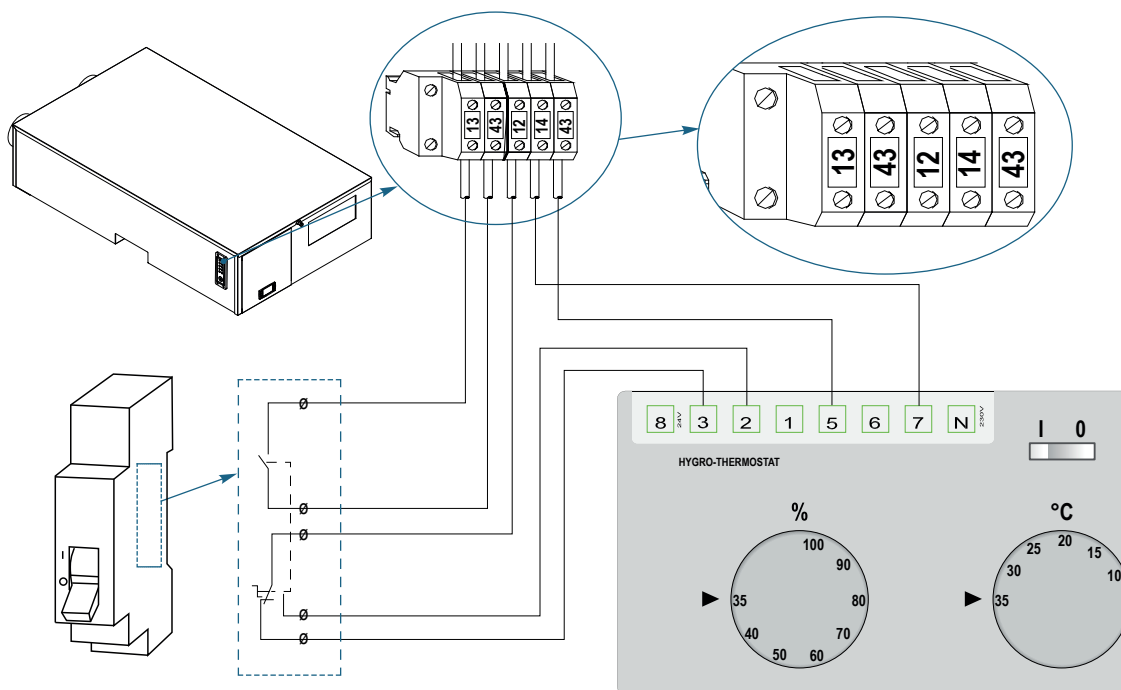
Viene utilizzato per commutare la modalità di funzionamento dell'unità.

I collegamenti devono essere liberi da potenziale.

Contatto 13-43 chiuso: unità in modalità INVERNALE;

Contatto 13-43 aperto: unità in modalità ESTIVA.

I collegamenti devono essere liberi da potenziale.



#### ON / OFF REMOTO

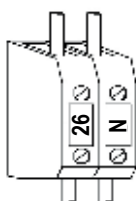
Viene utilizzato per accensione/spegnimento dell'unità da dispositivo remoto.

I collegamenti devono essere liberi da potenziale.

Le unità sono fornite di serie dalla fabbrica con morsetti ponticellati.

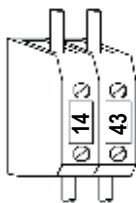
Contatto chiuso: unità ON;

Contatto aperto: unità OFF.



#### POMPA ACQUA

Deve essere collegata ai morsetti 26 e N1; con assorbimento massimo di corrente di 1A. Nel caso di assorbimenti elettrici maggiori è necessario utilizzare un adeguato relè. Nella configurazione standard, il controllo a microprocessore spegne la pompa acqua al raggiungimento del set point. Questa soluzione permette una importante riduzione della potenza elettrica assorbita quando il set point è raggiunto o l'unità è in stand-by.

**UMIDOSTATO AMBIENTE (UA)****Funzionamento modalita' estate**

Contatto UA chiuso TA aperto: unità in deumidificazione con aria neutra.

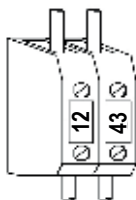
Contatto TA chiuso: unità in deumidificazione con raffrescamento.

Contatto UA aperto TA aperto: unità in sola ventilazione.

**Funzionamento modalita' inverno**

Contatto TA chiuso: unità in rinnovo con eventuale riscaldamento

Le unità sono fornite di serie dalla fabbrica con morsetti non ponticellati.

**TERMOSTATO AMBIENTE (TA)****Funzionamento modalita' estate**

Contatto UA chiuso TA aperto: unità in deumidificazione con aria neutra.

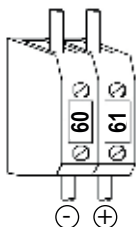
Contatto TA chiuso: unità in deumidificazione con raffrescamento.

Contatto UA aperto TA aperto: unità in sola ventilazione.

**Funzionamento modalita' inverno**

Contatto TA chiuso: unità in rinnovo con eventuale riscaldamento.

Le unità sono fornite di serie dalla fabbrica con morsetti non ponticellati.

**PANNELLO COMANDI REMOTO**

Il pannello comandi remoto permette di gestire tutte le funzioni dell'unità fino ad una distanza massima di 50 metri. Il pannello deve essere collegato all'unità mediante 2 fili aventi sezione 0,75 mm<sup>2</sup> fino ad una distanza massima di 50 metri. I cavi dell'alimentazione di potenza devono essere separati dai fili di connessione del pannello comandi remoto, per prevenire interferenze.

Il pannello comandi remoto deve essere connesso ai morsetti 60 - e 61 +. Il pannello comandi remoto non può essere installato in zone con forti vibrazioni, agenti corrosivi, molto sporchi o con alta umidità. Lasciare uno spazio libero in prossimità delle aperture di ventilazione.

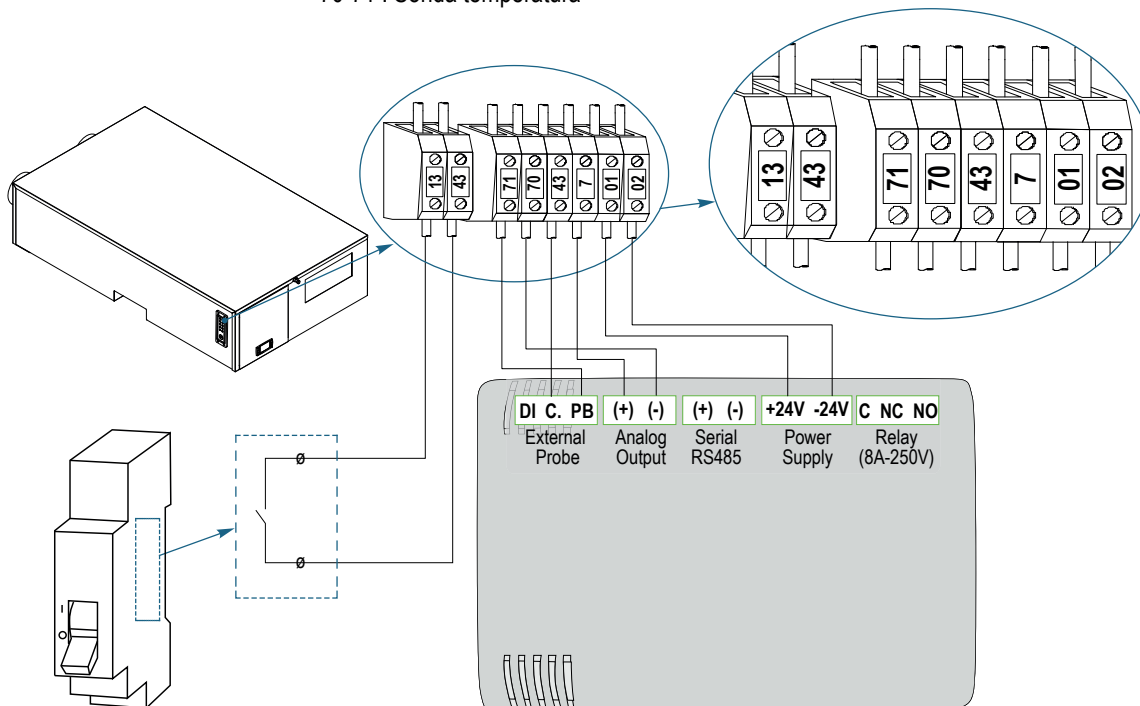
**4.20.2 Unità abbinata a sonda elettronica (RGDD)****SONDA AMBIENTE ELETTRONICA**

E' utilizzata per misurare la temperatura e l'umidità presente in ambiente. Tale sonda dialoga direttamente con il controllo a microprocessore dell'unità e in funzione delle letture fatte attiva le varie modalità di funzionamento.

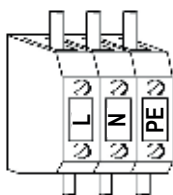
01-02 : Alimentazione sonda

7-43 : Sonda umidità

70-71 : Sonda temperatura

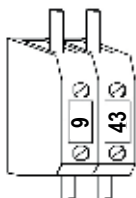






### ALIMENTAZIONE UNITÀ

Le unità sono alimentate con tensione 230/1/50; si raccomanda di interporre un sezionatore generale sulla linea di alimentazione. Riferirsi allo schema elettrico per il dimensionamento.



### ON / OFF REMOTO

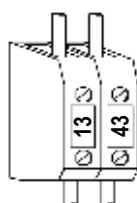
Viene utilizzato per accensione/spegnimento dell'unità da dispositivo remoto.

I collegamenti devono essere liberi da potenziale.

Le unità sono fornite di serie dalla fabbrica con morsetti ponticellati.

Contatto chiuso: unità ON;

Contatto aperto: unità OFF.



### COMMUTAZIONE STAGIONALE REMOTA ESTATE/INVERNO

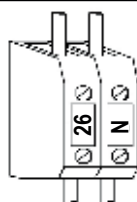
Viene utilizzato per la commutazione remota estate/inverno. Le unità sono fornite di serie dalla fabbrica con morsetti non ponticellati. I collegamenti devono essere liberi da potenziale.

Contatto chiuso: unità in modalità INVERNO.

Contatto aperto: unità in modalità ESTATE.

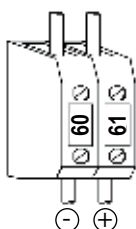


Questo contatto deve **OBBLIGATORIAMENTE** essere gestito mediante interruttore o altro dispositivo che ne determini la chiusura ed apertura.



### POMPA ACQUA

Deve essere collegata ai morsetti 26 e N1; con assorbimento massimo di corrente di 1A. Nel caso di assorbimenti elettrici maggiori è necessario utilizzare un adeguato relè. Nella configurazione standard, il controllo a microprocessore spegne la pompa acqua al raggiungimento del set point. Questa soluzione permette una importante riduzione della potenza elettrica assorbita quando il set point è raggiunto o l'unità è in stand-by.



### PANNELLO COMANDI REMOTO

Il pannello comandi remoto permette di gestire tutte le funzioni dell'unità fino ad una distanza massima di 50 metri. Il pannello deve essere collegato all'unità mediante 2 fili aventi sezione 0,75 mm<sup>2</sup> fino ad una distanza massima di 50 metri. I cavi dell'alimentazione di potenza devono essere separati dai fili di connessione del pannello comandi remoto, per prevenire interferenze. Il pannello comandi remoto deve essere connesso ai morsetti 60 - e 61 +. Il pannello comandi remoto non può essere installato in zone con forti vibrazioni, agenti corrosivi, molto sporchi o con alta umidità. Lasciare uno spazio libero in prossimità delle aperture di ventilazione.

## 5. AVVIAMENTO

### 5.1 Verifiche preliminari

Prima di procedere all'avviamento della macchina è necessario effettuare controlli preliminari della parte elettrica, idraulica e frigorifera.



Le operazioni di messa in servizio devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti.

#### 5.1.1 Prima della messa in funzione



Malfunzionamenti o danni possono derivare anche da mancanza di adeguate cure durante la spedizione e l'installazione. È buona norma controllare prima dell'installazione o della messa in funzione che non ci siano perdite di refrigerante causate da rottura di capillari, di attacchi dei pressostati, di tubi del circuito frigorifero per manomissione, vibrazioni durante il trasporto, maltrattamenti subiti in cantiere.

- Verificare che la macchina sia installata a regola d'arte e in conformità alle indicazioni di questo manuale.
- Verificare l'allacciamento elettrico ed il corretto fissaggio di tutti i morsetti.
- Verificare che la tensione sia quella riportata sulla targhetta dell'unità.
- Verificare che la macchina sia connessa all'impianto di terra.
- Verificare che non ci siano fughe di gas, eventualmente tramite l'ausilio di cercafughe.
- Controllare che non siano presenti eventuali macchie di olio che possono essere sintomo di perdite.
- Verificare che il circuito frigorifero sia in pressione: utilizzare i manometri macchina, se presenti, o dei manometri di servizio.
- Verificare che tutte le prese di servizio siano chiuse con gli appositi tappi.
- Controllare che gli eventuali collegamenti idraulici siano stati installati correttamente e che tutte le indicazioni sulle targhette siano rispettate.
- Controllare che l'impianto sia stato sfatato correttamente.
- Verificare che le temperature dei fluidi siano all'interno dei limiti operativi di funzionamento.
- Prima di procedere all'accensione controllare che tutti i pannelli di chiusura siano nella loro posizione e fissati con l'apposita vite.










Non modificare i collegamenti elettrici dell'unità altrimenti la garanzia terminerà immediatamente.







## 5.2 Descrizione del controllore



### 5.2.1 Icone del display

ICONA	FUNZIONE
°C °F bar PSI	Accese quando il display visualizza una temperatura oppure una pressione. (°C = gradi Celsius; °F = gradi Fahrenheit; BAR = pressione in Bar; PSI = pressione in Psi)
	Conteggio dell'intervallo tra sbrinamenti.
	Presenza di allarme (lampeggiante).
<b>menu</b>	Accesa durante l'accesso al menù funzioni.
	Acceso fisso: unità in deumidifica. Acceso lampeggiante: unità in modalità invernale, sola ventilazione, compressore OFF, batteria acqua calda attiva.
<b>Flow!</b>	Allarme flusso acqua (lampeggiante).
	Pompa di circolazione attivata.
	Accesa in chiamata ventilatori sulla sorgente.
<b>1 2</b>	Accesa se il relativo compressore è acceso; è lampeggiante se il compressore è in temporizzazione di accensione.
	Accesa se sono attive le uscite Vf, Pf, Vfa
	Accesa se la macchina è accesa e rappresenta lo stato di funzionamento Estivo o Invernale.
<b>LP HP</b>	L'icona HP e l'icona LP sono accese lampeggianti in caso di allarme Alta o Bassa pressione attivi.

## 5.2.2 Funzione dei tasti

TASTO	FUNZIONE
	<b>M Pressione e rilascio:</b> permette di accedere al menu funzioni
	<p><b>SET Pressione e rilascio in visualizzazione principale:</b> consente la visualizzazione dei set point; Set di umidità estivo, e nella riga inferiore del display apparirà la scritta SETU. Set di temperatura estivo, e nella riga inferiore del display apparirà la scritta SETC. Set di temperatura invernale, e nella riga inferiore del display apparirà la scritta SETH</p> <p>Nel caso in cui sono state configurati Ta e Ua i set point SETU, SETC, SETH e SETI non saranno visualizzati.</p> <p><b>Pressione per 3 secondi e rilascio in visualizzazione principale:</b> consente la modifica dei set point</p>
	<p>In modalità standard con sonda temperatura \ umidità ambiente permette di visualizzare le varie temperature 1 click: La riga in basso visualizza tbfr: Temperatura ingresso recuperatore</p> <p>2 clicks: La riga in basso visualizza Tamb: Temperatura ambiente 3 clicks: La riga in basso visualizza tpre: Temperatura dopo batteria pre 4 clicks: La riga in basso visualizza rH: umidità ambiente</p> <p>In modalità standard con termo\umidostato ambiente permette di visualizzare le seguenti icone: nella riga superiore dovrà apparire la scritta TOn se è attivo o TOff se dovesse essere disattivo. nella riga inferiore dovrà apparire la scritta UOn se è attivo o UOff se dovesse essere disattivo.</p> <p>In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne incrementa il valore.</p>
	In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature in modo inverso della freccia sopra. In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne decrementa il valore.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità estiva.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità invernale.

Nel caso di unità OFF o in stand-by, tutti i set saranno visibili circolarmente tramite la pressione del tasto SET, mentre quando l'unità è accesa in una specifica modalità di funzionamento i set disponibili saranno solo quelli relativi alla modalità di funzionamento attiva.

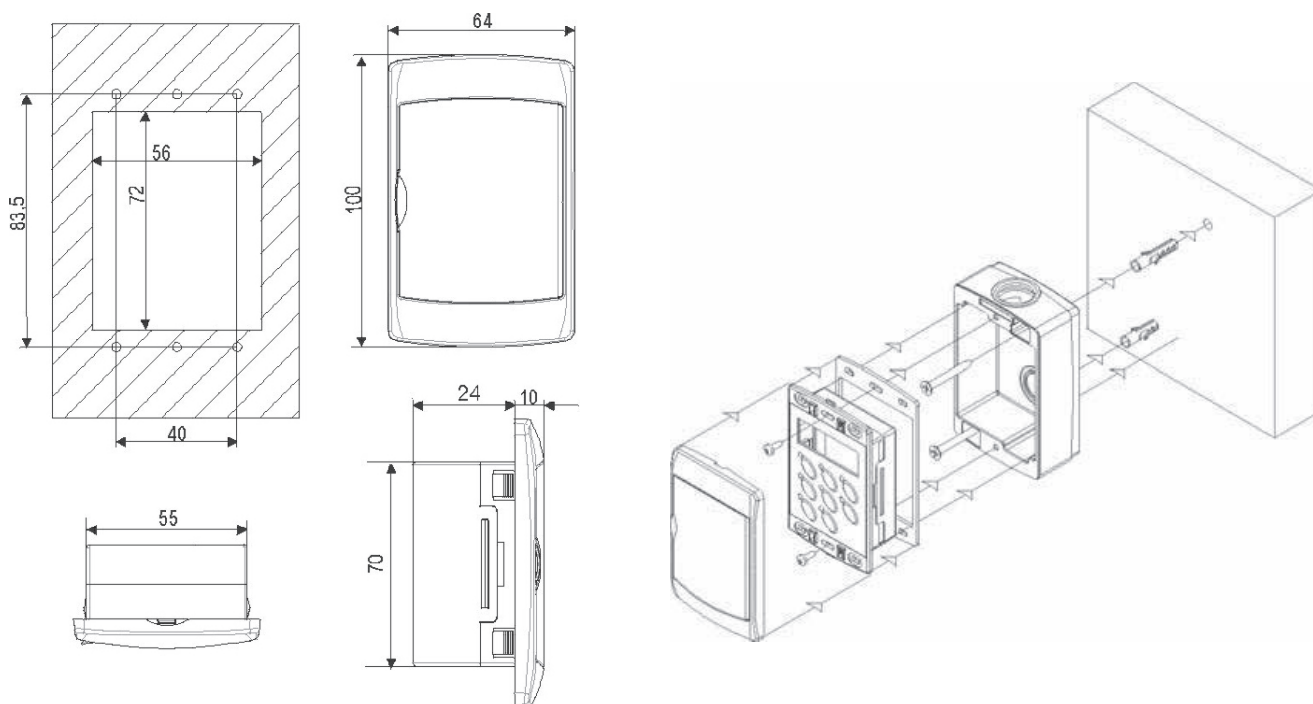
## 5.3 Pannello comandi remoto



### 5.3.1 Installazione

Il terminale remoto va montato a pannello, su foro 72x56 mm, e fissato con viti.

Per ottenere una protezione frontale IP65 utilizzare la gomma di protezione frontale mod. RGW-V (opzionale). Per il fissaggio a muro è disponibile un adattatore per tastiere verticali V-KIT.












Per il collegamenti elettrici al pannello comandi remoto riferirsi allo schema elettrico fornito con l'unità.









In caso di guasto del controllore/ terminale remoto o di errore nel cablaggio, la mancanza di comunicazione tra lo strumento ed il terminale remoto sarà segnalata a display con il messaggio di errore "noL" (no link).

## 5.3.2 Icone del display

ICONA	FUNZIONE
	Accese quando il display visualizza una temperatura oppure una pressione. (°C = gradi Celsius; °F = gradi Fahrenheit; BAR = pressione in Bar; PSI = pressione in Psi)
	Conteggio dell'intervallo tra sbrinamenti.
	Presenza di allarme (lampeggiante).
<b>menu</b>	Accesa durante l'accesso al menù funzioni.
	Acceso fisso: unità in deumidifica. Acceso lampeggiante: unità in modalità invernale, sola ventilazione, compressore OFF, batteria acqua calda attiva.
<b>Flow!</b>	Allarme flusso acqua (lampeggiante).
	Pompa di circolazione attivata.
	Accesa in chiamata ventilatori sulla sorgente.
	Accesa se il relativo compressore è acceso; è lampeggiante se il compressore è in temporizzazione di accensione.
	Accesa se sono attive le uscite Vf, Pf, Vfa
	Accesa se la macchina è accesa e rappresenta lo stato di funzionamento Estivo o Invernale.
<b>LP HP</b>	L'icona HP e l'icona LP sono accese lampeggianti in caso di allarme Alta o Bassa pressione attivi.

## 5.3.3 Funzione dei tasti

TASTO	FUNZIONE
	<b>M Pressione e rilascio:</b> permette di accedere al menu funzioni
	<p><b>SET Pressione e rilascio in visualizzazione principale:</b> consente la visualizzazione dei set point; Set di umidità estivo, e nella riga inferiore del display apparirà la scritta SETU. Set di temperatura estivo, e nella riga inferiore del display apparirà la scritta SETC. Set di temperatura invernale, e nella riga inferiore del display apparirà la scritta SETH</p> <p>Nel caso in cui sono state configurati Ta e Ua i set point SETU, SETC, SETH e SETI non saranno visualizzati.</p> <p><b>Pressione per 3 secondi e rilascio in visualizzazione principale:</b> consente la modifica dei set point</p>
	<p>In modalità standard con sonda temperatura \ umidità ambiente permette di visualizzare le varie temperature 1 click: La riga in basso visualizza tbfr: Temperatura ingresso recuperatore</p> <p>2 clicks: La riga in basso visualizza Tamb: Temperatura ambiente 3 clicks: La riga in basso visualizza tpre: Temperatura dopo batteria pre 4 clicks: La riga in basso visualizza rH: umidità ambiente</p> <p>In modalità standard con termo\umidostato ambiente permette di visualizzare le seguenti icone: nella riga superiore dovrà apparire la scritta TOn se è attivo o TOff se dovesse essere disattivo. nella riga inferiore dovrà apparire la scritta UOn se è attivo o UOff se dovesse essere disattivo.</p> <p>In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne incrementa il valore.</p>

TASTO	FUNZIONE
	In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature in modo inverso della freccia sopra. In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne decrementa il valore.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità estiva.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità invernale.

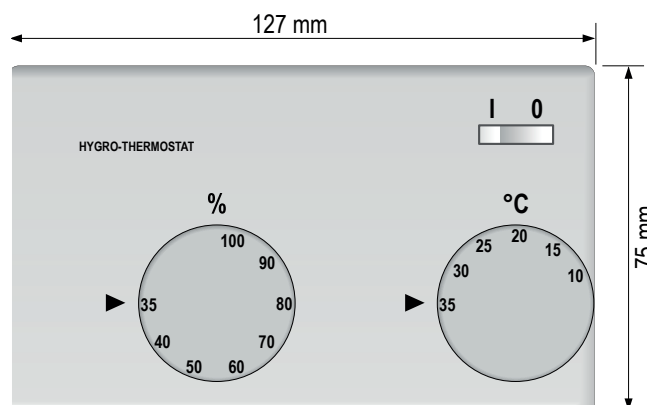
Nel caso di unità OFF o in stand-by, tutti i set saranno visibili circolarmente tramite la pressione del tasto SET, mentre quando l'unità è accesa in una specifica modalità di funzionamento i set disponibili saranno solo quelli relativi alla modalità di funzionamento attiva.

#### 5.4 Termoigrostatato meccanico ambiente (HYGR)

Il termoigrostatato meccanico HYGR va installato nell'ambiente da trattare a circa 1,2 - 1,5 mt di altezza dal pavimento in posizione tale da non ricevere irraggiamenti o correnti d'aria esterna. Il collegamento elettrico deve essere eseguito come da schema precedentemente illustrato utilizzando cavi elettrici aventi sezione 0,5 mm<sup>2</sup>.

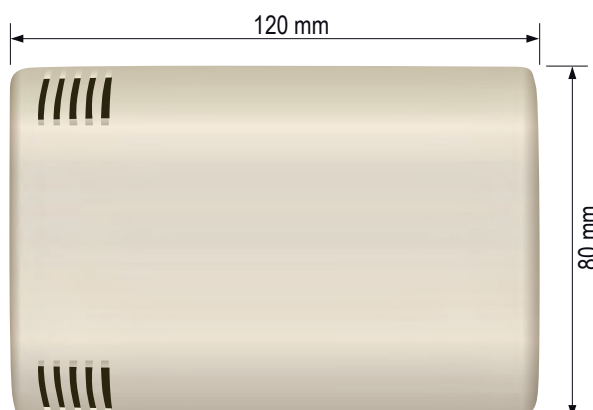
Si ricorda che i valori riportati nelle due scale numerate identificano l'umidità relativa ambiente (%) e la temperatura ambiente (°C) desiderata.

L'interruttore 0/1 presente non è utilizzato.



#### 5.5 Sonda elettronica ambiente (RGDD)

La sonda elettronica ambiente RGDD va installata nell'ambiente da trattare a circa 1,2 - 1,5 mt di altezza dal pavimento in posizione tale da non ricevere irraggiamenti o correnti d'aria esterna. Il collegamento elettrico deve essere eseguito come da schema precedentemente illustrato utilizzando cavi elettrici schermati aventi sezione 0,5 mm<sup>2</sup>. La distanza massima di posizionamento della sonda dall'unità è di 20 mt max.



## 6. USO

### 6.1 Accensione e primo avviamento





Per alimentare elettricamente l'unità, girare l'interruttore generale in posizione ON.

a. Con sonda umidità ambiente il display mostra temperatura ambiente (in alto) e umidità ambiente (in basso).





b. Con termoumidostato il display mostra consenso temperatura off (tOFF) o consenso temperatura on (tOn) in alto e consenso umidità off (UOFF) o consenso umidità on (UOn) in basso.



#### 6.1.1 Modalità estate

Premere per 5 secondi il tasto , l'unità si accende in modalità estate; l'icona inizia a lampeggiare, dopo alcuni secondi l'icona  (ventilatore) e  (pompa) si attivano. Dopo alcuni minuti l'icona  diventa fissa e si attiva il compressore.

#### 6.1.2 Modalità inverno

Premere per 5 secondi il tasto , l'unità si accende in modalità inverno; l'icona inizia a lampeggiare, dopo alcuni secondi l'icona  (ventilatore) e  (pompa) si attivano. Dopo alcuni minuti l'icona  diventa fissa.

## 6.2 Spegnimento

### 6.2.1 Modalità estate

Per spegnere l'unità in modalità estate, premere il tasto . Il LED si spegne. L'unità commuta in modalità stand-by.

### 6.2.2 Modalità inverno

Per spegnere l'unità in modalità inverno, premere il tasto . Il LED si spegne. L'unità commuta in modalità stand-by.

## 6.3 Stand-by

Quando l'unità è spenta da tastiera o da pannello remoto, l'unità commuta in modalità stand-by. In questa modalità il controllo a microprocessore visualizza le misurazioni ed è in grado di rilevare gli stati di allarme. I soli segnali visibili sul display sono il led verde del circuito 1 e le temperature. Se l'unità è spenta da ON/OFF remoto sul display apparirà la scritta OFF.

Visualizzazione in stand-by



con strumento in stand-by il display visualizza la label "OFF" solo se viene aperto il contatto pulito di ON/OFF Remoto.

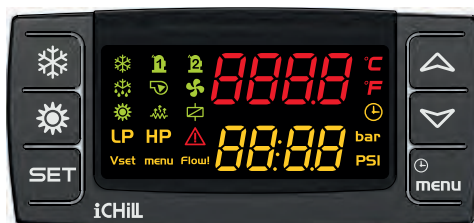
## 6.4 Come modificare i set point



Quando si modificano o variano i parametri operativi della macchina assicurarsi di non creare situazioni di conflitto con gli altri parametri impostati.



La visualizzazione completa dei set point è possibile SOLO quando l'unità è in modalità stand-by. Si consiglia di porre l'unità in stand-by quando si modificano i set point. Se l'unità non è in stand-by, i soli parametri editabili sono quelli relativi al modo operativo dell'unità. Es. in modalità inverno è possibile cambiare solo i set point invernali e dell'acqua calda sanitaria; in modalità estate è possibile cambiare solo i set point estivi e dell'acqua calda sanitaria.





Selezionare il set point richiesto premendo il tasto **SET**. In basso nel display appaiono i seguenti simboli:

**SEtU** Set point umidità estate;

**SEtI** Set point modalità inverno;

**SEtC** Set point temperatura estate;

**SEtH** Set point temperatura inverno.

Per impostare il set point richiesto premere ancora il tasto **SET** per 3 secondi. Il valore corrente lampeggia e può essere modificato usando i tasti  ,  per impostare il nuovo valore. Poi premere il tasto **SET** per memorizzare il parametro e uscire.



Tutti i set point sono riferiti alle condizioni di ripresa aria ambiente.

#### 6.4.1 Impostazione parametri

I set point variabili che possono essere modificati dall'utente finale sono:

Simbolo	Funzione	Limiti ammessi	Valore di fabbrica
<b>SEt U</b>	Set point umidità estate	40÷80%	60%
<b>SEt C</b>	Set point temperatura estate	18÷30°C	26°C
<b>SEt H</b>	Set point temperatura inverno	18÷25°C	22°C
<b>PAS</b>	Password	(Contattare ufficio assistenza)	



Le unità sono dotate di un sistema di controllo molto sofisticato con numerosi altri parametri che non sono modificabili dall'utente finale; questi parametri sono protetti da una password costruttore.




#### 6.5 Silenziamento segnale acustico


Premendo e rilasciando uno dei tasti, il “buzzer” viene spento, anche se la condizione di allarme rimane attiva.

#### 6.6 Visualizzazione durante un allarme





In caso di allarme il display visualizza:

- LP +  + codice di allarme nel display inferiore\*: allarme bassa pressione
- HP +  + codice di allarme nel display inferiore\*: allarme alta pressione
-  + codice allarme nel display inferiore\*

\* Il display inferiore visualizza il codice dell'allarme alternato con la visualizzazione normale. Le icone LP, HP, Flow,  in presenza di allarme sono accese lampeggianti.


## 6.7 Reset allarmi

Premere il tasto  (compare il menu **AlrM** in basso a destra del display). Premere il tasto  per visualizzare l'allarme attivo.

In caso di allarmi simultanei usare i tasti  ,  per scorrere la lista degli allarmi attivi.

Ci sono due tipi di allarmi:

### Allarmi resettabili:

Il simbolo **RST** compare nella parte superiore del display. In questo caso premere il tasto  per resettare l'allarme.

### Allarmi non resettabili:

Il simbolo **nO** compare nella parte superiore del display. In questo caso l'allarme è permanente; contattare l'assistenza.

## 7. MANUTENZIONE UNITÀ

### 7.1 Avvertenze generali



Dal 01 gennaio 2016 è diventato esecutivo il nuovo Regolamento Europeo 517\_2014, "Obblighi derivanti in materia di contenimento, uso, recupero e distruzione dei gas fluorurati ad effetto serra utilizzati nelle apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore". L'unità in oggetto è soggetta agli obblighi normativi elencati di seguito, che debbono essere espletati da tutti gli operatori:

- Tenuta del registro dell'apparecchiatura
- Corretta installazione, manutenzione e riparazione dell'apparecchiatura
- Controllo delle perdite
- Recupero del refrigerante ed eventuale gestione dello smaltimento
- Presentazione al Ministero dell'Ambiente della dichiarazione annuale concernente le emissioni in atmosfera di gas fluorurati ad effetto serra.

La manutenzione permette di:

- Mantenere efficiente la macchina.
- Prevenire eventuali guasti.
- Ridurre la velocità di deterioramento della macchina.



Si consiglia di prevedere un libretto di macchina con lo scopo di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità agevolando l'eventuale ricerca dei guasti.



Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti.



Utilizzare i dispositivi di protezione individuali previsti dalla normativa vigente in quanto le testate e le tubazioni di mandata del compressore si trovano a temperature elevate e le alette delle batterie risultano taglienti.

### 7.2 Accesso all'unità

L'accesso all'unità una volta che è stata installata, deve essere consentito solamente ad operatori e tecnici abilitati. Il proprietario della macchina è il legale rappresentante della società, ente o persona fisica proprietaria dell'impianto in cui è installata la macchina. Egli è responsabile del rispetto di tutte le norme di sicurezza indicate dal presente manuale e dalla normativa vigente.

## 7.3 Controlli periodici



Le operazioni di messa in servizio devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti.



Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO. Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver sconnesso l'alimentazione elettrica. Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate. Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie. Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite. Dopo le operazioni di manutenzione richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.

### 7.3.1 Ogni 6 mesi

È buona norma eseguire controlli periodici per verificare il corretto funzionamento dell'unità.

Controllare il corretto funzionamento degli organi di controllo e di sicurezza.

- Controllare che i terminali elettrici sia all'interno del quadro elettrico che nelle morsettiere del compressore siano ben fissati.
- Pulire periodicamente i contatti mobili e fissi dei teleruttori.
- Controllare che non vi siano perdite d'acqua nel circuito idraulico.
- Controllare che il flussostato funzioni correttamente, pulire il filtro metallico installato sulla tubazione acqua.
- Controllare che i riscaldatori del carter siano alimentati e che funzionino correttamente (mensilmente).
- Controllare lo stato della batteria alettata, se necessario pulire con aria compressa in direzione opposta al flusso d'aria. Se la batteria dovesse essere completamente ostruita, pulirla con una pulitrice a bassa pressione facendo attenzione a non danneggiare le alette di alluminio.
- Controllare il fissaggio e il bilanciamento delle ventole.

### 7.3.2 Fine stagione o fermata unità:

Se si prevede di fermare l'unità per un lungo periodo, il circuito idraulico deve essere svuotato, in modo che non vi sia più acqua nelle tubazioni e nello scambiatore. Questa operazione è obbligatoria se, durante la fermata stagionale, si prevede che la temperatura ambiente scenda al di sotto del punto di congelamento della miscela impiegata (tipica operazione stagionale).

## 7.4 Riparazione circuito frigorifero



Si ricorda che nel caso in cui si rendesse necessario scaricare il circuito frigorifero è obbligatorio recuperare il refrigerante tramite l'apposita apparecchiatura.

Il sistema deve essere caricato con azoto usando una bombola munita di valvola riduttore, fino alla pressione di circa 15 bar.

Eventuali perdite devono essere individuate tramite cercafughe. L'insorgere di bolle o schiuma indica la presenza di fughe localizzate. In questo caso scaricare il circuito prima di eseguire le saldature con leghe appropriate.



Non usare mai ossigeno al posto dell'azoto: elevato rischio di esplosione.

I circuiti frigoriferi funzionanti con gas frigorifero richiedono particolari attenzioni nel montaggio e nella manutenzione, al fine di preservarli da anomalie di funzionamento.

È necessario pertanto:

- Evitare reintegri d'olio differente da quello specificato già precaricato nel compressore.
- Per macchine che utilizzano il fluido frigorifero R134A o R410A, nel caso in cui vi siano fughe di gas tali da rendere il circuito anche solo parzialmente scarico, evitare di reintegrare la parte di fluido frigorifero, ma scaricare completamente la macchina recuperando il refrigerante per il successivo smaltimento e dopo avere eseguito il vuoto, ricaricarla con la quantità prevista.
- In caso di sostituzione di qualsiasi parte del circuito frigorifero, non lasciare il circuito aperto più di 15 minuti.
- In particolare, in caso di sostituzione del compressore, completare l'installazione entro il tempo sopraindicato, dopo averne rimosso i tappi in gomma.
- In caso di sostituzione del compressore si consiglia di effettuare il lavaggio del circuito frigorifero con prodotti adeguati inserendo inoltre, per un determinato periodo, un filtro antiacido.
- In condizioni di vuoto non dare tensione al compressore; non comprimere aria all'interno del compressore.

## 8. MESSA FUORI SERVIZIO

### 8.1 Scollegamento dell'unità



Tutte le operazioni di messa fuori servizio devono essere eseguite da personale abilitato in ottemperanza alla legislazione nazionale vigente nel paese di destinazione.

- Evitare versamenti o perdite in ambiente.
- Prima di scollegare la macchina recuperare se presenti:
  - il gas refrigerante;
  - le soluzioni incongelabili del circuito idraulico;
  - l'olio lubrificante dei compressori.

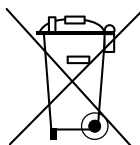
In attesa della dismissione e dello smaltimento, la macchina può essere immagazzinata anche all'aperto, sempre che l'unità abbia i circuiti elettrici, frigoriferi ed idraulici integri e chiusi.

### 8.2 Dismissione, smaltimento e riciclaggio

La struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda della loro natura; particolarmente il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Tutti i materiali devono essere recuperati o smaltiti in conformità alle norme nazionali vigenti in materia.

### 8.3 Direttiva RAEE (solo per UE)



- La direttiva RAEE prevede che lo smaltimento ed il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche vengano obbligatoriamente gestiti tramite un'apposita raccolta, in adeguati centri, separata da quella adottata per lo smaltimento del rifiuto urbano misto.
- L'utente ha l'obbligo di non smaltire l'apparecchiatura, alla fine della vita utile della stessa, come rifiuto urbano, ma di conferirla in appositi centri di raccolta.
- Le unità che rientrano nella direttiva RAEE sono contraddistinte dal simbolo soprariportato.
- Gli effetti potenziali sull'ambiente e sulla salute umana sono riportati in questo manuale.
- Informazioni aggiuntive possono essere richieste al costruttore.

## 9. DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

### 9.1 Ricerca guasti

Tutte le unità sono verificate e collaudate in fabbrica prima della spedizione, tuttavia è possibile che si verifichi durante il funzionamento qualche anomalia o guasto.

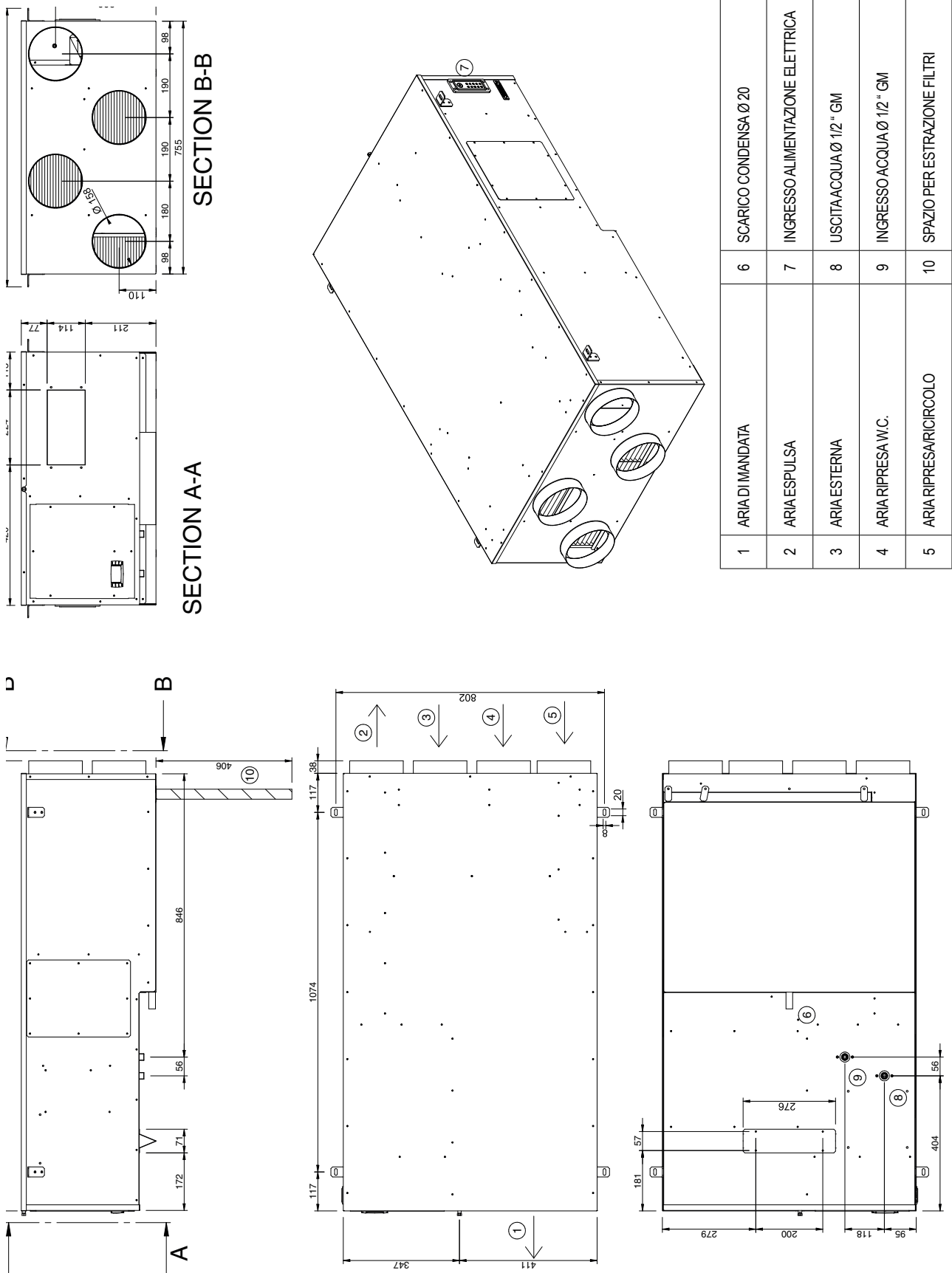


SI RACCOMANDA DI RESETTARE UN ALLARME DI IDENTIFICAZIONE SOLO DOPO AVER RIMOSSO LA CAUSA CHE LO HA GENERATO; RESET RIPETUTI POSSONO DETERMINARE DANNI IRREVERSIBILI ALL'UNITÀ.

Cod. allarme	Descrizione allarme	Con sonda	Con termolumi-dostato	Causa allarme	Rimedio
<b>AFL</b>	Flussostato Fi	Si	Si	Mancanza Acqua	Verificare totale assenza di aria nel circuito idraulico ed eventuale spurgo della stessa. Verifica della portata d'acqua all'unità (vedere catalogo tecnico).
<b>AhiP</b>	Alta pressione	Si	Si	Mancanza acqua	
<b>APBa</b>	Errore sonda temperatura ambiente PBa	Si	No	Sonda guasta da sostituire	Contattare assistenza tecnica
<b>APBr</b>	Errore sonda pre-trattamento PBr	Si	Si		
<b>APbf</b>	Errore sonda antigelo PBf	Si	Si		
<b>APBu</b>	Errore sonda unidità ambiente PBu	Si	No		
<b>APBc</b>	Errore sonda antigelo PBc	Si	Si		
<b>APBd</b>	Errore sonda sbrinamento batteria interna PBd	No	Si		
<b>AtFr</b>	Allarme antigelo unità con recuperatore da PBFr	Si	Si	Allarme di superamento soglia di temperatura / pressione	(Solo segnalazione)
<b>AtMr</b>	Allarme alta bassa temperatura unità con recuperatore da PBFr	Si	Si		
<b>AFLu</b>	Flussimetro	Si	Si	Mancanza acqua	Verificare totale assenza di aria nel circuito idraulico ed eventuale spurgo della stessa. Verifica della portata d'acqua all'unità (vedere catalogo tecnico).
<b>Atdf</b>	Sbrinamento terminato per tempo massimo	Si	Si	Warning	(Solo segnalazione)
<b>AHFr</b>	Superamento ore pulizia \ sostituzione filtro aria	Si	Si	Filtro aria sporco	Pulire e/o sostituire filtro aria (a cura del cliente)



Schema dimensionale 51



Reproduction, data storage and transmission, even partial, of this publication, in any form, without the prior written authorisation of the Company, is prohibited. The Company can be contacted for all inquiries regarding the use of its products.

The Company follows a policy of continuous product development and improvement and reserves the right to modify specifications, equipment and instructions regarding use and maintenance at any time, without notice.

## **Declaration of conformity**

We declare under our own responsibility that the below equipment complies in all parts with the CEE and EN directives.

The declaration of conformity is enclosed to the technical booklet enclosed with the unit. The unit contains fluorinated greenhouse gases.



## INDEX

1. INTRODUCTION .....	55
1.1 Preliminary information .....	55
1.2 Aim and content of the manual .....	55
1.3 How to store this manual .....	55
1.4 Manual Update .....	55
1.5 How to use this manual .....	55
1.6 Potential Risks .....	56
1.7 General Description of Symbols Used .....	57
1.8 Safety symbols used .....	58
1.9 Limitations and prohibited use .....	58
1.10 Unit identification .....	59
2. SAFETY .....	60
2.1 Warning re potentially hazardous toxic substances .....	60
2.2 Refrigerant handling .....	60
2.3 Prevent inhalation of high vapor concentration .....	61
2.4 Procedures to be adopted in the event of accidental release of refrigerant .....	61
2.5 Main Toxicological Information Regarding the Type of refrigerant used .....	61
2.6 First Aid Measures .....	61
3. TECHNICAL CHARACTERISTICS .....	62
3.1 Unit description .....	62
3.2 Accessories description .....	64
3.3 Main components .....	65
3.4 Aeratic circuit functioning principles .....	65
3.5 Refrigerant circuit layout .....	66
3.6 Operation mode .....	67
3.7 Technical data .....	68
3.8 Hydraulic circuit pressure drops .....	69
3.9 Efficienza recuperatore .....	69
3.10 Fans .....	70
3.11 Operation limits .....	72
3.12 Sound data .....	73
3.13 Safety devices .....	74
3.14 Dati elettrici .....	74
4. INSTALLATION .....	74
4.1 General safety guidelines and use of symbols .....	74
4.2. Health and safety Considerations .....	75
4.3 Personal protective equipment .....	75
4.4 Inspection .....	76
4.5 Storage .....	76
4.6 Unpacking .....	76
4.7 Lifting and handling .....	77
4.8 Location and minimum technical clearances .....	77
4.9 Condensate draining connections .....	78
4.10 Water coil hydraulic connection .....	78
4.11 How to vent the unit .....	78
4.12 Ductwork unit connection .....	79
4.13 Serial interface card RS485 (INSE) .....	80
4.14 Balancing and calibration of air flow .....	81
4.15 Filter extraction .....	82
4.16 Heat recovery extraction .....	83
4.17 Electric connections: preliminary safety information .....	84
4.18 Electrical data .....	84
4.19 How to connect the power supply .....	85
4.20 Electric connections .....	87
5. UNIT START UP .....	87

5.1 Preliminary checks.....	88
5.2 Description of the control panel .....	88
5.3 Remote control panel.....	90
5.4 Termostato meccanico ambiente (HYGR) .....	92
5.5 Sonda elettronica ambiente (RGDD) .....	92
6. USE .....	93
6.1 Switch the unit on .....	94
6.2 Stop .....	94
6.3 Stand-by .....	94
6.4 How to change the set points .....	94
6.5 Acoustic signal silencing.....	95
6.6 Display during alarm .....	95
6.7 Alarm reset.....	96
7. MAINTENANCE OF THE UNIT .....	96
7.1 General warnings.....	96
7.2 Drive access .....	96
7.3 Periodical checks.....	96
7.4 Refrigerant circuit repair .....	97
8. DECOMMISSIONING.....	98
8.1 Disconnect the unit .....	98
8.2 Disposal, recovery and recycling.....	98
8.3 RAEE Directive (only EU) .....	98
9. DIAGNOSIS AND TROUBLESHOOTING .....	99
9.1 Fault finding .....	99
10.DIMENSIONAL DRAWINGS .....	100

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Preliminary information

Reproduction, storage or transmission of any part of this publication in any form, without the prior written consent of the Company, is prohibited. The unit to which these instructions refer, is designed to be used for the the purposes described and to be operated in accordance with these instructions.

The Company will not be liable for claims for damage caused to persons, animals, material goods or property caused by improper installation, adjustment and maintenance or improper use. Any use not specified in this manual is prohibited.

This document is intended to provide information only and does not form a contract with third parties.

The Company pursues a policy of constant improvement and development of its products and therefore reserves the right to change the specifications and the documentation at any time, without notice and without obligation to update existing equipment.

### 1.2 Aim and content of the manual

These instructions are intended to provide the information required for the selection, installation, use and maintenance of the unit.

They have been prepared in accordance with the European Union laws and with the technical standards in force at the date of issue of the instructions. The instructions contain all the necessary information to prevent any reasonably foreseeable misuse.

### 1.3 How to store this manual

The manual must be kept in a suitable place with easy access for users and operators, protected from dust and damp. The manual must always accompany the unit during the entire life cycle of the same and therefore must be transferred to any subsequent user.

### 1.4 Manual Update

It is recommended that the manual is updated to the latest revision available.

If updates are sent to the customer they must be added to this manual.

The latest information regarding the use of its products is available by contacting the Company.

### 1.5 How to use this manual



The manual is an integral part of the unit.

Users or operators must consult the manual before performing any operation and especially so when transporting, handling, installing, maintaining, or dismantling the unit in order to eliminate uncertainty and reduce risk.

In these instructions symbols have been used (described in the following paragraphs) to draw the attention of operators and users to the operations that have a higher risk and which must be performed safely.

## 1.6 Potential Risks

Whilst the unit has been designed to minimize any risk posed to the safety of people who will interact with it, it has not been technically possible to eliminate completely the causes of risk. It is therefore necessary to refer to the requirements and symbolism below:

LOCATION OF RISK	POTENTIAL RISK	METHOD OF INJURY	PRECAUTIONS
Thermal heat exchangers.	Small stab wounds.	Contact	Avoid any contact, use protective gloves.
Fan and fan grilles.	Cuts, eye damage, broken bones.	Insertion of sharp objects through the grid while the fans are operating.	Never put objects through the protection grilles.
Internal component: compressors and discharge pipes	Burns.	Contact	Avoid any contact, use protective gloves.
Internal component: electric cables and metallic parts	Electrocution, severe burns.	Defect in the supply cable insulation, live metallic parts.	Adequate protection of power cables, ensure correct earthing of all metal parts.
External to unit: unit enclosure	Poisoning, severe burns.	Fire due to short circuit or overheating of the supply cable external to unit.	Size cables and mains protection system in accordance with iee regulations.
Low pressure safety valve.	Poisoning, severe burns.	High evaporating pressure causing a refrigerant discharge during maintenance.	Carefully check the evaporating pressure during the maintenance operations.
High pressure safety valve.	Poisoning, severe burns, hearing loss.	Activation of the high pressure safety valve with the refrigerant circuit open.	If possible, do not open the refrigerant circuit valve; carefully check the condensing pressure; use all the personal protective equipment required by law.
Entire unit	External fire	Fire due to natural disasters or combustions of elements nearby unit	Provide the necessary fire-fighting equipment
Entire unit	Explosion, injuries, burns, poisoning, folgoramento for natural disasters or earthquake.	Breakages, failures due to natural disasters or earthquake	Plan the necessary precautions both electrical (suitable differential magneto and electrical protection of the supply lines; greatest care during the connections of the metal parts), and mechanical (special anchors or seismic vibrations to prevent breakages or accidental falls ).

## 1.7 General Description of Symbols Used

- Safety symbols combined in accordance with ISO 3864-2:



### **BANNED**

A Black symbol inside a red circle with a red diagonal indicates an action that should not be performed.



### **WARNING**

A black graphic symbol added to a yellow triangle with black edges indicates danger.



### **ACTION REQUIRED**

A white symbol inserted in a blue circle indicates an action that must be done to avoid a risk.

- Safety symbols combined in accordance with ISO 3864-2:



The graphic symbol “warning” is qualified with additional safety information (text or other symbols).

## 1.8 Safety symbols used



### GENERAL RISK

Observe all signs placed next to the pictogram. The failure to follow directions may create a risk situation that may be injurious to the user.



### ELECTRICAL HAZARD

Observe all signs placed next to the pictogram.

The symbol indicates components of the unit and actions described in this manual that could create an electrical hazard.



### MOVING PARTS

The symbol indicates those moving parts of the unit that could create risk.



### HOT SURFACES

The symbol indicates those components with high surface temperature that could create risks.



### SHARP SURFACES

The symbol indicates components or parts that could cause stab wounds.



### EARTH CONNECTION

The symbol identifies Earthing connection points in the unit.



### READ AND UNDERSTAND THE INSTRUCTIONS

Read and understand the instructions of the machine before any operations.



### RECOVER OR RECYCLE MATERIAL

## 1.9 Limitations and prohibited use

The machine is designed and built exclusively for the uses described in "Limitations of use" of the technical manual. Any other use is prohibited because it may pose a potential risk to the health of operators and users.



The unit is not suitable for operations in environments:

- excessively dusty or potentially explosive atmospheres;
- where there are vibrations;
- where there are electromagnetic fields;
- where there are aggressive atmospheres




## 1.10 Unit identification

Each unit has a rating plate that provides key information regarding the machine.

The rating plate may differ from the one shown below as the example is for a standard unit without accessories.

For all electrical information not provided on the label, refer to the wiring diagram.

A facsimile of the label is shown below:

Manufacturer: FO337725					
<b>VORT HRI 260 DH RC</b> Modello Model			<b>123456</b> Matricola Serial number		
<b>1</b> Categoria PED PED Category			<b>7/2019</b> Data di fabbricazione Manufacture date		
<b>R134A</b> Tipo refrigerante Refrigerant type	<b>2</b> Gruppo fluido Fluid group	<b>1430</b> GWP			
<b>0.64 Kg</b> C1 C3 Carica refrigerante Refrigerant charge	<b>0,92 ton</b> C2 C4 CO <sub>2</sub> Equivalente CO <sub>2</sub> Equivalente				
<b>230V-1ph-50Hz</b> Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phases-Frequency		<b>3,80 A</b> F.L.A. (A)	<b>0,70 kW</b> F.L.I. (kW)		
LATO BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE SIDE			LATO ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE SIDE		
PS			PS		
Min	Max	Min	Max Liq	Max Gas	
<b>-10 °C</b>	<b>50 °C</b>	<b>-10 °C</b>	<b>80 °C</b>	<b>125 °C</b>	
Temperatura di progetto Design temperature			Temperatura di progetto Design temperature		
Peso a vuoto Weight					
Apparecchiatura ermeticamente sigillata Hermetically sealed equipment					
Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto Contains fluorinated greenhouse gasses covered by the Kyoto protocol					
					



The product label should never be removed from the unit.

## 2. SAFETY

### 2.1 Warning re potentially hazardous toxic substances

#### 2.1.1 Identification of the Type of Refrigerant Fluid Used: R410A

- Difluorometano (HFC-32) 50% in peso CAS No.: 000075-10-5
- Pentafluoroetano (HFC-125) 50% in peso CAS No.: 000354-33-6

#### 2.1.2 Identification of the Type of Oil Used

The lubricant used is polyester oil. Please refer to the information provided on the compressor data plate.



For further information regarding the characteristics of the refrigerant and oil used, refer to the safety data sheets available from the refrigerant and oil manufacturers.

Main Ecological Information Regarding the Types of refrigerants Fluids used.



**ENVIRONMENTAL PROTECTION:** Read the ecological information and the following instructions carefully.

#### 2.1.3 Persistence and degradation

The refrigerants used decompose in the lower atmosphere (troposphere) relatively quickly. The decomposed products are highly dispersible and therefore have a very low concentration. They do not influence the photochemical smog which is not among the VOC volatile organic compounds (as stipulated in the guidelines to the UNECE). The constituent refrigerants of R407C (R32, R125 and R134a), do not damage the ozone layer. These substances are regulated under the Montreal Protocol (revised 1992) and regulations EC no. 2037/200 of 29 June 2000.

#### 2.1.4 Effects of discharges

Discharges into the atmosphere of this product does not cause a long-term contamination.

#### 2.1.5 Exposure controls and personal protection

Wear protective clothing and gloves, protect your eyes and face

#### 2.1.6 Professional exposure limits:

##### R410A

HFC-32	TWA 1000 ppm
HFC-125	TWA 1000 ppm

##### R134A

HFC-134a	TWA 1000 ppm
----------	--------------

### 2.2 Refrigerant handling



Users and maintenance personnel must be adequately informed about the possible risks of handling potentially toxic substances. Failure to follow such instructions can cause damage to personnel or to the unit.



## 2.3 Prevent inhalation of high vapor concentration

Atmospheric concentrations of refrigerant must be minimized and kept to a level that is below the occupational exposure limit. Vapor is heavier than air and can form dangerous concentrations near the ground where the ventilation rate is lower. Always ensure adequate ventilation. Avoid contact with open flames and hot surfaces as this can cause toxic and irritating decomposition products to form. Avoid contact between liquid refrigerant and the eyes or skin.

## 2.4 Procedures to be adopted in the event of accidental release of refrigerant

Ensure suitable personal protection (especially respiratory protection) during cleaning operations.

If deemed safe, isolate the source of the leak. If the leakage is small and if adequate ventilation is provided, allow the refrigerant to evaporate.

If the loss is substantial ensure that measures are taken to adequately ventilate the area.

Contain spilled material with sand, earth or other suitable absorbent material.

Do not allow the refrigerant to enter drains, sewers or basements, as pockets of vapor can form.

## 2.5 Main Toxicological Information Regarding the Type of refrigerant used

### 2.5.1 Inhalation

A high atmospheric concentration can cause anaesthetic effects with possible loss of consciousness. Prolonged exposure may lead to irregular heartbeat and cause sudden death. Higher concentrations may cause asphyxia due to the reduced oxygen content in the atmosphere.

### 2.5.2 Contact with skin

Splashes of nebulous liquid can produce frostbite. Probably not hazardous if absorbed through the skin. Repeated or prolonged contact may remove the skin's natural oils, with consequent dryness, cracking and dermatitis.

### 2.5.3 Contact with eyes

Splashes of liquid may cause frostbite.

### 2.5.4 Ingestion

While highly improbable, may produce frostbite.

## 2.6 First Aid Measures



Adhere scrupulously to the warnings and first aid procedures indicated below.

### 2.6.1 Inhalation

Move the person away from the source of exposure, keep him/her warm and let him/her rest. Administer oxygen if necessary. Attempt artificial respiration if breathing has stopped or shows signs of stopping. If the heart stops, perform external heart massage. Seek medical assistance.

### 2.6.2 Contact with skin

In case of contact with skin, wash immediately with lukewarm water. Thaw tissue using water. Remove contaminated clothing. Clothing may stick to the skin in case of frostbite. If irritation, swelling or blisters appear, seek medical assistance.

### 2.6.3 Contact with eyes

Rinse immediately using an eyewash or clean water, keeping eyelids open, for at least ten minutes. Seek medical assistance.

### 2.6.4 Ingestion

Do not induce vomiting. If the injured person is conscious, rinse his/her mouth with water and make him/her drink 200-300ml of water. Seek immediate medical assistance.

### 2.6.5 Further medical treatment

Treat symptoms and carry out support therapy as indicated. Do not administer adrenaline or similar sympathomimetic drugs following exposure, due to the risk of cardiac arrhythmia.

## 3. TECHNICAL CHARACTERISTICS

### 3.1 Unit description

The dehumidifiers with heat recovery of high efficiency series GHE were designed to provide dehumidification and fresh air in a residential area with very high energy efficiency, combined with radiant cooling systems.

The units have been designed to grant the dehumidification either under conditions of thermally neutral air or in terms of air-cooled, managing small air flow thus avoiding annoying tiny air currents typical of traditional air conditioning systems.

The units consist of a direct expansion cooling system combined with a cross flow heat exchanger highly efficient, designed for heat recovery and air exchange environment in compliance with applicable regional and national laws.

#### 3.1.1 Frame

All units are made from hot-galvanised thick sheet metal, to ensure the best resistance against the corrosions. The frame is self-supporting with removable panels. The drip tray is present standard in all units.

#### 3.1.2 Refrigerant Circuit

The refrigerant circuit is made by using international primary brands components and according to ISO 97/23 concerning welding procedures. The refrigerant gas used in these units is R134a for the model 26 and R407C for the models 51.

#### 3.1.3 Compressor

The compressor is alternative for model 26 and rotative type for model 51, equipped and thermal overload protection by a klixon embedded in the motor winding. It's mounted on rubber vibration dampers to reduce the noise.

#### 3.1.4 Heat exchangers

The heat exchangers are made of copper pipes and aluminium fins. The diameter of the copper pipes is 3/8" and the thickness of the aluminium fins is 0,1 mm. The tubes are mechanically expanded into the aluminium fins to improve the heat exchange factor. The geometry of these condensers guarantees a low air side pressure drop and then the use of low rotation (and low noise emission) fans. All the units have a stainless steel drip tray. Besides this, each evaporator is supplied of a temperature probe used as automatic antifreeze probe.

#### 3.1.5 Heat recovery

Hexagonal cross-flow heat recovery with PVC plates, high efficiency (90%).

#### 3.1.6 Water coil

All units are supplied, as standard, with a water coil, made of copper pipes and aluminum fins. The copper pipes have a diameter of 3/8", the thickness of the aluminum fins is 0,1 mm. The tubes are mechanically expanded into the aluminum fins to improve the heat exchange factor. The water coil is used to improve the dehumidification capacity in summer mode, while it is being used as a heating coil in winter mode. All units are supplied with a built-in modulating 3-way valve which keeps constant the air supply temperature under varying external air conditions.

#### 3.1.7 Water condenser

Type-brazed plate, made of stainless steel AISI 316; The water condenser is used in the summer season as cooling integration.

#### 3.1.8 Fans

The supply fan is centrifugal type, double inlet with forwards blades, with EC Fan motor directly connected. The exhaust fan is plug fan

type with backwards blades, with EC fan motor directly connected.

### 3.1.9 Air filter

It's supplied standard with the unit. It's made of filtering material in synthetic fibre without electrostatic charge. It can be removed for differential disposal, class G5, according to EN 779:2002.

### 3.1.10 Microprocessor

All GHE units are supplied with an advanced software for the complete control of the hydronic and air distribution side.

The software can manage:

- The management of the operation according to a probe of temperature and humidity.
- Activation de la déshumidification basée sur les conditions d'humidité demandée.
- Activation des modes hiver ou été slon point de consigne
- Gestion de la température de l'air neuf par sonde et décharge (standard).
- Vanne modulante sur batterie eau chaude.
- Management de la ventilation par timer intégré dans de microprocesseur (option). - Management dumper
- Affichage sécurité appareil
- Carte interface série RS485 pour GTC et XWEB supervision (option).
- Management saturation des filtres (option).
- Gestion anti gel.
- Inversion été/hiver.

### 3.1.11 Electrical panel

The switch board is made according to norms CEE 73/23 and 89/336 . The accessibility to the board is possible after removing the front panel of the unit and the OFF positioning of the main switch. The board is prepared for connection to the main power supply and the control

signals, it is equipped with a terminal board with voltage free contacts for :  
remote ON - OFF ,

Summer / Winter ( Open = Summer ; Closed = Heating )

Hygrostat (only in the version with Remote mechanical Thermostat - hygrostat )

Thermostat (only in the version with Remote mechanical Thermostat - hygrostat ).

The electrical panel is supplied with 3 trimmers adjustment for the EC fans; they are used in the system to calibrate the air flow of the fans

as a function of the pressure drops of the plant.

- Micro switches for exhaust fan airflow set
- Micro switches for supply fan minimum airflow
- Micro switches for supply fan maximum airflow.

### 3.1.12 Control and Protection Devices

All units are supplied with the following control and protection devices:

1. Defrost thermostat; which signals to the microprocessor control, the necessity to make the defrost cycle and determines its duration.
2. Temperature sensor; it is a device that signals to the electronic control the overcoming limits(water inlet temperature to the water coil).In such a situation the operation of the compressor is disabled, by leaving the fan only in operation, when the conditions are restored within the limits, the compressor will restart. This feature is normally used in winter operation. the probe blocks the operation of the compressor with a water temperature above of 35 °C. The possible use of the dehumidifier just as a heating device (so, compressor OFF)in the winter period necessarily requires the use of a remote thermostat with seasonal summer winter change over (not supplied).

### 3.1.13 Test

All the units are fully assembled and wired at the factory, carefully evacuated and dried after leak tests under pressure and then charged with ecologic refrigerant. They are all fully operational tested before shipment. They all conform to European Directives and are individually marked with the CE label and provided with Conformity Declaration.

## **3.2 Accessories description**

### **3.2.1 Remote mechanical hygrostat (HYGR)**

To be installed on the wall, it is supplied with a regulation knob and working range from 30% to 100% with precision of 3%.

### **3.2.2 Remote control panel (PCRL)**

This panel can be mounted up to 50m (maximum) from the unit and replicates all of the control functions.

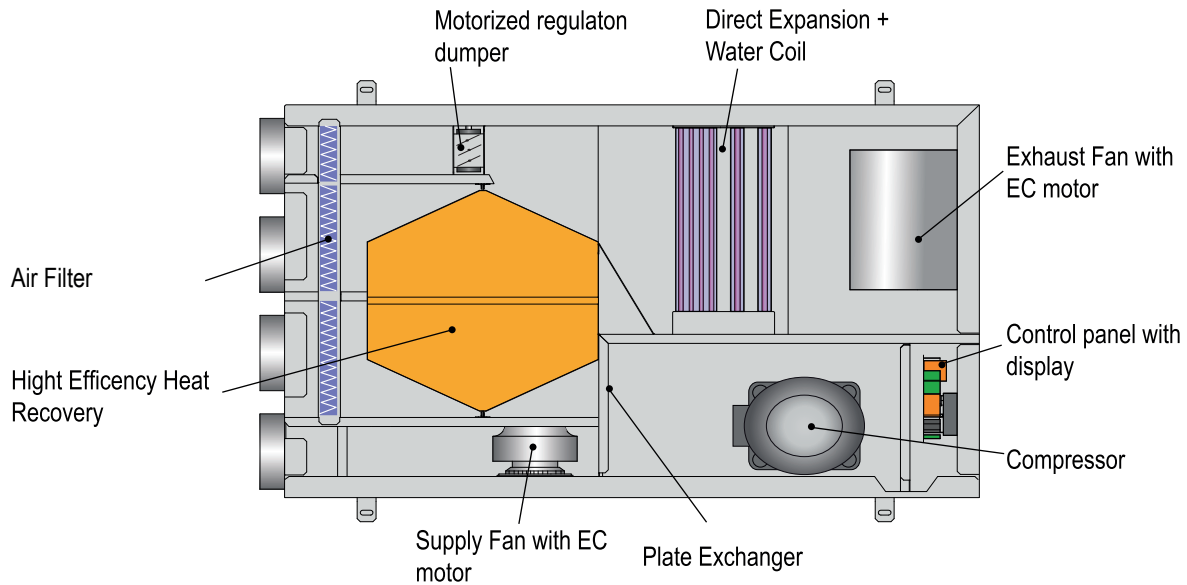
### **3.2.3 Electronic temperature and humidity probe (RGDD)**

Built-in Electronic temperature and humidity probe.

### **3.2.4 Serial interface card RS485 (INSE)**

This interface card enables the controller to communicate with other devices using Modbus protocol.

### 3.3 Main components



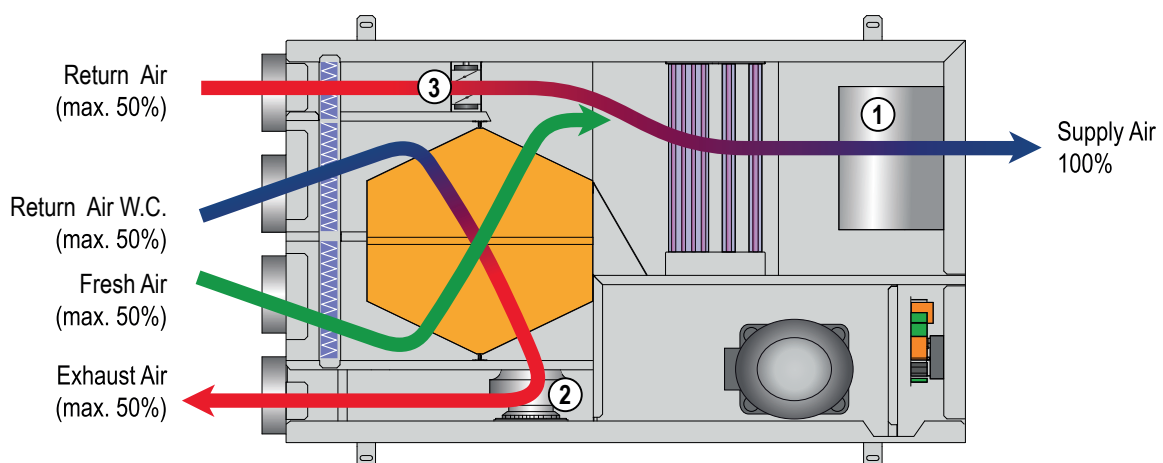
### 3.4 Aeraulic circuit functioning principles

GHE 26 units can operate with a flow rate of outdoor air from 80 to 130 m<sup>3</sup>/h (140 to 260 m<sup>3</sup>/h for the model GHE 51), to ensure sufficient supply air changes in the room having a variable volume by 260 m<sup>3</sup> (0.5 vol/h) to 460 m<sup>3</sup> (0.3 vol/h), in compliance with regional and national regulations.

The air flow rate of discharge can vary from 80 to 130 m<sup>3</sup>/h (140-260 m<sup>3</sup>/h for the model 51) in the winter mode, and is fixed to 260 m<sup>3</sup>/h (500 m<sup>3</sup>/h for the model 51) in summer mode.

The cross-flow heat exchanger of high efficiency is designed to ensure a recovery rating of 90% in terms of air temperature -5°C and air temperature 20°C. The stale air is expelled from the environment by the fan (11), while the outside air is sucked through the fan (7).

The proper balance of air flows is ensured by the damper (13) that handles both the balance of flows of air that the air flow recirculation summer.



### 3.5 Refrigeran circuit layout

#### 3.5.1 Refrigerant circuit functioning principles:

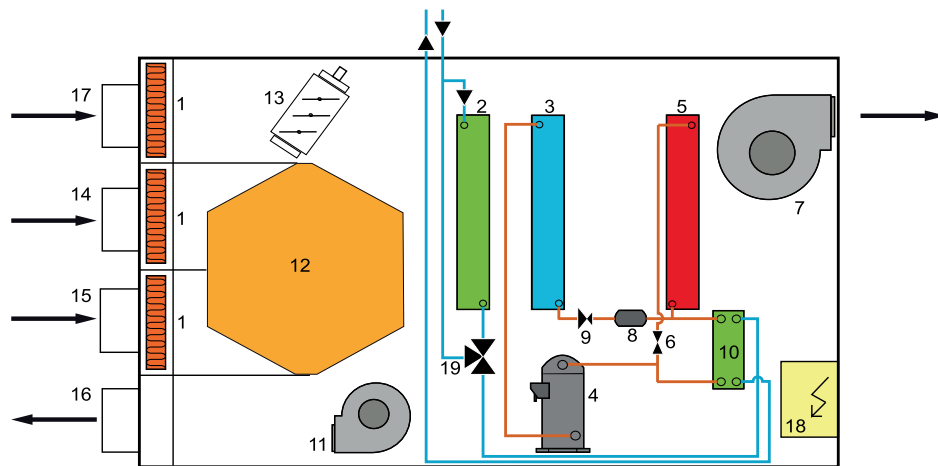
The functioning of the dehumidifier model GHE is as follows: the fan takes the air humid from the ambient through the fan (7) and it's made go through the filter (1) and the cross-flow heat (12) pre-cooling water coil (2) where it's cooled and brought to a condition closed to saturation. Now it passes through the evaporating coil (3) where it's further cooled and dehumidified. At this time the functionality mode may be. The air passes now through the condensing coil (5) where it's post heated (with a constant humidity) and in cooling, when the solenoid valve (6) open where it's reported to the required conditions.

#### Dehumidification with neutral air:

The cooling system works partially in the water through the plate exchanger (10) and partially in the air with the air condenser (5) which will then make a post-heating at constant humidity blowing air in in the room in thermally neutral conditions.

#### Dehumidification with cooling:

The cooling circuit, in this case, performing works 100% of the condensation in the water through the plate exchanger (10), the air condenser (5) is intercepted by the valve (6) and the air supplied in the room is the same as leaving the evaporator coil (3), cold and dried.



1	Air filter	11	Plate Exchanger
2	Water Coil	12	Supply Fan with EC motor
3	Evaporator	13	High Efficiency Heat Recovery
4	Compressor	14	Recirculation damper
5	Air Condenser	15	Return air WC
6	Solenoid valve	16	Fresh air
7	Exhaust Fan with EC motor	17	Supply air
8	Filter dryer	18	Electrical panel
9	Valve	19	Water modulating valve
10			

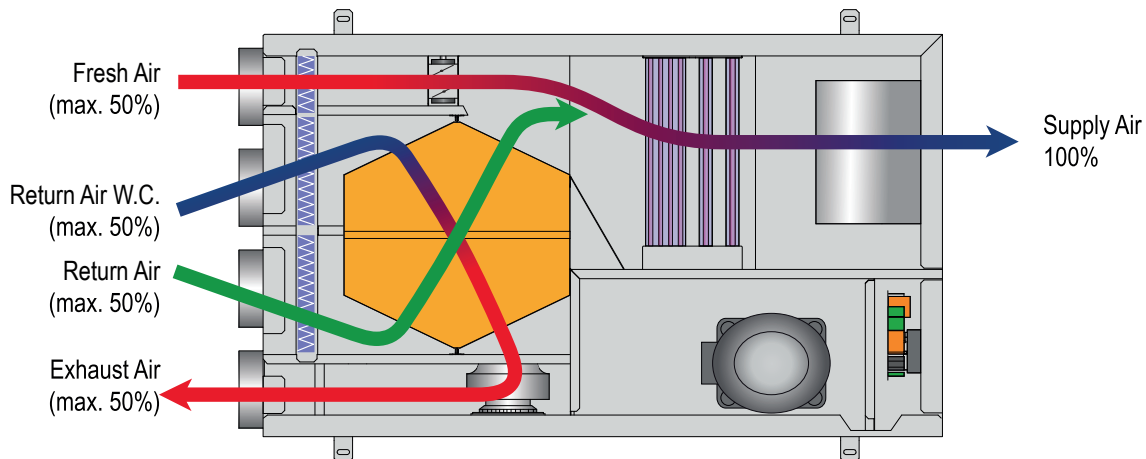
### 3.6 Operation mode

#### 3.6.1 Summer operation (COMPRESSOR ON)

Whit this selected mode the unit renews the ambient air with the outside through the heat exchanger for high efficiency, air flow is increased so as to allow operation of refrigerant circuit; for this purpose the r recycling damper will be open, the supply fan is operated at maximum capacity and the unit works with external air and partial recirculation.

The possible functions in this configuration are:

- **Renewal + Air Dryers neutral:** The condensing unit partially in air and partially in the water through the condenser plate, obtaining dry air and thermally neutral.
- **Renewal + Dehumidification with cooling:** The unit operates with 100% of the condensation water, obtaining dry and cooled air.



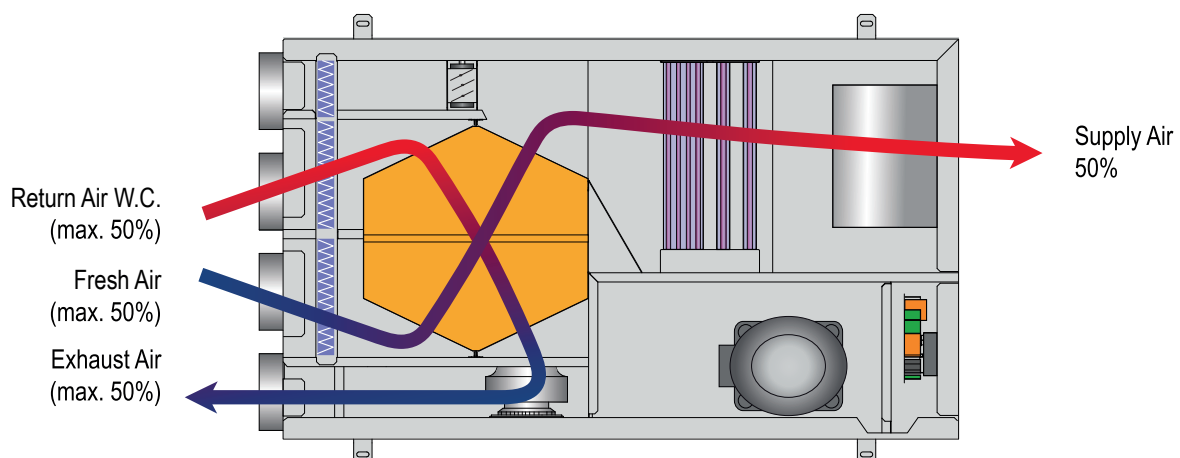
The GHE units cannot operate without the integration of cold/hot water coil. In the case of low water flow or absence the unit is kept in stand-by and the safety devices are activated.

#### 3.6.1 Winter operation and middle season (COMPRESSOR OFF)

Whit this selected mode, the unit renews the ambient air with the outside through the heat exchanger of high efficiency.

- **Renewal with heated air:**

The compressor is switched off, the battery can be supplied with hot water from radiant system. (even due to the high efficiency of the heat exchanger, is able to obtain a supply air temperature 17°C, without using hot water and ambient air temperature of -5°C), and behaves like a normal air handling with recovery.



In winter mode, the GHE units have the compressor off and operate as a heating device with high efficiency heat recovery.

### 3.7 Technical Data

Models VORT HRI DH		260	500
Refrigerant		R134A	R410A
Useful dehumidification capacity (from the net hygroscopic content of the external air) <sup>(1)</sup>	l/24h	30,1	61,8
Total cooling Power (from the net hygroscopic content of the external air) <sup>(1)</sup>	W	1380	2820
Recovered winter heating power <sup>(2)</sup>	W	950	1850
Efficiency winter recovery <sup>(2)</sup>	%	90%	90%
Efficiency summer recovery <sup>(1)</sup>	%	75%	72%
Power supply	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Compressor absorbed power <sup>(1)</sup>	W	340	480
Supply fan absorbed power (min÷nom÷max)	W	10 ÷ 30 ÷ 86	30÷60÷130
Return fan absorbed power (min÷nom÷max)	W	11 ÷ 22 ÷ 43	22 ÷ 44 ÷ 68
Supply fan nominal useful prevalence(nom÷max)	Pa	50 ÷ 140	50 ÷ 140
Return fan nominal useful prevalence (nom÷max)	Pa	50 ÷ 140	50 ÷ 140
Coil water flow (min÷nom÷max)	l/h	150-250÷400	200-350÷600
Water pressure drop (nom.)	kPa	15	35
Summer supply air flow	m³/h	260	500
Outdoor air flow	m³/h	80 ÷ 130	140 ÷ 250
Winter supply air flow	m³/h	130 ÷ 260	250 ÷ 500
Nominal available static pressure	Pa	50	50
Refrigerant charge	Kg	0,64	1,10
Global warming potential (GWP)		1430	2088
Equivalent CO <sub>2</sub> charge	t	0,92	2,30
Sound Power Level <sup>(3)</sup>	dB(A)	47	52
Sound Pressure Level <sup>(4)</sup>	dB(A)	39	44
Weight	kg	60	80

Performance refer to the following conditions:

(1) Room Temp 26°C; RU 65%, Ambient Temp. 35°C; RU 50%, Fresh Air System volume 130 m³/h, Water IN 15°C, Water Flow 250 l/h.

(2) Ambient Temp. -5°C; RU 80%, Room Temp 20°C; RU 50%, Fresh Air system at maximum.

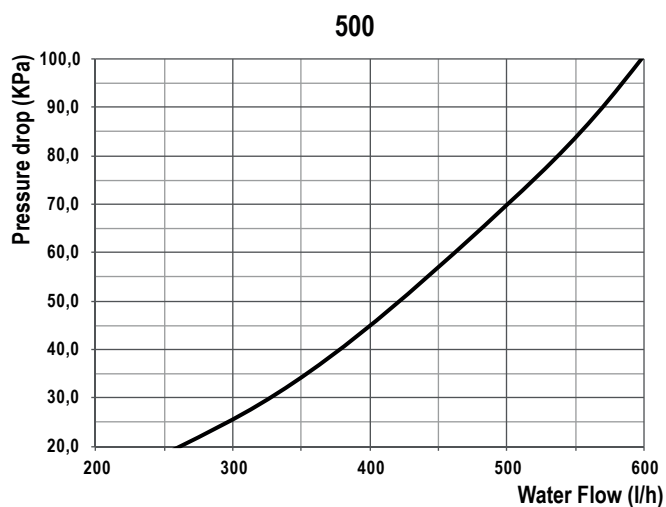
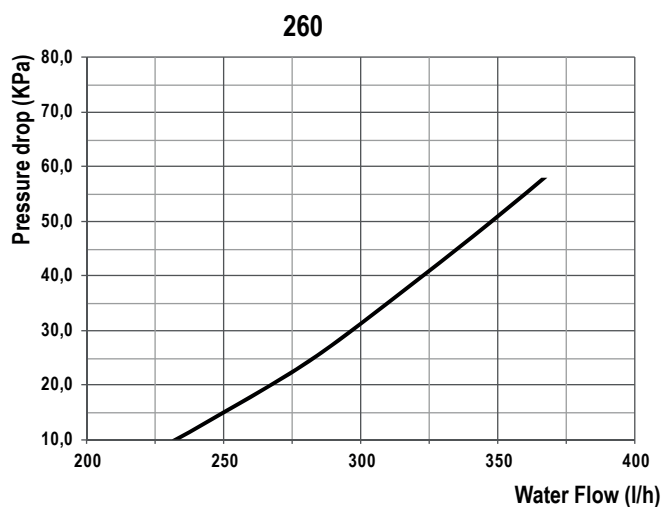
(3) Sound Power level according to ISO 9614.

(4) Sound Pressure level measured at 1 mt from the unit in free field conditions according with ISO 9614, at the normal working conditions.



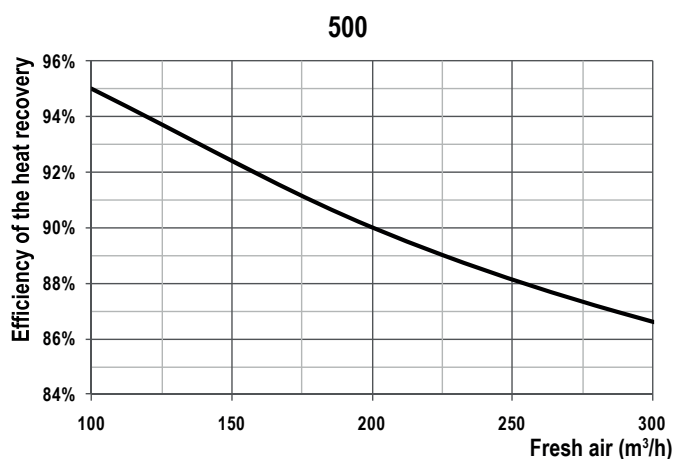
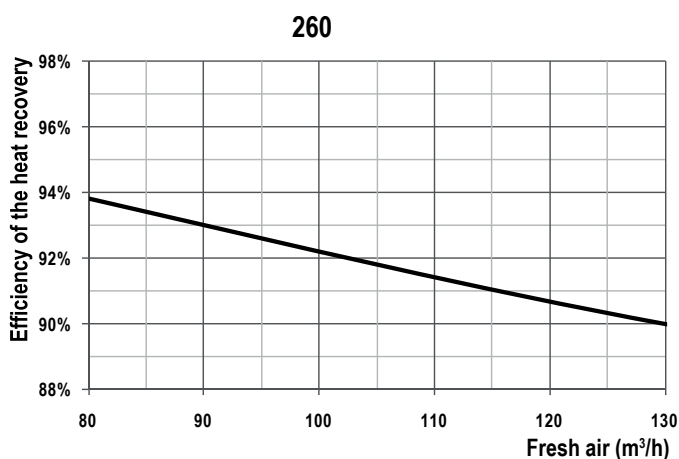
### 3.8 Hydraulic circuit pressure drops

The graphics below show the pressure drops of the hydraulic circuit of the FHE unit; They include the water coil, the plate heat exchanger and the 3 way modulating valve.

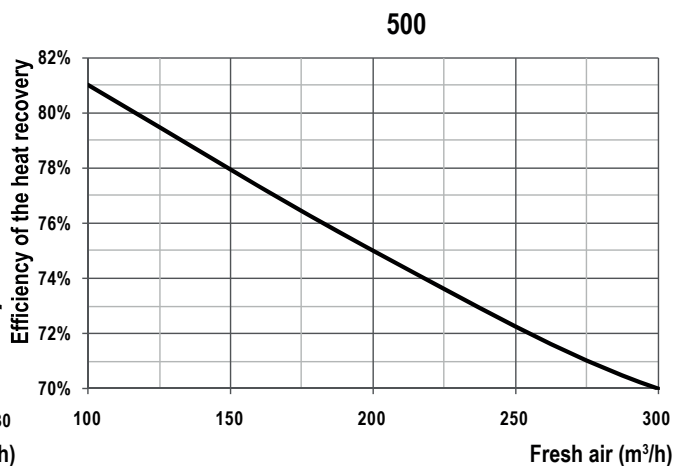
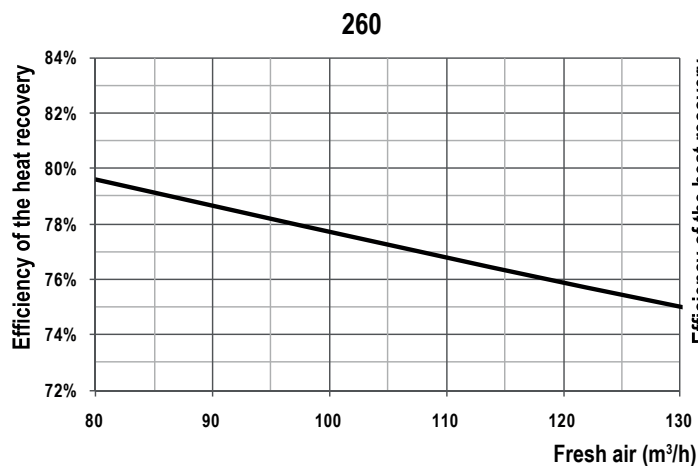


### 3.9 Efficiency of the heat recovery

**WINTER (Room conditions 20°C, 50% u.r. - Ambient conditions -5°C, 80% u.r.)**

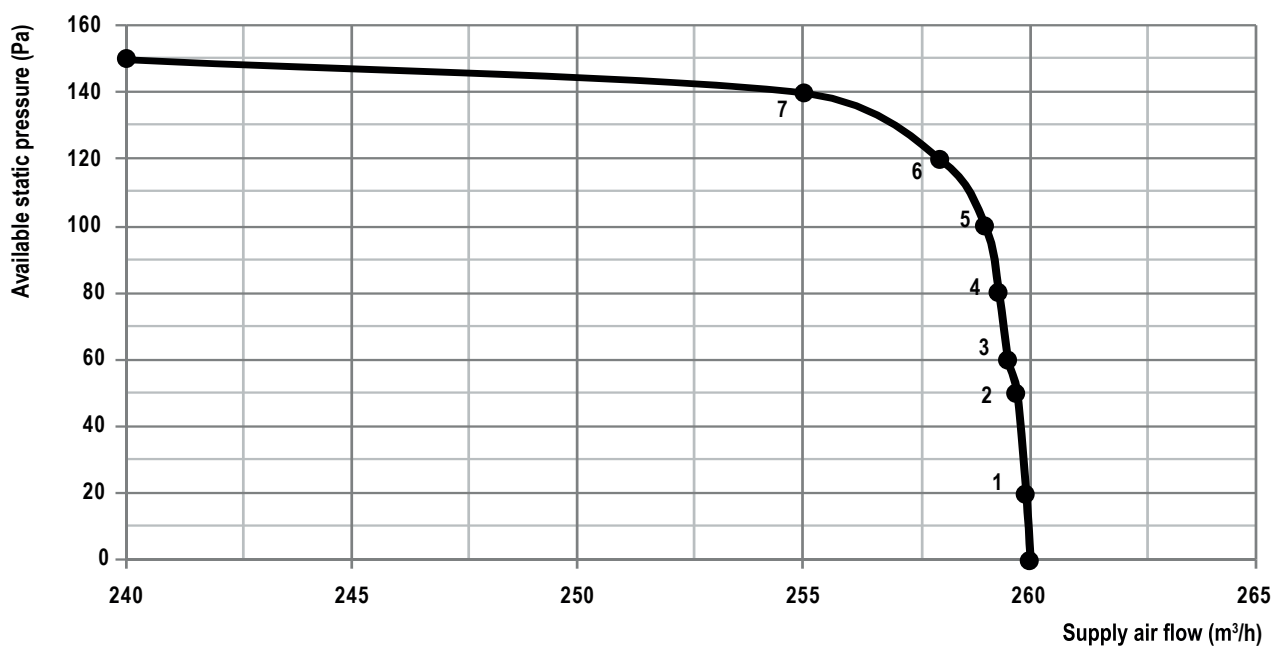


**SUMMER (Room conditions 26°C, 60% u.r. - Ambient conditions 35°C, 50% u.r.)**



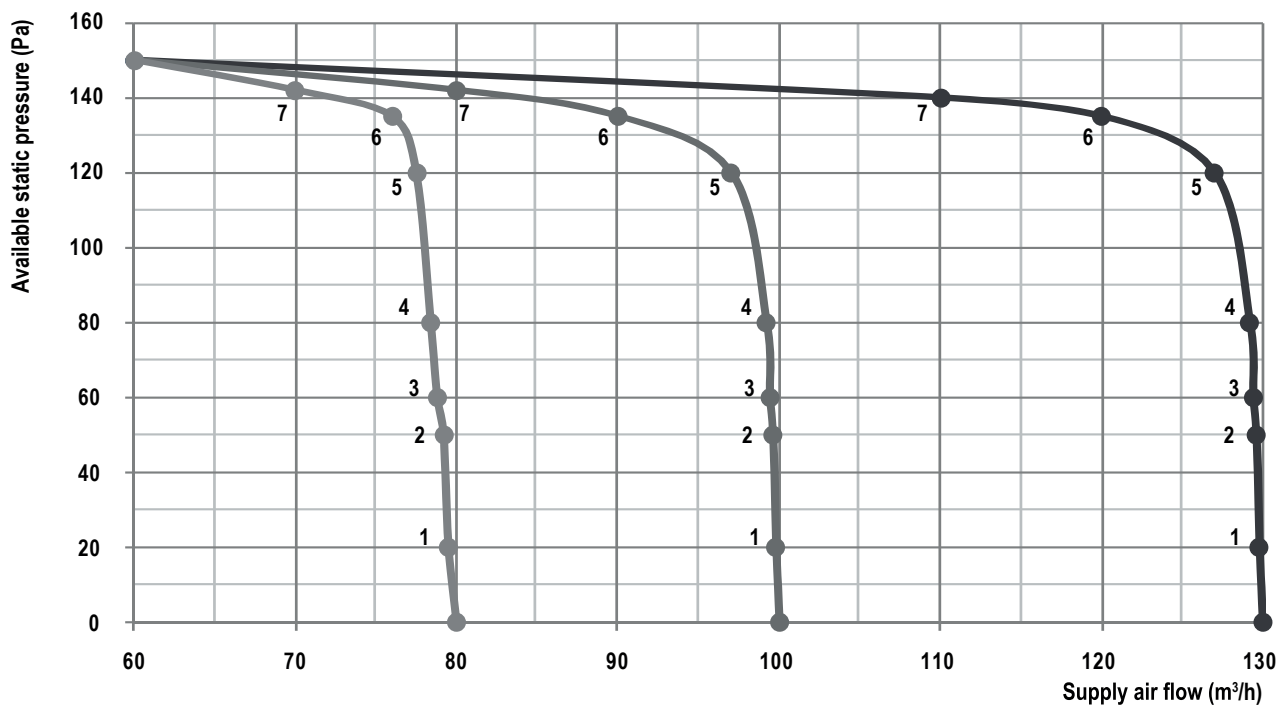
### 3.10 Fans

**260**  
**Supply fan**

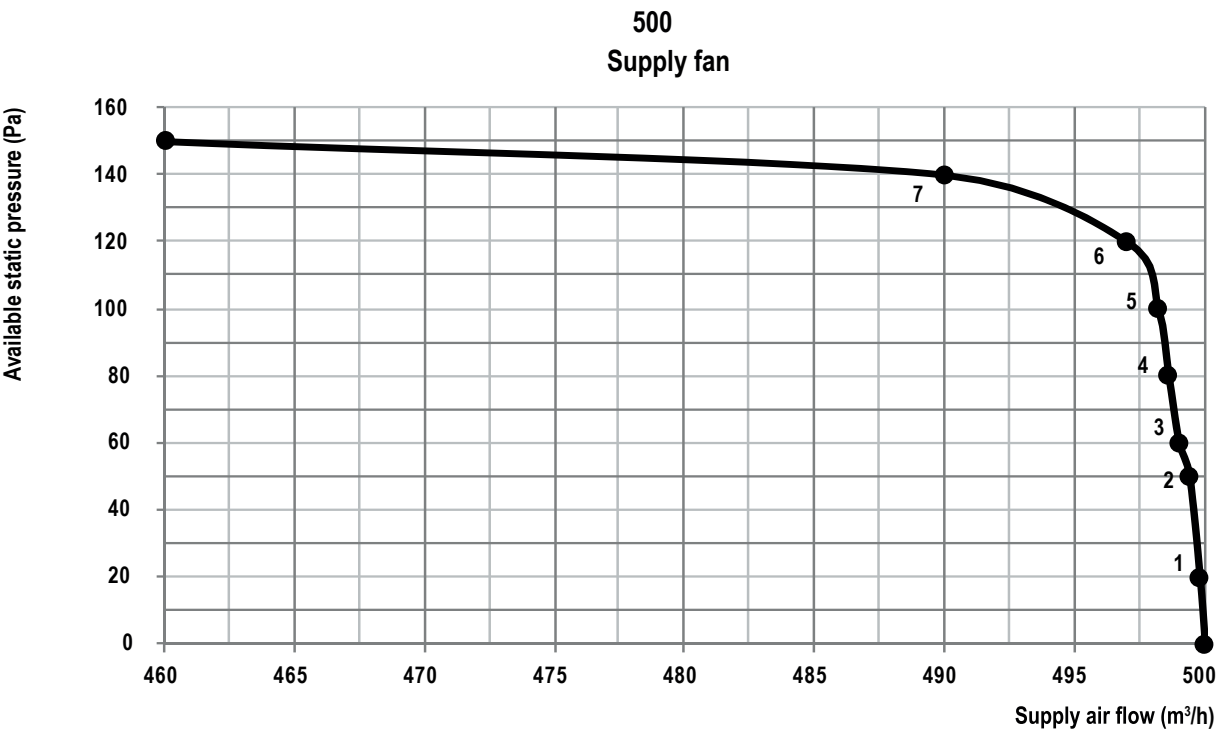


Input power	1	2	3	4	5	6	7
260 m³/h	18W	30W	36W	40W	46W	51W	60W

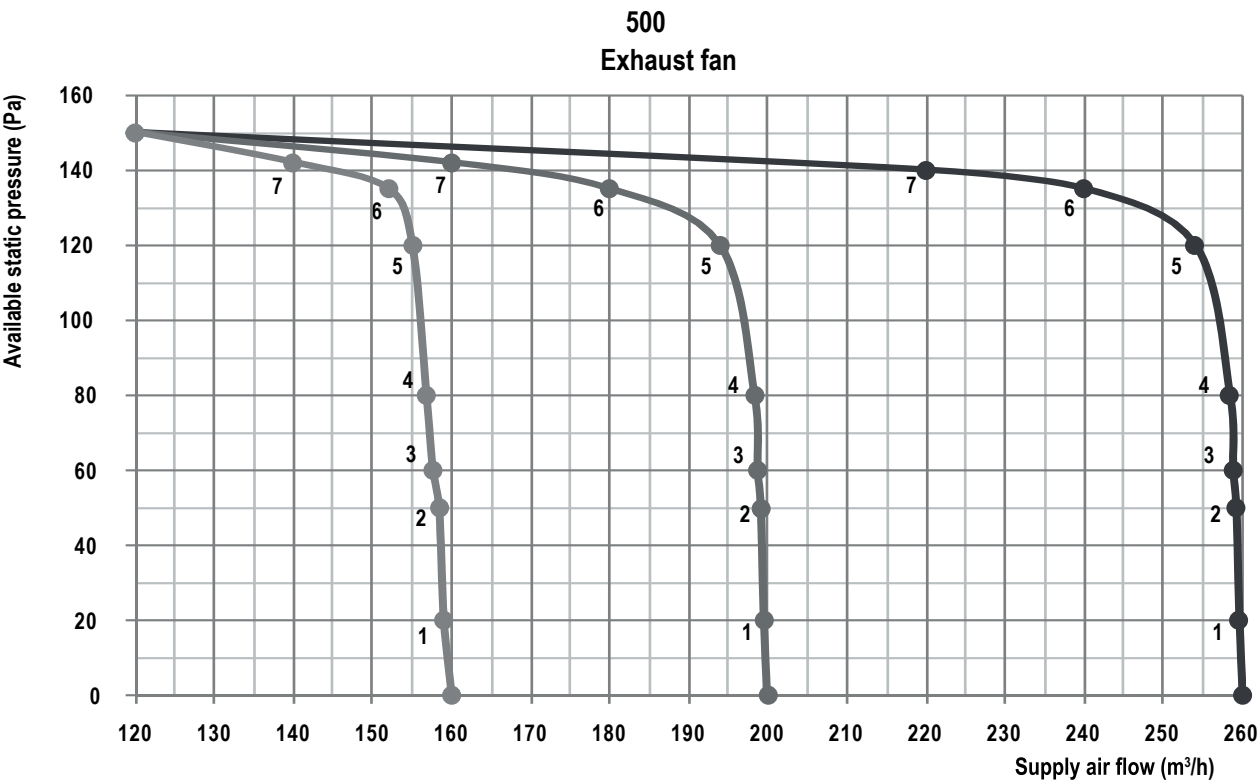
**260**  
**Exhaust fan**



Input power	1	2	3	4	5	6	7
80 m³/h	10W	11W	11W	12W	12W	12W	12W
100 m³/h	11W	13W	15W	15W	17W	18W	18W
130 m³/h	11W	13W	15W	19W	22W	30W	34W

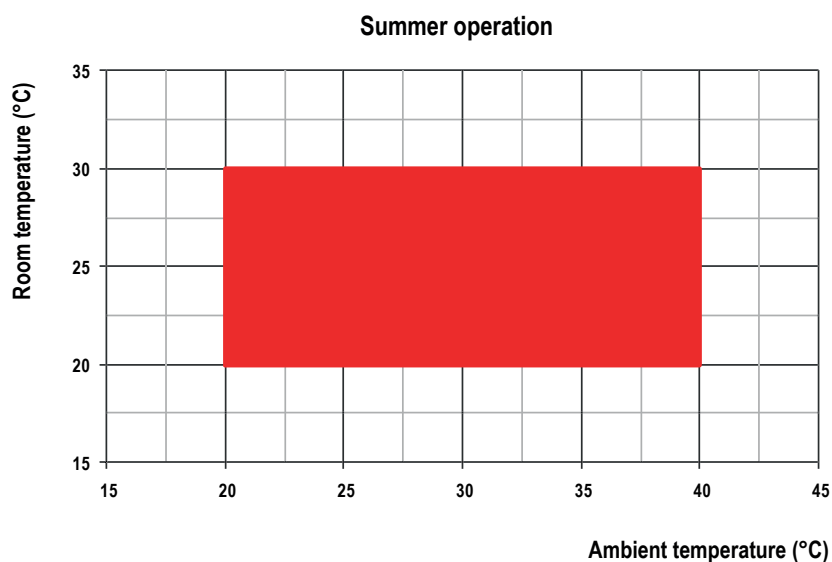
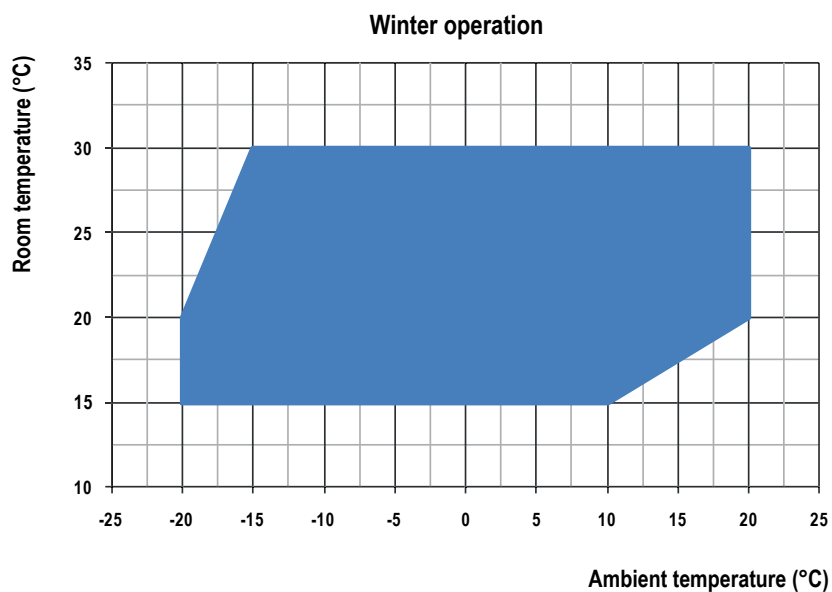


Input power	1	2	3	4	5	6	7
500 m³/h	38W	60W	72W	80W	92W	103W	120W



Input power	1	2	3	4	5	6	7
160 m³/h	20W	22W	22W	24W	24W	24W	24W
200 m³/h	22W	26W	30W	30W	34W	36W	36W
260 m³/h	22W	26W	30W	38W	44W	60W	68W

### 3.11 Operation limits



The units are designed and manufactured to work with relative humidity from 40% a 90%.



The units **MUST** be used within the operation limit indicated in the diagrams. The warranty will be invalidated if the units are used in ambient conditions outside the limits reported. If there is the necessity to operate in different conditions, please contact our technical office.



The units are designed and manufactured to work with ambient temperatures from 10°C to 50°C.



The units are designed to operate within false ceiling and/or heated technical room. The units are **NOT** suitable for outdoor installations and / or technical room w/o heat (attics, rooms communicating with the outside) as it may form condensation on the walls and inside the unit cabinet causing damages.

### 3.12 Sound Data

The noise of the unit is defined mainly by the number of revolutions of the fans (responsible for the greater part of the sound power generated by the unit). Obviously, for a given air flow rate, the number of revolutions of the fans will be smaller if the required static pressure will be low, while it will be higher (and therefore with greater noise level) in case of highest static pressure requirement. The table below shows the trend of sound levels according to some operating points (model / static pressure) of the unit:

Sound Data												
Mod.26	Pa	Octave band (Hz)								Lw		Lp
		63 dB	125 dB	250 dB	500 dB	1K dB	2K dB	4K dB	8K dB	dB	dB(A)	dB(A)
7	140	68,1	59,3	53,2	51,7	50,6	45,2	41,8	32,7	68,9	55	47
6	120	66,1	57,3	51,2	49,7	48,6	43,2	39,8	30,7	66,9	53	45
5	100	65,1	56,3	50,2	48,7	47,6	42,2	38,8	29,7	65,9	52	44
4	80	63,1	54,3	48,2	46,7	45,6	40,2	36,8	27,7	63,9	50	42
3	60	61,1	52,3	46,2	44,7	43,6	38,2	34,8	25,7	61,9	48	40
2	50	60,1	51,3	45,2	43,7	42,6	37,2	33,8	24,7	60,9	47	39
1	20	59,1	50,3	44,2	42,7	41,6	36,2	32,8	23,7	59,9	46	38

Sound Data												
Mod.51	Pa	Octave band (Hz)								Lw		Lp
		63 dB	125 dB	250 dB	500 dB	1K dB	2K dB	4K dB	8K dB	dB	dB(A)	dB(A)
7	140	73,1	64,3	58,2	56,7	55,6	50,2	46,8	37,7	73,9	60	52
6	120	71,1	62,3	56,2	54,7	53,6	48,2	44,8	35,7	71,9	58	50
5	100	69,1	60,3	54,2	52,7	51,6	46,2	42,8	33,7	69,9	56	48
4	80	68,1	59,3	53,2	51,7	50,6	45,2	41,8	32,7	68,9	55	47
3	60	67,1	58,3	52,2	50,7	49,6	44,2	40,8	31,7	67,9	54	46
2	50	65,1	56,3	50,2	48,7	47,6	42,2	38,8	29,7	65,9	52	44
1	20	64,1	55,3	49,2	47,7	46,6	41,2	37,8	28,7	64,9	51	43

Lw: Sound power level according to ISO 9614.

Lp: Sound Pressure level measured at 1 mt from the unit in free field conditions according with ISO 9614, ducted unit.

### 3.13 Safety devices

#### 3.13.1 High pressure switch

The high pressure switch stops the unit when the discharge compressor pressure is higher than the set value. The restart is automatic, done when the pressure is under the level set in the differential value.

#### 3.13.2 Defrost probe

It's a device which signals to the electronic control, the necessity to make the defrost cycle. Once the defrost cycle is activated, the defrost probe determines also its conclusion.

#### 3.13.3 Defrosting

The frost on the coil, obstructs the air flow, reduces the available exchange area and consequently the unit performances and can seriously damage the system. All the units are supplied, standard, with a control which defrost automatically the heat exchanger if necessary. This control provides a temperature probe (defrost thermostat) on the unit evaporator. When the defrost cycle is required, the microprocessor control (according to set parameters), switches the compressor off, while the fan remains in operation. At the end of the defrost cycle, it is waited for the dripping time to allow the complete cleaning of the coil.

### 3.14 Elektrische Daten

Elektrische Daten					
Stromversorgung	V/~/Hz	230/1/50	Steuerkreis	V/~/Hz	24/1/ 50
Hilfsstromkreis	V/~/Hz	230/1/50	Ventilatorstromkreis	V/~/Hz	230/1/50

## 4. INSTALLATION

### 4.1 General safety guidelines and use of symbols



Before undertaking any task the operator must be fully trained in the operation of the machines to be used and their controls. They must also have read and be fully conversant with all operating instructions.



All maintenance must be performed by TRAINED personnel and be in accordance with all national and local regulations.



The installation and maintenance of the unit must comply with the local regulations in force at the time of the installation.



Avoid contact and do not insert any objects into moving parts.

## 4.2. Health and safety Considerations



The workplace must be kept clean, tidy and free from objects that may prevent free movement. Appropriate lighting of the work place shall be provided to allow the operator to perform the required operations safely. Poor or too strong lighting can cause risks.



Ensure that work places are always adequately ventilated and that respirators are working, in good condition and comply fully with the requirements of the current regulations.

## 4.3 Personal protective equipment



When operating and maintaining the unit, use the following personal protective equipment listed below, required by law.



Protective footwear.



Eye protection.



Protective gloves.



Respiratory protection.



Hearing protection.

## 4.4 Inspection

When installing or servicing the unit, it is necessary to strictly follow the rules reported on this manual, to conform to all the specifications of the labels on the unit, and to take any possible precautions of the case. Not observing the rules reported on this manual can create dangerous situations. After receiving the unit, immediately check its integrity. The unit left the factory in perfect conditions; any eventual damage must be questioned to the carrier and recorded on the Delivery Note before it is signed. The company must be informed, within 8 days, of the extent of the damage. The Customer should prepare a written statement of any severe damage.

### Before accepting the unit check:

- The unit did not suffer any damage during transport;
- The delivered goods are conforming to what shown in the delivery note.

### In Case of Damage

- List the damage on the delivery note
- Inform the Company of the extent of the damage within 8 days of receipt of the goods. After this time any claim will not be considered.
- A full written report is required for cases of severe damage.

## 4.5 Storage

If it is necessary to store the unit, leave it in the package in an enclosed place. If for any reason the machine is already unpacked, follow the instructions below to prevent damage, corrosion and/or deterioration:

- Make sure that all the vents are tightly closed or sealed;
- Never use steam or other cleaning agents to clean the unit because these may damage the unit;
- Remove the keys needed to access the control panel and give them to the site manager

## 4.6 Unpacking



Packaging could be dangerous for the operators.

It is advisable to leave packaged units during handling and remove it before the installation.  
The packaging must be removed carefully to prevent any possible damage to the machine.  
The materials constituting the packaging may be different in nature (wood, cardboard, nylon, etc.).

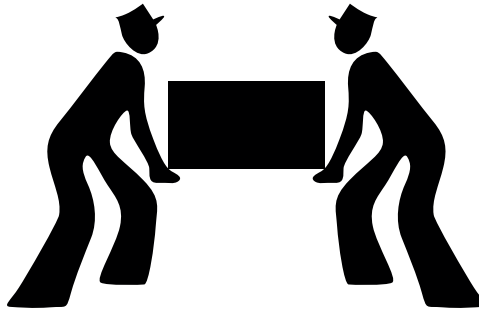


The packaging materials should be separated and sent for disposal or possible recycling to specialist waste companies.



## 4.7 Lifting and handling

When unloading the unit, it is strongly recommended that sudden movements are avoided in order to protect the refrigerant circuit, copper tubes or any other unit component. Units can be lifted by using a forklift or, alternatively, using belts. Take care that the method of lifting does not damage the side panels or the cover. It is important to keep the unit horizontal at all time to avoid damage to the internal components.



## 4.8 Location and minimum technical clearances



The unit has to be installed such that maintenance and repair is possible. The warranty does not cover costs for the provision of lifting apparatus, platforms or other lifting systems required to perform repairs during warranty period.

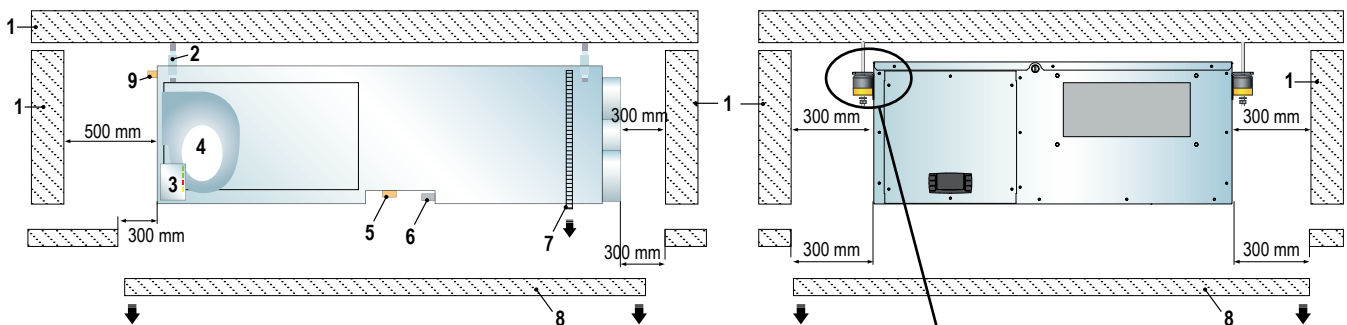


The installation site should be chosen in accordance with EN 378-1 and 378-3 standards. When choosing the installation site, all risks caused by accidental refrigerant leakage should be taken into consideration.

The drawing below illustrates the ceiling installation (typical for residential environments, offices, etc..) where the unit is suspended with the aid of brackets. The brackets must be connected to the vibration dampers, which must be selected according to the type of structure to which they are to be attached. It is advisable to cover the interior of the false ceiling with high-density soundproofing material and to provide one or more openings for the extraction and cleaning of the air filters, the control of the cooling circuit, the maintenance and the control of the electrical panel.



It is recommended to provide a ceiling opening of such dimensions that the machine can be completely disassembled (in case of extraordinary maintenance).



### Legend:

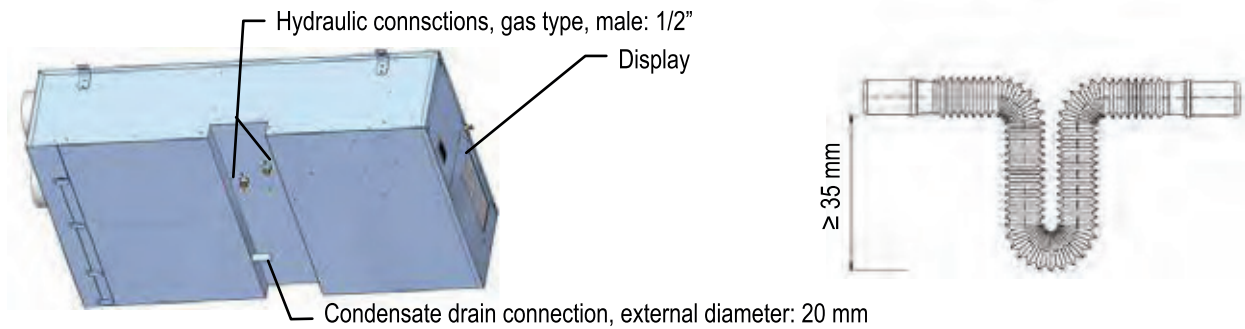
1. False ceiling and perimeter walls
2. Anti-vibrating joint
3. Master control board
4. Fan
5. Hydraulic connections
6. Condensate drain
7. Suction filter
8. False ceiling with removable panels
9. Vent valve



Correct positioning of anti-vibrating joint (not supply)

#### 4.9 Condensate draining connections

Condensate draining should be done with a rubber pipe passing through the condensate draining connection located on the suction side of the unit. The discharge hole is 20mm diameter.



On the condensate discharge pipe it must be installed a syphon with a minimum height equal to the suction pressure of the fan, in any case never less than 35mm.

#### 4.10 Water coil hydraulic connection

The dehumidifier is connected to the cooled water plant to grant the inlet in ambient of air in neutral conditions. On the units the connection is done using the female gas attacks 1/2" always present on the unit.



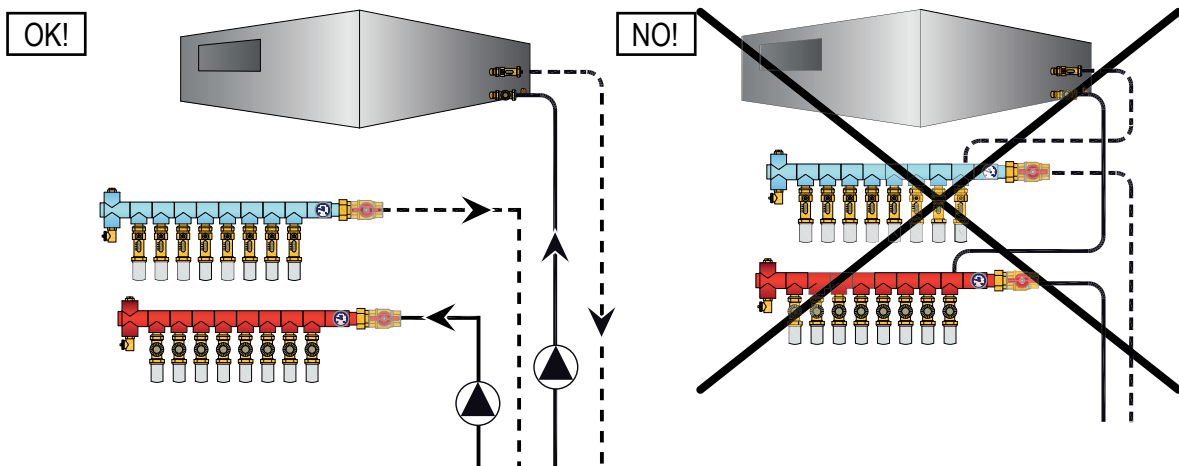
We recommend to power the unit with a dedicated water pump for a correct operation. It is strongly recommended to connect the unit upstream of the system manifold to ensure a proper waterflow ( see illustration ) .



For a correct functioning of the unit, it's advisable to bleed carefully the circuit using the vent valve present in the unit.

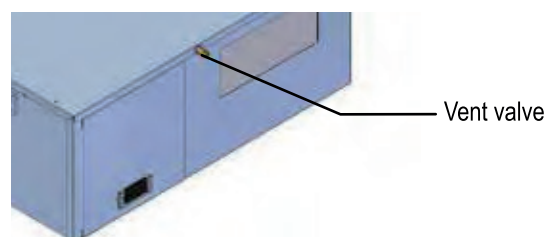


The inlet maximum water temperature allowed is 50°C.  
The inlet maximum water temperature allowed is 10°C.



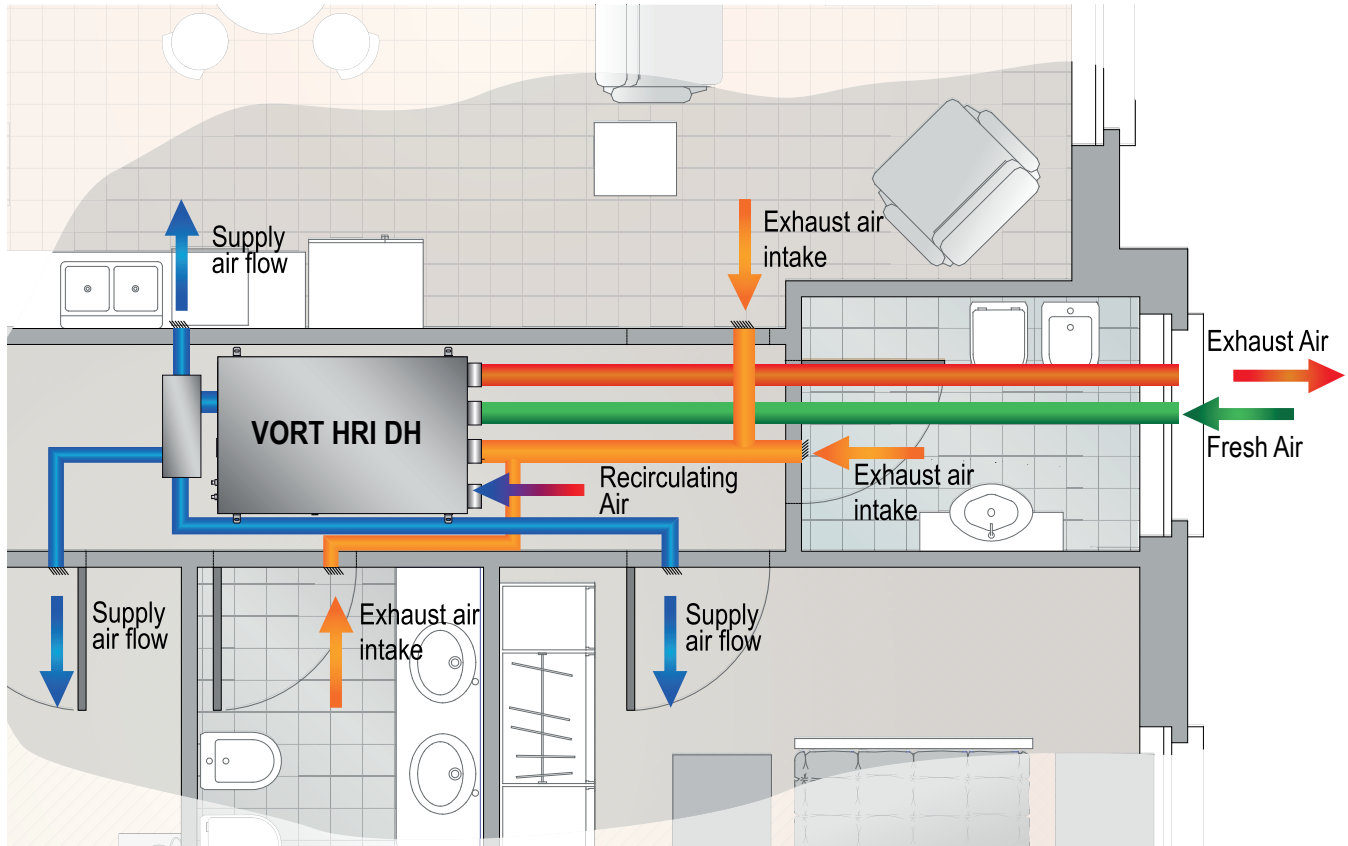
#### 4.11 How to vent the unit

For a correct operation of the system it is mandatory to remove the air from the hydraulic circuit. To do that is recommend to use the proper vent valve positioned in front of the unit (see picture).



#### 4.12 Ductwork unit connection

The units must be connected to the air ducts in order to supply the treated clean air in the bedrooms and the living room and return air from the polluted rooms (kitchen, bathrooms). The air transfer through the different rooms generally occurs through the gaps under doors, and are not, as a rule, requested return air grilles. A typical example of air distribution is shown in the following scheme:



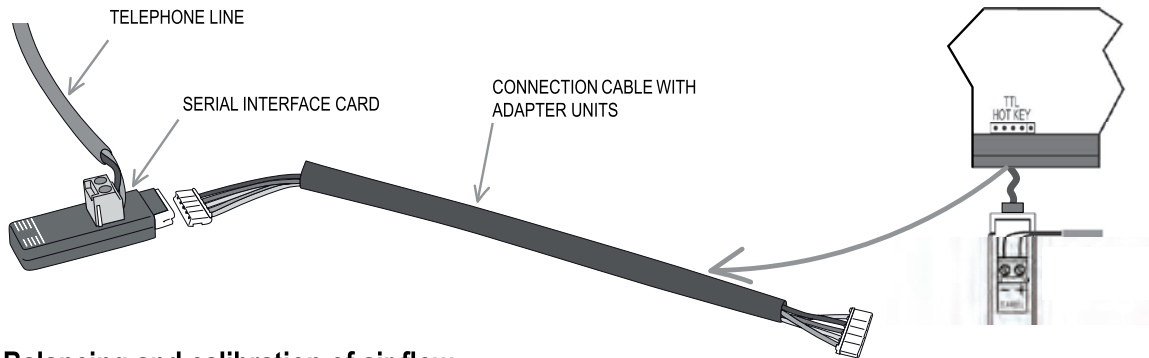
In order to enable the proper operation of the unit it is important to ensure a constant air flow, very close to the nominal value. The maximum allowed deviation is +/- 10%. When commissioning the unit, check first the airflow rate and change, if necessary, the setting of the trimmers of the fans according to the specific plant requirements (ducts length / required static pressure).

#### RECOMMENDED AIR SPEED

Model	Ø Distribution duct (mm)	Air flow (m³/h)	Area (m²)	Air speed (m/s)
260	160	260	0,0201	3,6
500	250	500	0,0491	2,8
Ø Return and exhaust ducts (mm)		Air flow (m³/h)	Area (m²)	Air speed (m/s)
260	125	80	0,0123	1,8
500	160	160	0,0201	2,2
Ø Return and exhaust ducts (mm)		Air flow (m³/h)	Area (m²)	Air speed (m/s)
260	125	100	0,0123	2,3
500	160	200	0,0201	2,8
Ø Return and exhaust ducts (mm)		Air flow (m³/h)	Area (m²)	Air speed (m/s)
260	150	130	0,0177	2,0
500	200	260	0,0314	2,3

### 4.13 Serial interface card RS485 (INSE)

Supervision system interface serial board (MODBUS RS485 available only) The installation of the card will allow the unit to be plugged in and connected to a system with MODBUS protocol. This system allows you to remotely monitor all parameters of the unit and change their values. The serial interface board is normally fitted at the factory, where it is provided separately is necessary to respect the polarity of the wiring as shown in the diagram. Any reversal of polarity will result in the non-functioning unit. The supervision connectivity cable must be telephone one type 2x0, 25 mm<sup>2</sup>. The unit is configured at the factory with serial address 1. In case of using the MODBUS system, you can request the list of variables by contacting the assistance.



### 4.14 Balancing and calibration of air flow

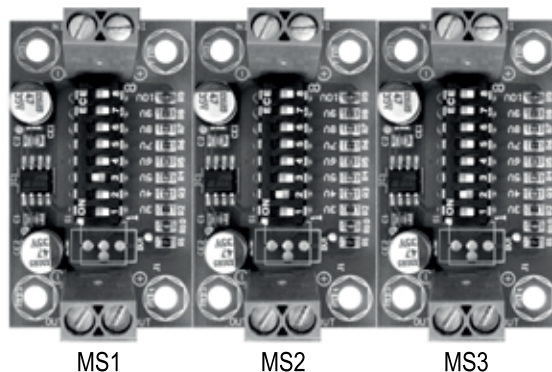
For a proper operation of the unit it is necessary to balance the air flow in the different sections of ductworks as having generally paths with different lengths you will have to inhomogeneous pressure loss and, consequently, different air flow rates. In fact, in the absence of adequate balancing of the pressure drops, for example by referring to the diagram in paragraph 4.2, we will have high air flow in point 1, slightly lower than the point 2 and very low at point 3. The same can be said of the points 4, 5 and 6.

To balance the pressure drops of the ductworks we will act on the calibration grids placed in the various supply and return grills (Component not supplied from the Company) adjusting the section of the grid: the greater diameter, lower pressure drop, greater air flow. It carried out the balancing of the system you will have to proceed with the calibration of the unit air flow, by adjusting the built in trimmers.

#### 4.14.1 Supply and exhaust fan adjusting trimmers



All units are factory calibrated with the nominal air flow values ( see table at par. 3.7 ) and available static pressure of 50 Pa.



MS1: trimmer of the supply fan in summer mode.

MS2: trimmer of the supply fan in winter mode.

MS3: trimmer of the exhaust fan.



Indicatively it can be considered that the displacement of the trimmer from one number to the next or previous, leads to an increase / decrease of the available pressure of 15 Pa at the nominal air flow .



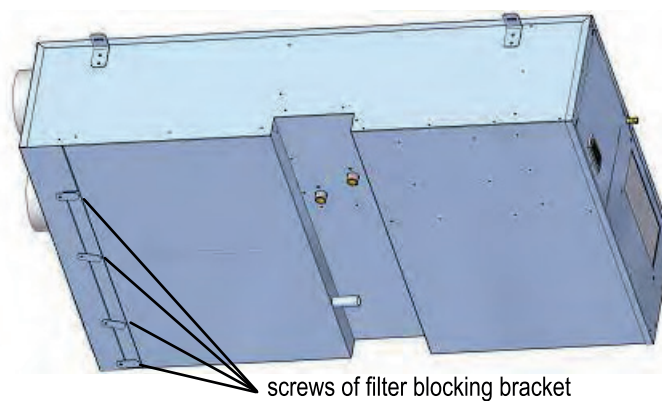
The factory settings are: MS1: 3; MS2: 2; MS3: 2.



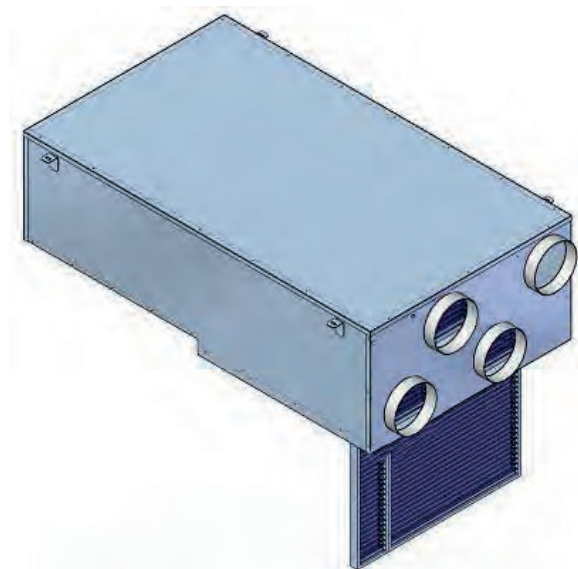
For the purpose of noise reduction, it is necessary that the air velocity in the ducts NEVER exceed 4 m/sec. Above this airspeed it greatly reduces the dehumidification capacity of the unit and increases the risk of condensation of water entrainment in the air ducts, with potential damages to the furniture and/or floors.

#### 4.15 Filter extraction

To remove the filters it's necessary to unscrew the screws that block the filter blocking bracket as shown in the picture below.



After unscrewing the screws, you can remove the shown in the picture below

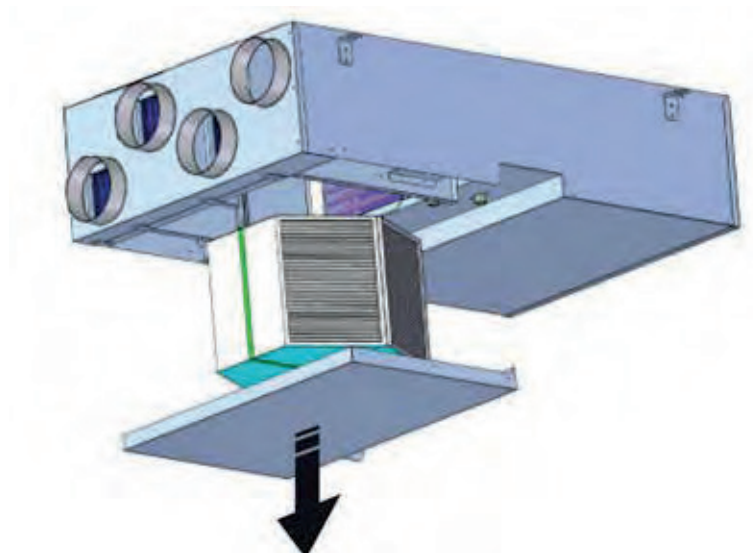


The filtering material can be reused by blowing or aspiration with air. Due to its high efficiency, the filter material can be regenerated no more than three or four times, after which it will be necessary to replace the filter itself.

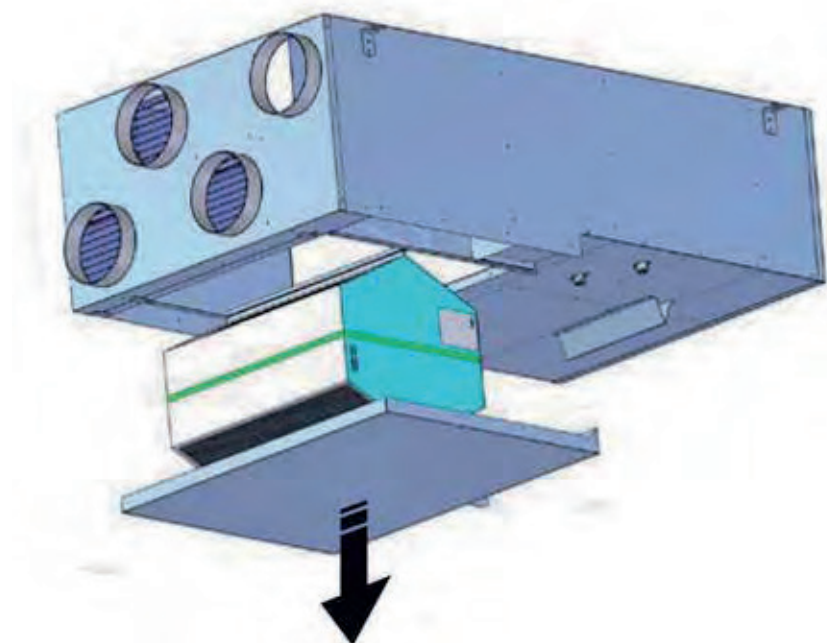


## 4.16 Heat recovery extraction

Model 26



Model 51



Remove the heat recovery as shown in the picture. Never use water to clean the heat recovery. Only use a vacuum cleaner to avoid damages on the fins.

#### 4.17 Electric connections: preliminary safety information

The electric panel is located inside the unit at the top of the technical compartment where the various components of the refrigerant circuit are also to be found. To access the electrical board, remove the front panel of the unit:



Power connections must be made in accordance to the wiring diagram enclosed with the unit and in accordance to the norms in force.



Make sure the power supply upstream of the unit is (blocked with a switch). Check that the main switch handle is padlocked and it is applied on the handle a visible sign of warning not to operate.



It must be verified that electric supply is corresponding to the unit electric nominal data (tension, phases, frequency) reported on the label in the front panel of the unit.



Power cable and line protection must be sized according to the specification reported on the form of the wiring diagram enclosed with the unit.



The cable section must be commensurate with the calibration of the system-side protection and must take into account all the factors that may influence (temperature, type of insulation, length, etc.).



Power supply must respect the reported tolerances and limits: If those tolerances should not be respected, the warranty will be invalidated.



Make all connections to ground provided by law and legislation.



Before any service operation on the unit, be sure that the electric supply is disconnected.



##### **FROST PROTECTION**

If opened, the main switch cuts the power off to any electric heater and antifreeze device supplied with the unit, including the compressor crankcase heaters. The main switch should only be disconnected for cleaning, maintenance or unit repair.

## 4.18 Electrical data



The electrical data reported below refer to the standard unit without accessories.  
In all other cases refer to the data reported in the attached electrical wiring diagrams.



The line voltage fluctuations can not be more than  $\pm 10\%$  of the nominal value, while the voltage unbalance between one phase and another can not exceed 1%, according to EN60204. If those tolerances should not be respected, please contact our Company.

Model		26	51
<b>Power supply</b>	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
<b>Control board</b>	V/~/Hz	24 V	24 V
<b>Auxiliary circuit</b>	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
<b>Fans power supply</b>	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
<b>Line section</b>	mm <sup>2</sup>	1,5	2,5
<b>PE section</b>	mm <sup>2</sup>	1,5	2,5

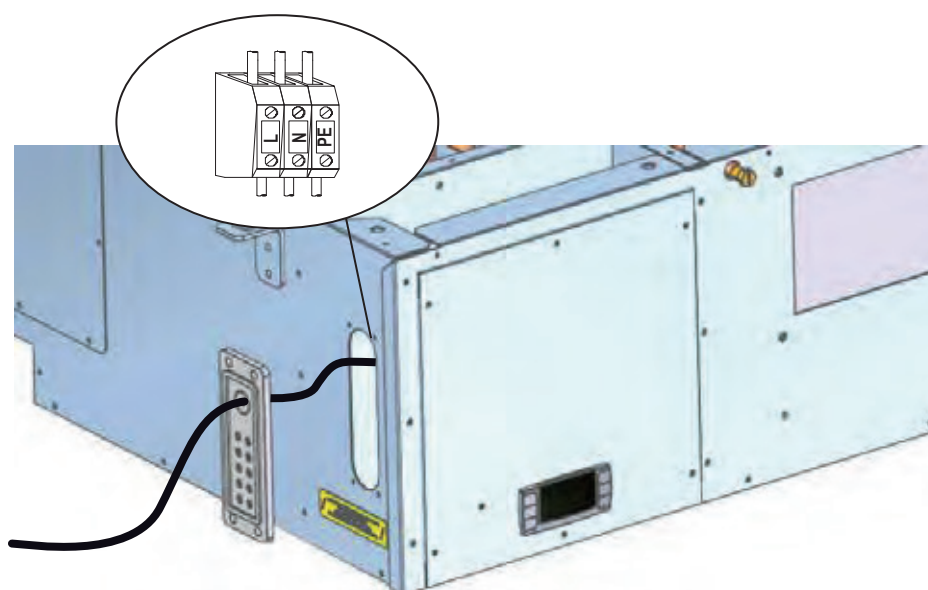


Electric data may change for updating without notice. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram present in the units.

## 4.19 How to connect the power supply

For powering the unit remove the frontal panel; use the special cable gland in the panel and connect the power cable to the terminal board in the electrical panel.

Close carefully the frontal panel after connection.





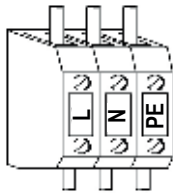
## 4.20 Electric connections



The numbering of the terminals may change without notice. For their connection is mandatory to refer to the wiring diagram supplied along with the unit.

### 4.20.1 Unit combined with mechanical thermohygrostat (HYGR)

All terminals referred to in the explanations below will be found on the terminal board inside the electrical box. All electric connections mentioned below have to be made by the installer, on site.



#### POWER SUPPLY

The units are powered with voltage 230/1/50; it is recommended to place a main switch on the supply line. Refer to the electrical drawing for dimensioning.

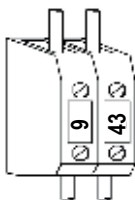
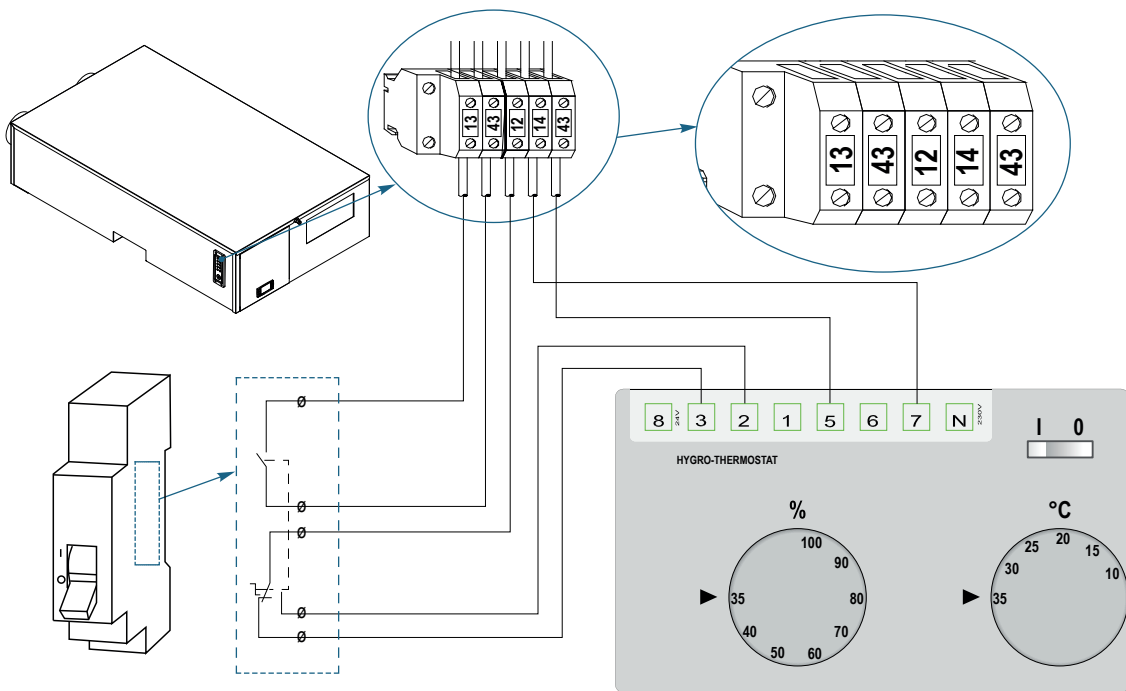
#### SEASONAL SUMMER/WINTER REMOTE SWITCH

It is used to switch the unit function mode.

Connections must be voltage free

Contact 13-43 closed: unit in WINTER mode

Contact 13-43 open: unit in SUMMER mode



#### REMOTE ON / OFF

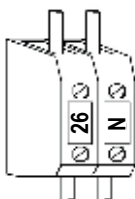
To switch the unit on or off from remote control.

Contacts are voltage free.

Units are standard-factory supplied with bridged terminals.

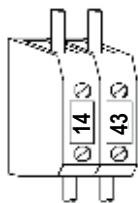
Contact closed, unit ON,

Contact open, unit OFF.



#### WATER PUMP

It must be connected to terminals 26 and N, with 1A maximum input current. In case of higher current it is necessary to use a proper relay. In standard configuration, the microprocessor control turns the pump OFF when set point is reached. This solution allows an important input power reduction when set point is reached or the unit is in stand-by.



### AMBIENT HYGROSTAT (UA)

#### Functioning in summer mode

Contact UA closed TA open: unit in dehumidification with neutral air.

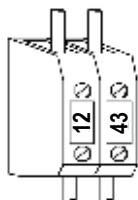
Contact TA closed: unit in dehumidification with cooling.

Contact UA open TA open: unit in ventilation only

#### Functioning in winter mode

Contact TA closed: unit in air renewal with possible heating.

Units are standard-factory supplied with non-bridged terminals.



### AMBIENT THERMOSTAT (TA)

#### Functioning in summer mode

Contact UA closed TA open: unit in dehumidification with neutral air.

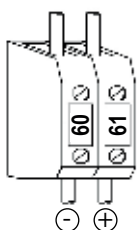
Contact TA closed: unit in dehumidification with cooling.

Contact UA open TA open: unit in ventilation only

#### Functioning in winter mode

Contact TA closed: unit in air renewal with possible heating.

Units are standard-factory supplied with non-bridged terminals.



### REMOTE CONTROL PANEL

The remote control panel replicates all of the functions on the main controller panel and can be connected up to a maximum distance of 50 meters from the unit. The panel has to be connected to the unit by 2 wires having diameter 0.75 mm<sup>2</sup>. The power supply cables must be separated from the remote control panel wires, in order to avoid interference. The control panel has to be connected to the terminals 60 and 61. The control panel cannot be installed in an area subject to excessive vibration, corrosive gases, is a dirty environment or has a high humidity level. The ventilation openings must not be blocked.

## 4.20.2 unit combined with electronic probe (RGDD)

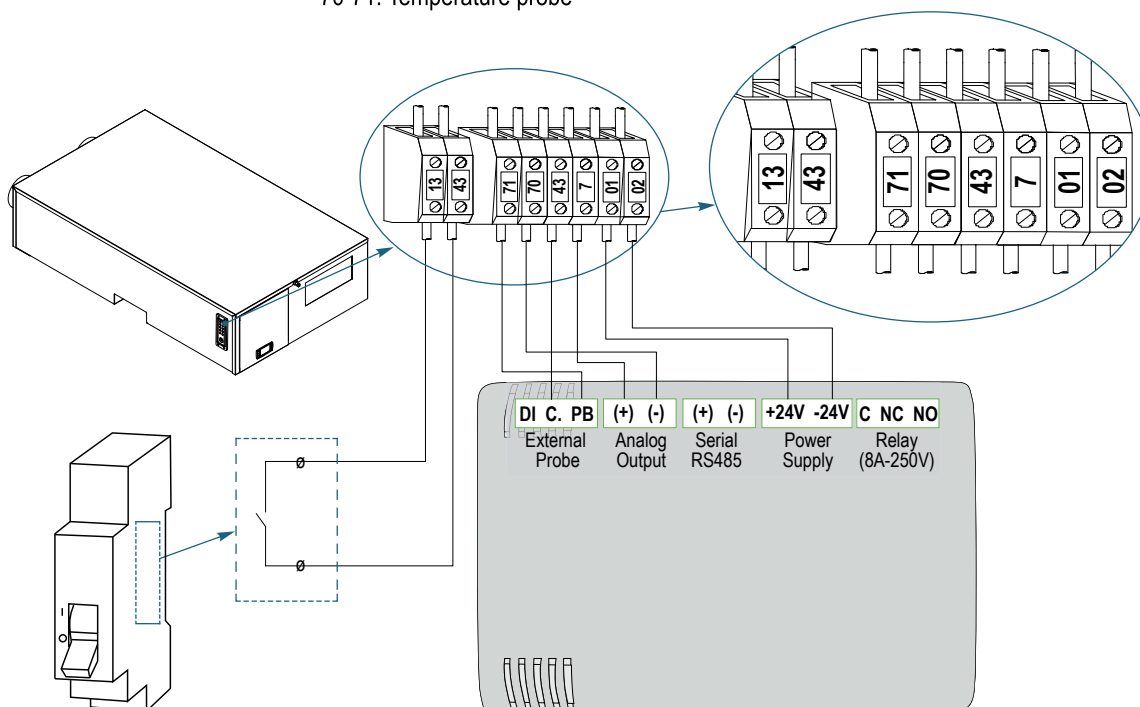
### AMBIENT ELECTRONIC PROBE

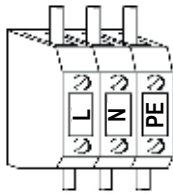
It is used to measure the ambient temperature and humidity. This probe directly communicates with the unit microprocessor control and according to the values reported, specific functioning modes are activated.

01-02: probe power supply

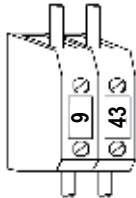
7-43: Humidity probe

70-71: Temperature probe



**POWER SUPPLY**

The units are powered with voltage 230/1/50; it is recommended to place a main switch on the supply line. Refer to the electrical drawing for dimensioning.

**REMOTE ON / OFF**

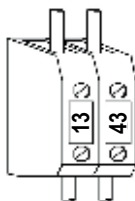
To switch the unit on or off from remote control.

Contacts are voltage free.

Le unità sono fornite di serie dalla fabbrica con morsetti ponticellati.

Contact closed, unit ON,

Contact open, unit OFF.

**SEASONAL SUMMER/WINTER REMOTE SWITCH**

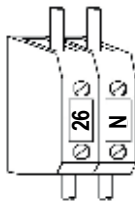
It is used to remotely switch the unit seasonal function mode. Units are standard-factory supplied with non-bridged terminals. Connections must be potential free

Contact closed: unit in WINTER mode

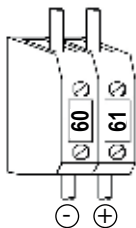
Contact open: unit in SUMMER mode



It is **MANDATORY** that this contact is managed by a switch or a device that can determine its opening and closing

**WATER PUMP**

It must be connected to terminals 26 and N, with 1A maximum input current. In case of higher current it is necessary to use a proper relay. In standard configuration, the microprocessor control turns the pump OFF when set point is reached. This solution allows an important input power reduction when set point is reached or the unit is in stand-by.

**REMOTE CONTROL PANEL**

The remote control panel replicates all of the functions on the main controller panel and can be connected up to a maximum distance of 50 meters from the unit. The panel has to be connected to the unit by 2 wires having diameter 0.75 mm<sup>2</sup>. The power supply cables must be separated from the remote control panel wires, in order to avoid interference. The control panel has to be connected to the terminals 60 and 61. The control panel cannot be installed in an area subject to excessive vibration, corrosive gases, is a dirty environment or has a high humidity level. The ventilation openings must not be blocked.

**5. UNIT START UP****5.1 Preliminary checks**

Before starting the unit the checks detailed in this manual of the electric supply and connections, the hydraulic system and the refrigerant circuit, should be performed.



Start-up operations must be performed in accordance with the instructions detailed in the previous paragraphs.

**5.1.1 Before start-up**

Damage can occur during shipment or installation. It is recommended that a detailed check is made, before the installation of the unit, for possible refrigerant leakages caused by breakage of capillaries, pressure switch connections, tampering of the refrigerant pipework, vibration during transport or general abuse suffered by the unit.

- Verify that the unit is installed in a workmanlike manner and in accordance with the guidelines in this manual.
- Check that all power cables are properly connected and all terminals are correctly fixed.
- The operating voltage the one shown on the unit labels.
- Check that the unit is connected to the system earth.
- Check that there is no refrigerant leakage.
- Check for oil stains, sign of a possible leak.
- Check that the refrigerant circuit shows the correct standing pressure on the pressure gauges (if present) otherwise use external ones.
- Check that the Shrader port caps are the correct type and are tightly closed.
- Check that crankcase heaters are powered correctly (if present).
- Check that all water connections are properly installed and all indications on unit labels are observed.
- The system must be flushed, filled and vented in order to eliminate any air.
- Check that the water temperatures are within the operation limits reported in the manual.
- Before start up check that all panels are replaced in the proper position and locked with fastening screws.



Do not modify internal wiring of the unit as this will immediately invalidate the warranty.







## 5.2 Description of the control panel



### 5.2.1 Display icons

ICON	FUNCTION
°C °F bar PSI	Icon ON when the display show a value of temperature or pression. (°C = Celsius degrees; °F = Fahrenheit degrees; BAR = pression in Bar; PSI = pression in Psi)
⌚	Time frame between defrosts.
⚠	Icon blinking on alarm.
menu	Function menu active.
❄	Icon ON: Dehumidification mode. Icon blinking: winter mode, ventilation only, compressor OFF, hot water coil active.
Flow!	Icon blinking: water flow alarm.
🔄	Circulating pump is active.
🌀	Icon ON if the fans are running.
1 2	Icon ON: the compressor is turned on Icon blinking: the compressor is in the ignition timing.
⚡	Icon ON if the Vf, Pf and Vfa outputs are active.
❄ ☀	Icon ON if the unit is turned ON and show the working mode of the unit: Cooling or heating.
LP HP	Icon HP and LP blinking if high pressure or low pressure alarms are active.

## 5.2.2 Keys function

KEY	FUNCTION
	<b>M Press and release:</b> makes it possible to enter the functions menu.
	<p><b>SET Press and release in the main display:</b>  makes it possible to display the set points;  Summer humidity set, in the bottom line will appear the label SETU.  Summer temperature set, in the bottom line will appear the label SETC.  Winter temperature set, in the bottom line will appear the label SETH.</p> <p><b>Press for 3 seconds and release in the main display:</b>  makes it possible to modify the set points;</p>
	<p>In standard mode, with temperature/humidity sensor, allows the display of the different temperatures.</p> <p>1 click: The bottom line displays <b>tbfr</b>: Heat recovery inlet temperature  2 clicks: The bottom line displays <b>Tamb</b>: Ambient temperature  3 clicks: The bottom line displays <b>tpre</b>: temperature after water coil  4 clicks: The bottom line displays <b>rH</b>: ambient humidity</p> <p>In standard mode, with temperature/humidity sensor, allows the display of the following incos:  In the upper line <b>TOn</b> will appear if it is active or <b>TOff</b> will appear if it is not active.  In the bottom line <b>UOn</b> will appear if it is active or <b>UOff</b> will appear if it is not active.</p> <p>In programming mode it allows the user to scroll through parameter codes or to change values.</p>
	<p>In standard mode allows the display of the different temperatures in opposite way of the above arrow.  In programming mode allows to scroll through the parameter codes or increases the values.</p>
	If pressed for 5 seconds, it makes it possible to switch the unit on or off in summer mode.
	If pressed for 5 seconds, it makes it possible to switch the unit on or off in winter mode.

If the unit is in OFF or in stand-by mode, all the set-points will be shown by pressing repeatedly the SET key. When the unit is ON in a specific operation mode, it will be possible to read only the set points related to it.

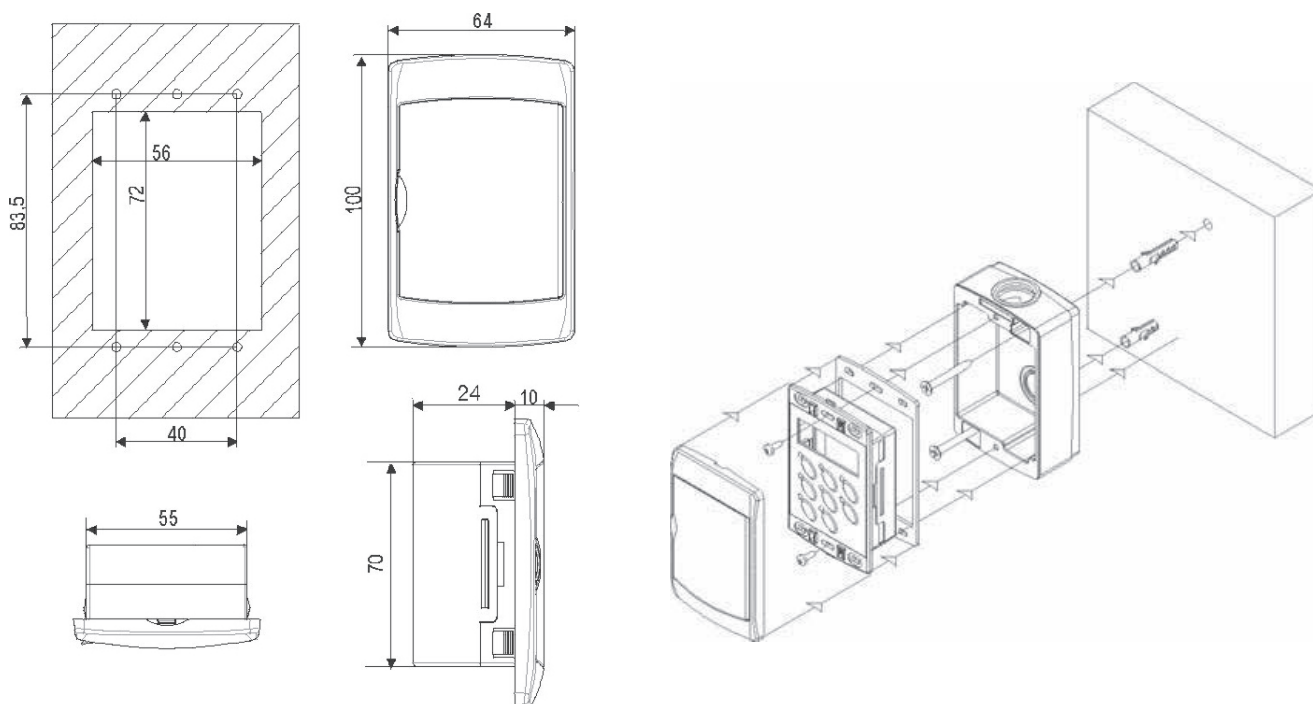
### 5.3 Remote control panel



#### 5.3.1 Installation

The remote control panel is mounted on a panel with 72x56 mm cut-out, fixed with screw.

To obtain IP65 protection for the panel, use the rubber gasket RGW-V (optional). For wall mounting use the V-KIT plastic adapter as illustrated in the picture.












Electric data can be updated without notice. It is therefore necessary to always refer to the wiring diagram provided in the unit.






If there is damage to the remote control or there is a faulty connection, failure of communication will be indicated in the display with the message "noL" (no link).




## 5.3.2 Display icons

ICON	FUNCTION
	Icon ON when the display show a value of temperature or pression. (°C = Celsius degrees; °F = Fahrenheit degrees; BAR = pression in Bar; PSI = pression in Psi)
	Time frame between defrosts.
	Icon blinking on alarm.
<b>menu</b>	Function menu active.
	Icon ON: Defrost cycle activated. Icon blinking: winter mode, ventilation only, compressor OFF, hot water coil active.
<b>Flow!</b>	Icon blinking: water flow alarm.
	Circulating pump is active.
	Icon ON if the fans are running.
	Icon ON: the compressor is turned on Icon blinking: the compressor is in the ignition timing.
	Icon ON if the Vf, Pf and Vfa outputs are active.
	Icon ON if the unit is turned ON and show the working mode of the unit: Cooling or heating.
<b>LP HP</b>	Icon HP and LP blinking if high pressure or low pressure alarms are active.

## 5.3.3 Keys function

KEY	FUNCTION
	<b>M Press and release:</b> makes it possible to enter the functions menu.
	<p><b>SET Press and release in the main display:</b> makes it possible to display the set points; Summer humidity set, in the bottom line will appear the label SETU. Summer temperature set, in the bottom line will appear the label SETC. Winter temperature set, in the bottom line will appear the label SETH.</p> <p><b>Press for 3 seconds and release in the main display:</b> makes it possible to modify the set points;</p>
	<p>In standard mode, with temperature/humidity sensor, allows the display of the different temperatures.</p> <p>1 click: The bottom line displays <b>tbfr</b>: Heat recovery inlet temperature 2 clicks: The bottom line displays <b>Tamb</b>: Ambient temperature 3 clicks: The bottom line displays <b>tpre</b>: temperature after water coil 4 clicks: The bottom line displays <b>rH</b>: ambient humidity</p> <p>In standard mode, with temperature/humidity sensor, allows the display of the following icons: In the upper line <b>TOn</b> will appear if it is active or <b>TOff</b> will appear if it is not active. In the bottom line <b>UOn</b> will appear if it is active or <b>UOff</b> will appear if it is not active.</p> <p>In programming mode it allows the user to scroll through parameter codes or to change values.</p>



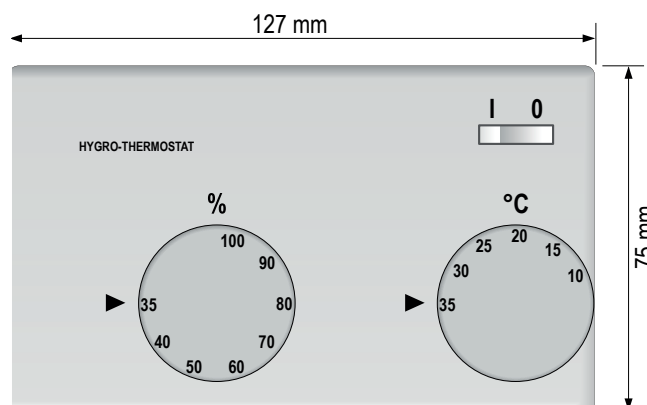
KEY	FUNCTION
	In standard mode allows the display of the different temperatures in opposite way of the above arrow. In programming mode allows to scroll through the parameter codes or increases the values.
	If pressed for 5 seconds, it makes it possible to switch the unit on or off in summer mode.
	If pressed for 5 seconds, it makes it possible to switch the unit on or off in winter mode.

If the unit is in OFF or in stand-by mode, all the set-points will be shown by pressing repeatedly the SET key. When the unit is ON in an specific operation mode, it will be possible to read only the set points related to it.

## 5.4 Mechanical ambient hygro-thermostat (HYGR)

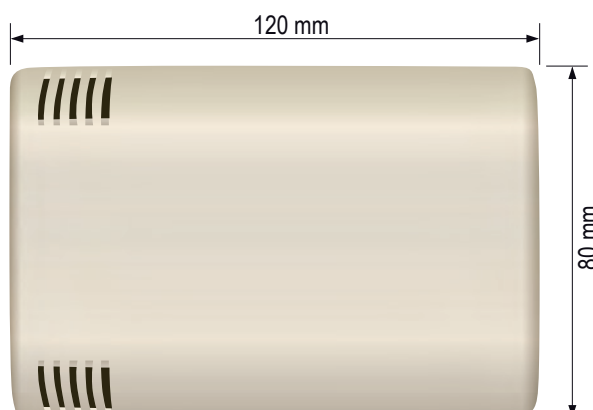
The mechanical hygro-thermostat has to be installed in the treated ambient at about 1.2 – 1.5 mt high from the floor, in a place repaired by sun light and external air currents. The electrical connection should be realized according to the aforementioned diagram using electrical cables with section 0.5 mm<sup>2</sup>.

The reported values in the two numbered wheels refer to the relative ambient humidity (%) and the ambient temperature (°C) requested. The 0/1 switch is not used.



## 5.5 Electronic ambient probe (RGDD)

The electronic ambient probe RGDD has to be installed in the treated ambient at about 1.2 – 1.5 mt high from the floor, in a place repaired by sun light and external air currents. The electrical connection should be realized according to the aforementioned diagram using electrical cables with section 0.5 mm<sup>2</sup>. The maximum distance of the probe from the GHE unit is of 20 mt max.





## 6. USE





### 6.1 Switch the unit on

In order to power the unit, turn the main switch to the ON position.





- a. In case of electronic sensor the display shows room temperature (in the top line) e room humidity (in the bottom line).
- b. In case of remote mechanical thermostat/hygrostat the display shows temperature consent off (tOFF) or temperature consent on (tOn) on the upper side and humidity consent off (UOFF) or humidity consent on (UOn) on the lower side.



#### 6.1.1 Summer mode


Press the  key for 5 seconds, the unit turn on in summer mode; the icon blinking, after few seconds the  (fan) and  (pump) icons will be activated. After few minutes the icon  will be is ON and the compressor will be activated.

#### 6.1.2 Winter mode


Press the  key for 5 seconds, the unit turn on in summer mode; the icon blinking, after few seconds the  (fan) and  (pump) icons will be activated. After few minutes the  icon will be is ON and the compressor will be activated.

## 6.2 Stop

### 6.2.1 Summer mode

To stop the unit in heating mode, press the key . The LED switches off. The unit goes into stand-by mode.

### 6.2.2 Winter mode

To stop the unit in heating mode, press the key . The LED switches off. The unit goes into stand-by mode.

## 6.3 Stand-by

When the unit is switched off from the keyboard or the remote panel, it goes into standby mode. In this mode, the microprocessor control displays the sensor readings and is also able to manage alarm situations. The only visible signal on the display is the green led of circuit1 and the temperatures. If the unit is switched off from remote ON/OFF the label OFF is displayed.

Stand-by display



In stand-by mode, the display shows the label OFF only if the remote ON/OFF potential-free contact is open.

## 6.4 How to change the set points



When modifying or varying the machine's operating parameters, make sure that you do not create situations that conflict with the other set parameters.



The complete display of the 3 set points (heating, domestic hot water, cooling) is ONLY available when the unit is in stand-by mode. It is suggested to put the unit in stand by when modifying set points. If the unit is not in stand-by, the only editable parameters are the ones related to the operation mode of the unit (eg. In heating mode it is only possible to change the heating and domestic hot water set points, in cooling mode it is only possible to change the cooling and domestic hot water set points.)





Select the required set point using the **SET** key. The following label appears at the bottom of the display:

**SEtU** Summer humidity set point;

**SEtH** Winter humidity set point;

**SEtC** Summer temperature set point;

**SEtH** Winter humidity set point.

To set the required set-points press again the **SET** key for 3 seconds. the current value blinking and can be modified using the  ,  keys to set the new value. Then press the **SET** key to save the parameter and exit the menu.



All set points are intended as room conditions.

#### 6.4.1 Adjustable parameters

The adjustable set points that can be modified by the end user are:

Label	Function	Adjustment limit	Default value
<b>SEt U</b>	Summer humidity set point	40÷80%	60%
<b>SEt C</b>	Summer temperature set point	18÷30°C	26°C
<b>SEt H</b>	Winter temperature set point	18÷25°C	22°C
<b>PAS</b>	Password	(Contact the Company)	






The units are supplied with a very sophisticated control system with many other parameters that are not adjustable by the end user; these parameters are protected by a manufacturer password.

#### 6.5 Acoustic signal silencing


Pressing and releasing one of the keys; the buzzer is switched off, even if the alarm condition remains in place.

#### 6.6 Displaying during an alarm







- alarm code in the bottom line:
- LP +  + alarm code in the bottom line\*: low pressure alarm
- HP +  + alarm code in the bottom line\*: high pressure alarm
-  + alarm code in the bottom line\*

\* the bottom side of the display shows alternately the alarm code and the normal visualization.


LP, HP, FLOW and  icons, are blinking in presence of an alarm.

## 6.7 Alarm reset

Press the  key (the menu AlrM appears at the bottom right of the display). Press the  key to display the alarm event. In case of multiple alarms use the using the ,  keys, to scroll through the list of the active alarms.

There are two types of alarms:

### Reset alarms:

**RST** label appears on the upper part of the display. In this case press the  key to reset.

### Non reset alarms:

**nO** label appears on the upper part of the display. In this case the alarm is permanent; contact the company service.

## 7. MAINTENANCE OF THE UNIT

### 7.1 General warnings



Starting from 01/01/2016 the new European Regulation 517\_2014, "Obligations concerning the containment, use, recovery and destruction of fluorinated greenhouse gases used in stationary refrigeration, air conditioning and heat pumps", became effective. This unit is subject to the following regulatory obligations, which have to be fulfilled by all operators:

- (a) Keeping the equipment records
- (b) Correct installation, maintenance and repair of equipment
- (c) Leakage control
- (d) Refrigerant recovery and disposal management
- (e) Presentation to the Ministry of the Environment of the annual declaration concerning the atmospheric emissions of fluorinated greenhouse gases.

Maintenance can:

- Keep the equipment operating efficiently
- Prevent failures
- Increase the equipment life



It is advisable to maintain a record book for the unit which details all operations performed on the unit as this will facilitate troubleshooting.



Maintenance must be performed in compliance with all requirements of the previous paragraphs.



Use personal protective equipment required by regulations as compressor casings and discharge pipes are at high temperatures. Coil fins are sharp and present a cutting hazard.

### 7.2 Drive access

Access to the unit once installed, should only be possible to authorized operators and technicians. The owner of the equipment is the company legal representative, entity or person owns the property where the machine is installed.

They are fully responsible for all safety rules given in this manual and regulations.

## 7.3 Periodical checks



The start-up operations should be performed in compliance with all requirements of the previous paragraphs.



All of the operations described in this chapter **MUST BE PERFORMED BY TRAINED PERSONNEL ONLY**. Before commencing service work on the unit ensure that the electric supply is disconnected. The top case and discharge line of compressor are usually at high temperature. Care must be taken when working in their surroundings. Aluminium coil fins are very sharp and can cause serious wounds. Care must be taken when working in their surroundings. After servicing, replace the cover panels, fixing them with locking screws.

### 7.3.1 Every 6 months

It is advisable to perform periodic checks in order to verify the correct working of the unit.

- Check that safety and control devices work correctly as previously described.
- Check all the terminals on the electric board and on the compressor are properly fixed.
- Check and clean the sliding terminals of the contactors.
- Check for water leaks in the hydraulic system.
- Check correct operation of the flow switch and clean the strainers on the pipework.
- Check the compressor crankcase heater has the proper supply and is functioning correctly.
- Check the state of the finned coil, removing any debris or leaves. If possible, use compressed air to blow through in the opposite direction to the airflow. If the coil is heavily clogged, clean it with a low pressure washer, taking care to avoid damaging the aluminium fins.
- Check mounting of fan blades and their balancing.

### 7.3.2 End of seasons or unit switched off:

If the unit is to be left out of commission for a long period, the hydraulic circuit should be drained down. This operation is compulsory if the ambient temperature is expected to drop below the freezing point of the fluid in the circuit (water or Glycol mix).

## 7.4 Refrigerant circuit repair



If the refrigerant circuit is to be emptied, all the refrigerant must be recovered using the correct equipment.

For leak detection, the system should be charged with nitrogen using a gas bottle with a pressure reducing valve, until 15 bar pressure is reached. Any leakage is detected using a bubble leak finder. If bubbles appear discharge the nitrogen from the circuit before brazing using the proper alloys.



Never use oxygen instead of nitrogen: explosions may occur.

Site assembled refrigerant circuits must be assembled and maintained carefully, in order to prevent malfunctions.

Therefore:

- Avoid oil replenishment with products that are different from that specified and that are pre-loaded into the compressor.
- In the event of a gas leakage on machines using refrigerant R134A, R410A even if it is only a partial leak, do not top up. The entire charge must be recovered, the leak repaired and a new refrigerant charge weighed in to the circuit.
- When replacing any part of the refrigerant circuit, do not leave it exposed for more than 15 minutes.
- It is important when replacing a compressor that the task be completed within the time specified above after removing the rubber sealing caps.
- When replacing the compressor following a burn out, it is advisable to wash the cooling system with appropriate products including a filter for acid.
- When under vacuum do not switch on the compressor.

## 8. DECOMMISSIONING

### 8.1 Disconnect the unit



All decommissioning operations must be performed by authorized personnel in accordance with the national legislation in force in the country where the unit is located.

- Avoid spills or leaks into the environment.
- Before disconnecting the machine please recover:
  - the refrigerant gas;
  - Glycol mixture in the hydraulic circuit;
  - the compressor lubricating oil.

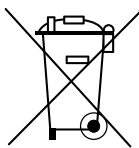
Before decommissioning the machine can be stored outdoors, providing that it has the electrical box, refrigerant circuit and hydraulic circuit intact and closed.

### 8.2 Disposal, recovery and recycling

The frame and components, if unusable, should be taken apart and sorted by type, especially copper and aluminum that are present in large quantities in the machine.

All materials must be recovered or disposed in accordance with national regulations.

### 8.3 RAEE Directive (only UE)



- The RAEE Directive requires that the disposal and recycling of electrical and electronic equipment must be handled through a special collection, in appropriate centers, separate from that used for the disposal of mixed urban waste.
- The user has the obligation not to dispose of the equipment at the end of the useful life as municipal waste, but to send it to a special collection center.
- The units covered by the RAEE Directive are marked with the symbol shown above.
- The potential effects on the environment and human health are detailed in this manual.
- Additional information can be obtained from the manufacturer.

## 9. DIAGNOSIS AND TROUBLESHOOTING

### 9.1 Fault finding

All units are checked and tested at the factory before shipment, however, during operation an anomaly or failure can occur.



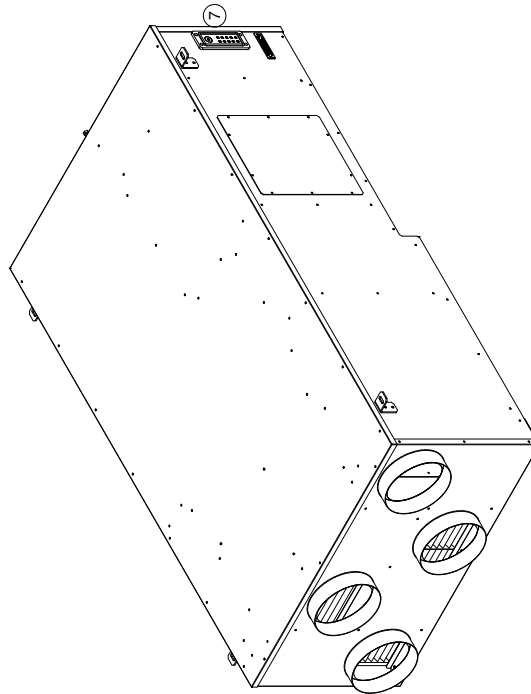
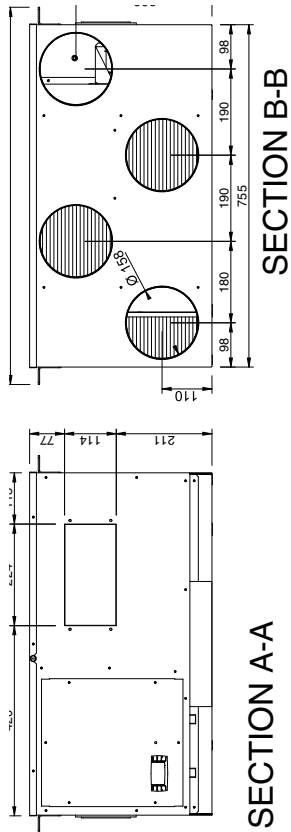
BE SURE TO RESET AN ALARM ONLY AFTER YOU HAVE REMOVED THE CAUSE OF THE FAULT; REPEATED RESET MAY RESULT IN IRREVOCABLE DAMAGE TO THE UNIT.

Code	Alarm description	Electronic sensor	mechanical thermostat/hygrostat	Cause	Solution
<b>AFL</b>	Flowswitch Fi	Yes	Yes	Lack of water	Check that there is no air in the hydraulic circuit and, if necessary, purge it. Check the water flow rate to the unit (see technical catalogue).
<b>AhiP</b>	High pressure	Yes	Yes	Lack of water	
<b>APBa</b>	Room temperature probe sensor alarm PBa	Yes	No	Faulty probe to be replaced	Contact technical support
<b>APBr</b>	Error pre-treatment probe PBr	Yes	Yes		
<b>APbf</b>	Antifreeze probe sensor alarm PBa	Yes	Yes		
<b>APBu</b>	Room humidity probe sensor alarm PBU	Yes	No		
<b>APBc</b>	Antifreeze probe sensor alarm PBc	Yes	Yes		
<b>APBd</b>	Error internal coil defrosting probe PBd	No	Yes		
<b>AtFr</b>	Antifreeze alarm unit with heat recuperator from PBFr	Yes	Yes	Alarm for exceeding temperature / pressure limits	(Signal Only)
<b>AtMr</b>	High temperature alarm unit with recuperator PBFr	Yes	Yes		
<b>AFLu</b>	Flowswitch	Yes	Yes	Lack of water	Check that there is no air in the hydraulic circuit and, if necessary, purge it. Check the water flow rate to the unit (see technical catalogue).
<b>Atdf</b>	Defrost time too long.	Yes	Yes	Warning	(Signal Only)
<b>AHFr</b>	Cleaning hours exceeded \ air filter replacement	Yes	Yes	Dirty air filter	Clean e/o replace air filter (by customer)

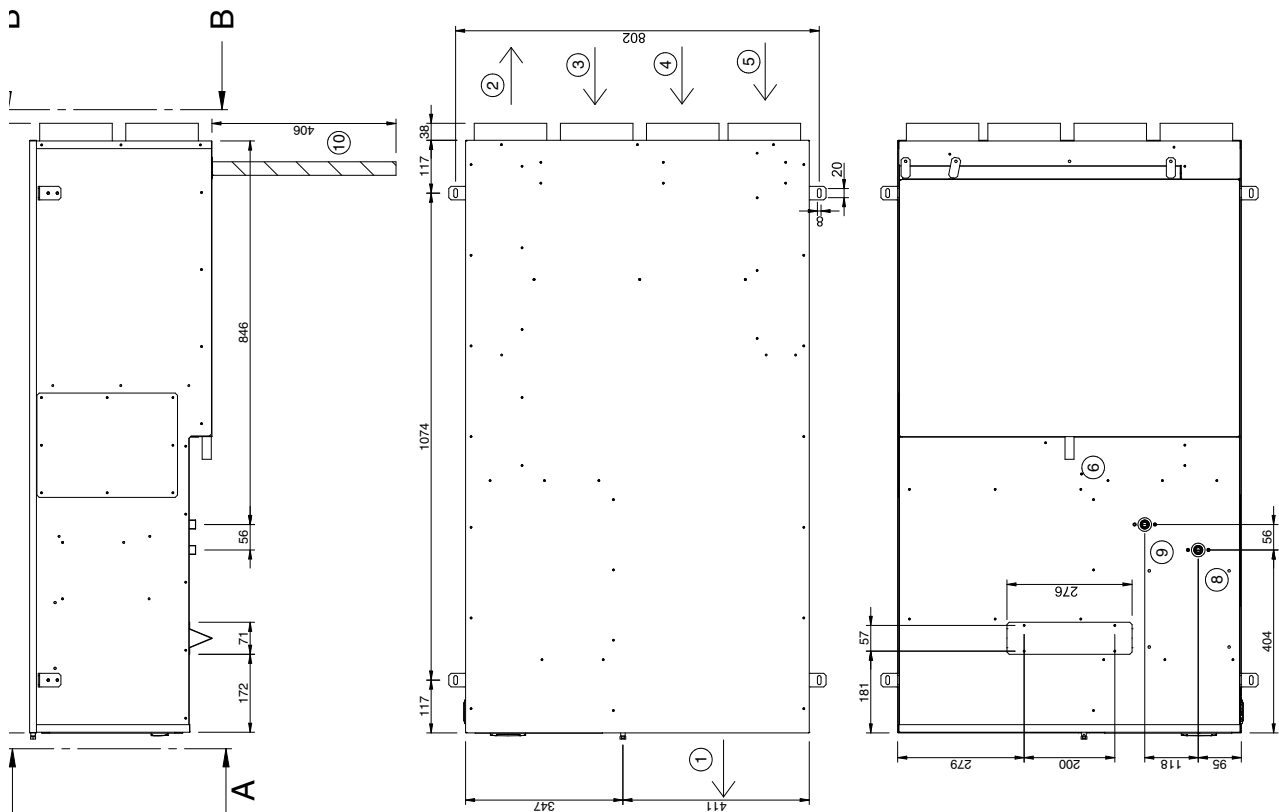




MODEL 500



1	SUPPLY AIR	6	CONDENSATE DRAIN Ø 20
2	EXHAUST AIR	7	POWER SUPPLY DRAIN INLET
3	FRESH AIR	8	WATER OUTLET Ø 1/2" GM
4	W.C. RETURN AIR	9	WATER INLET Ø 1/2" GM
5	RETURN AIR	10	SPACE FOR FILTER REMOVAL



Queda prohibida la reproducción, la memorización y la transmisión, incluso parcial, de esta publicación, de cualquier forma, sin previa autorización por escrito de la Empresa.

La Empresa puede ser contactada para proporcionar cualquier información sobre el uso de sus productos.

La Empresa tiene una política de mejora y desarrollo constante de sus productos y se reserva el derecho de aportar modificaciones a las especificaciones, a los equipos y a las instrucciones de uso y mantenimiento en todo momento y sin previo aviso.

## **Declaración de conformidad**

Bajo nuestra responsabilidad, declaramos que las unidades suministradas cumplen totalmente con las directivas CEE y EN vigentes. La declaración de conformidad se adjunta al informe técnico suministrado junto con la unidad. La unidad contiene gases fluorados de efecto invernadero.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	105
1.1 Informaciones preliminares.....	105
1.2 Finalidad y contenido de las instrucciones .....	105
1.3 Conservación de las instrucciones .....	105
1.4 Actualización de las instrucciones .....	105
1.5 Cómo utilizar estas instrucciones .....	105
1.6 Riesgos residuales .....	106
1.7 Información general sobre los símbolos de seguridad .....	107
1.8 Símbolos de seguridad utilizados .....	108
1.9 Límites de uso y usos no permitidos .....	108
1.10 Identificación de la unidad .....	109
2. SEGURIDAD .....	110
2.1 Advertencias sobre sustancias tóxicas potencialmente peligrosas .....	110
2.2 Manipulación.....	110
2.3 Evite inhalar altas concentraciones de vapor .....	111
2.4 Procedimientos en caso de escape accidental de refrigerante .....	111
2.5 Información toxicológica principal sobre el tipo de fluido frigorígeno utilizado .....	111
2.6 Medidas de primeros auxilios .....	111
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	112
3.1 Descripción de la unidad .....	112
3.2 Accesorios .....	114
3.3 Componentes de la unidad .....	115
3.4 Principio de funcionamiento del circuito de aire .....	115
3.5 Esquema del circuito frigorífico.....	116
3.6 Modo de funcionamiento .....	117
3.7 Datos técnicos .....	118
3.8 Pérdidas de carga del circuito hidráulico .....	119
3.9 Eficiencia del recuperador .....	119
3.10 Características de aire de los ventiladores.....	120
3.11 Límites de funcionamiento .....	122
3.12 Datos sobre el sonido .....	123
3.13 Órganos de control y seguridad .....	124
3.14 Datos eléctricos .....	124
4. INSTALACIÓN .....	124
4.1 Advertencias generales y uso de los símbolos .....	124
4.2. Salud y seguridad de los trabajadores .....	125
4.3 Equipos de protección individual .....	125
4.4 Recepción e inspección .....	126
4.5 Almacenamiento .....	126
4.6 Desembalaje .....	126
4.7 Elevación y manipulación .....	127
4.8 Posicionamiento y espacios técnicos mínimos .....	127
4.9 Conexión a la descarga de condensación .....	128
4.10 Conexión hidráulica a la batería de agua .....	128
4.11 Cómo purgar la unidad .....	128
4.12 Conexión de la unidad a los canales de aire .....	129
4.13 Equilibrado y calibración de los caudales de aire.....	130
4.14 Extracción del filtro .....	131
4.15 Extracción del recuperador .....	132
4.16 Conexiones eléctricas: información preliminar de seguridad .....	133
4.17 Datos eléctricos .....	134
4.18 Cómo conectar la alimentación eléctrica .....	134
4.19 Conexiones eléctricas .....	135
5. PUESTA EN MARCHA .....	137
5.1 Controles preliminares .....	137

5.2 Descripción del controlador .....	138
5.3 Panel de mandos remoto .....	138
5.4 Termohigrostató mecánico ambiental (HYGR) .....	140
5.5 Sonda electrónica ambiental (RGDD) .....	142
6. USO.....	142
6.1 Encendido y primera puesta en marcha .....	143
6.2 Apagado .....	144
6.3 Modo de espera .....	144
6.4 Cómo modificar el punto de ajuste .....	144
6.5 Silenciado de la señal acústica .....	144
6.6 Visualización durante una alarma .....	145
6.7 Reiniciar alarmas .....	145
7. MANTENIMIENTO UNIDAD .....	146
7.1 Advertencias generales .....	146
7.2 Acceso a la unidad .....	146
7.3 Controles periódicos .....	146
7.4 Reparación del circuito frigorífico .....	146
8. PUESTA FUERA DE SERVICIO .....	147
8.1 Desconexión de la unidad .....	148
8.2 Desmantelamiento, eliminación y reciclaje .....	148
8.3 Directiva RAEE (solo para la UE) .....	148
9. DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS .....	148
9.1 Localización de averías .....	149
10. ESQUEMAS DIMENSIONALES .....	149
	150

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Información preliminar

Queda prohibida la reproducción, la memorización y la transmisión, incluso parcial, de esta publicación, de cualquier forma, sin previa autorización por escrito por parte de la Empresa.

La máquina a la que se refieren las presentes instrucciones se ha diseñado para los usos que se indicarán en los apartados específicos, de forma compatible con sus características de rendimiento. Se excluye cualquier responsabilidad contractual y extracontractual de la Empresa por daños causados a personas, animales o cosas, por errores de instalación, de regulación y de mantenimiento o por usos incorrectos. Todos los usos que no se indican expresamente en este manual no están permitidos.

Esta documentación es un soporte informativo y no puede considerarse como un contrato con terceros.

La Empresa tiene una política de mejora y desarrollo constante de sus productos. Por lo tanto, se reserva el derecho de aportar modificaciones a las especificaciones, a los equipos y a la documentación en todo momento, sin previo aviso y sin la obligación de actualizar lo que ya se ha entregado.

### 1.2 Finalidad y contenido de las instrucciones

Estas instrucciones pretenden proporcionar la información esencial para la elección, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina. Se han redactado de conformidad con las disposiciones legislativas emitidas por la Unión Europea y con las normas técnicas vigentes en la fecha de la emisión de las instrucciones mismas.

Las instrucciones contienen las indicaciones para evitar usos inadecuados razonablemente previsibles.

### 1.3 Conservación de las instrucciones

Las instrucciones deben colocarse en un lugar adecuado, protegido contra el polvo, la humedad y fácilmente accesibles para los usuarios y los operadores. Las instrucciones deben acompañar siempre la máquina durante todo su ciclo de vida y, por lo tanto, deben transferirse a cualquier usuario posterior.

### 1.4 Actualización de las instrucciones

Se recomienda comprobar siempre que las instrucciones estén actualizadas a la revisión más reciente disponible.

Eventuales actualizaciones enviadas al cliente deberán guardarse como documento adjunto al presente manual.

La Empresa está disponible para proporcionar cualquier información sobre el uso de sus productos.

### 1.5 Cómo utilizar estas instrucciones

Las instrucciones forman parte integral de la máquina.



Los usuarios o los operadores tienen la obligación de consultar las instrucciones antes de cualquier operación en la máquina y en caso de incertidumbre acerca del transporte, desplazamiento, instalación, mantenimiento, uso y desmontaje de la máquina.

En estas instrucciones, para llamar la atención de los operadores y de los usuarios sobre las operaciones que deben realizarse de forma segura, se han introducido símbolos gráficos que se indicarán en los apartados siguientes.

## 1.6 Riesgos residuales

La máquina está diseñada para reducir al mínimo los riesgos para la seguridad de las personas que interactúan con la misma. En la fase de diseño, no ha sido técnicamente posible eliminar por completo las causas de riesgo. Por lo tanto, es absolutamente necesario consultar las prescripciones y los símbolos indicados a continuación.

PIEZAS CONSIDERADAS (si están presentes)	RIESGO RESIDUAL	MODALIDAD	PRECAUCIONES
Baterías de intercambio térmico.	Pequeñas heridas provocadas por cortes.	Contacto	Evite el contacto, use guantes de protección.
Ventiladores y rejillas ventiladores.	Lesiones	Introducción de objetos afilados a través de las rejillas mientras los ventiladores están en funcionamiento.	No introduzca objetos de ningún tipo en las rejillas de los ventiladores.
Parte interior de la unidad: compresores y tuberías de impulsión del gas.	Quemaduras	Contacto	Evite el contacto, use guantes de protección.
Interior de la unidad: cables eléctricos y piezas metálicas.	Electrocución, quemaduras graves.	Defecto de aislamiento de los cables de alimentación, piezas metálicas en tensión.	Protección eléctrica adecuada de las líneas de alimentación; máxima atención al efectuar la conexión a tierra de las piezas metálicas.
Exterior de la unidad: zona que rodea la unidad.	Intoxicaciones, quemaduras graves.	Incendio a causa de cortocircuitos o sobrecalentamiento de la línea de alimentación aguas arriba del cuadro eléctrico de la unidad.	Sección de los cables y sistema de protección de la línea de alimentación eléctrica conformes con las normas vigentes.
Válvula de seguridad de baja presión.	Intoxicaciones, quemaduras graves.	Presión de evaporación elevada debido a un uso incorrecto de la máquina durante las operaciones de mantenimiento.	Controle minuciosamente el valor de la presión de evaporación durante las operaciones de mantenimiento.
Válvula de seguridad de alta presión.	Intoxicaciones, quemaduras graves, pérdida de audición.	Intervención de la válvula de seguridad de alta presión con el compartimento del circuito frigorífico abierto.	En lo posible, evite abrir el compartimento del circuito frigorífico; compruebe con cuidado el valor de la presión de condensación; use todos los equipos de protección individual previstos por la ley.
Toda la unidad	Explosión, lesiones, quemaduras, intoxicaciones debidas un incendio externo.	Incendio debido a calamidades naturales o a la combustión de elementos cercanos a la unidad.	Prepare los equipos antiincendios adecuados y/o las señales específicas que indiquen que la unidad está bajo presión y, en caso de incendios, que existe el riesgo de explosión debido a sobrepresión.
Toda la unidad	Explosión, lesiones, quemaduras, intoxicaciones, electrocución por calamidades naturales o terremoto.	Roturas, hundimientos debidos a calamidades naturales o terremoto.	Prepare las precauciones necesarias tanto de tipo eléctrico (magnetotérmico diferencial adecuado y protección eléctrica de las líneas de alimentación; máximo cuidado el efectuar la conexión a tierra de las piezas metálicas), como mecánico (por ejemplo, anclajes o soportes antivibración antisísmicos para evitar roturas o caídas accidentales).

## 1.7 Información general sobre los símbolos de seguridad

- Símbolos de seguridad individuales de conformidad con la norma ISO 3864-2:



### PROHIBICIÓN

Un símbolo negro adentro de un círculo rojo con una línea diagonal roja indica una acción que no debe realizarse.



### ADVERTENCIA

Un símbolo gráfico negro adentro de un triángulo amarillo con borde negro indica un



### ACCIÓN OBLIGATORIA

Un símbolo blanco adentro de un círculo azul indica una acción que debe realizarse para evitar un riesgo.

- Símbolos de seguridad combinados de conformidad con la norma ISO 3864-2:



El símbolo gráfico de advertencia se completa con información adicional de seguridad (texto u otros símbolos).

## 1.8 Símbolos de seguridad utilizados



### PELIGRO GENÉRICO

Respete minuciosamente todas las indicaciones colocadas al lado del pictograma. El incumplimiento de las indicaciones puede producir situaciones de riesgo con posibles daños para la salud del operador y, en general, del usuario.



### PELIGRO ELÉCTRICO

Respete minuciosamente todas las indicaciones colocadas al lado del pictograma. El símbolo indica componentes de la máquina o, en este manual, identifica las acciones que pueden generar riesgos de tipo eléctrico.



### PIEZAS MÓVILES

El símbolo indica componentes móviles de la máquina que podrían generar riesgos.



### SUPERFICIES CALIENTES

El símbolo indica componentes de la máquina con alta temperatura superficial que podrían generar riesgos.



### SUPERFICIES CORTANTES

El símbolo indica componentes o partes de la máquina que, si se tocan, pueden provocar heridas por cortes.



### CONEXIÓN EN MASA

El símbolo identifica el punto de la máquina para la conexión en masa



### LEA Y COMPRENDA LAS INSTRUCCIONES

Antes de efectuar cualquier operación, lea y comprenda las instrucciones de la máquina.



### MATERIAL RECUPERABLE O RECICLABLE

## 1.9 Límites de uso y usos no permitidos

La máquina está diseñada y construida exclusivamente para los usos descritos en el apartado «Límites de uso» del manual técnico. Queda prohibido cualquier uso diferente porque podría generar riesgos para la salud de los operadores y de los usuarios.



La unidad no es adecuada para funcionar en ambientes en los que hay:

- Atmósferas potencialmente explosivas o demasiado polvorientas.
- Vibraciones.
- Campos electromagnéticos.
- Atmósferas agresivas.





## 1.10 Identificación de la unidad

Cada unidad cuenta con una placa de identificación con la información principal de la máquina.

Los datos de la placa pueden ser diferentes de los que se indican en el manual técnico, ya que este último contiene los datos de las unidades estándar sin accesorios.

Para la información eléctrica que no figura en la etiqueta, consulte el esquema eléctrico.

A continuación, se muestra un facsímil de la placa de identificación.

Manufacturer: FO337725					
<b>VORT HRI 260 DH RC</b> Modello Model			<b>123456</b> Matricola Serial number		
<b>1</b> Categoria PED PED Category			<b>7/2019</b> Data di fabbricazione Manufacture date		
<b>R134A</b> Tipo refrigerante Refrigerant type	<b>2</b> Gruppo fluido Fluid group	<b>1430</b> GWP			
<b>0.64 Kg</b> C1 C3 Carica refrigerante Refrigerant charge	<b>0,92 ton</b> C2 C4 CO <sub>2</sub> Equivalente CO <sub>2</sub> Equivalente				
<b>230V-1ph-50Hz</b> Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phases-Frequency		<b>3,80 A</b> F.L.A. (A)	<b>0,70 kW</b> F.L.I. (kW)		
LATO BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE SIDE			LATO ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE SIDE		
PS			PS		
Min	Max	Min	Max Liq	Max Gas	
<b>-10 °C</b>	<b>50 °C</b>	<b>-10 °C</b>	<b>80 °C</b>	<b>125 °C</b>	
Temperatura di progetto Design temperature			Temperatura di progetto Design temperature		
Peso a vuoto Weight					
Apparecchiatura ermeticamente sigillata Hermetically sealed equipment					
Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol					



No quite nunca la etiqueta de identificación de la unidad.

## 2. SEGURIDAD

### 2.1 Advertencias sobre sustancias tóxicas potencialmente peligrosas

#### 2.1.1 Identificación del tipo de fluido utilizado: R410A

- Difluorometano (HFC-32) 50 % en peso, n.º CAS: 000075-10-5
- Pentafluoroetano (HFC-125) 50 % en peso, n.º CAS: 000354-33-6

#### 2.1.2 Identificación del tipo de aceite utilizado

El aceite lubricante utilizado en el circuito frigorífico de la unidad es de tipo poliéster. En cualquier caso, consulte siempre lo que se indica en la placa de identificación del compresor.



Para cualquier información adicional sobre las características del fluido frigorífico y del aceite utilizado, consulte las fichas de seguridad disponibles en las fábricas de producción de refrigerantes y de aceites lubricantes.

Información ecológica sobre los fluidos frigorígenos utilizados.



**PROTECCIÓN AMBIENTAL:** Lea atentamente la información ecológica y las siguientes instrucciones

#### 2.1.3 Persistencia y degradación

Los fluidos frigorígenos utilizados se descomponen en la atmósfera inferior (troposfera) bastante rápidamente. Los productos descompuestos son altamente dispersables, por lo tanto, tienen una concentración muy baja. No influyen en el smog fotoquímico (es decir, no forman parte de los compuestos orgánicos volátiles VOC, según lo que se establece en las directrices del acuerdo UNECE). Los refrigerantes R407C (R22, R125 y R134a) no dañan la capa de ozono. Estas sustancias están reguladas por el protocolo de Montreal (revisión del 1992) y por la reglamentación CE n.º 2037/200 del 29 de junio de 2000.

#### 2.1.4 Efectos sobre el tratamiento de los efluentes

Las descargas de estos productos en la atmósfera no generan la contaminación de las aguas a largo plazo.

#### 2.1.5 Control de la exposición y protección individual

Use ropa y guantes de protección; proteja siempre los ojos y el rostro.

#### 2.1.6 Límites de exposición profesional:

##### R410A

HFC-32	TWA 1000 ppm
HFC-125	TWA 1000 ppm

##### R134A

HFC-134a	TWA 1000 ppm
----------	--------------

## 2.2 Manipulación



Los usuarios y el personal encargado del mantenimiento deben estar debidamente informados sobre los riesgos derivados de la manipulación de sustancias potencialmente tóxicas. El incumplimiento de estas indicaciones puede provocar daños a las personas o dañar la unidad.

de altísima eficiencia

## 2.3 Evite inhalar altas concentraciones de vapor

Las concentraciones atmosféricas de refrigerante deben reducirse al mínimo y mantenerse, en lo posible, al nivel mínimo, debajo del límite de exposición profesional. Los vapores son más pesados que el aire y, por lo tanto, pueden formarse concentraciones peligrosas cerca del suelo, donde la ventilación general es escasa. En este caso, asegúrese de que haya una ventilación adecuada. Evite el contacto con llamas libres y superficies calientes, porque se pueden formar productos de descomposición tóxicos e irritantes. Evite que el líquido entre en contacto con los ojos o la piel.

## 2.4 Procedimientos en caso de escape accidental de refrigerante

Garantice una protección personal adecuada (con equipos de protección individual de las vías respiratorias) durante las operaciones de limpieza.

Si las condiciones son suficientemente seguras, aíse la fuga. Si la fuga es pequeña, deje evaporar el material, siempre y cuando sea posible asegurar una ventilación adecuada. Si la fuga es considerable, ventile adecuadamente el área.

Limite el material derramado con arena, tierra u otro material absorbente adecuado.

Evite que el refrigerante entre en los desagües, en las alcantarillas, en los sótanos o en los fosos de trabajo, porque se pueden formar vapores asfixiantes.

## 2.5 Información toxicológica principal sobre el tipo de fluido frigorígeno utilizado

### 2.5.1 Inhalación

Una alta concentración atmosférica puede causar efectos anestésicos con posible pérdida de conciencia.

Una exposición prolongada puede provocar anomalías del ritmo cardíaco y causar muerte súbita.

Concentraciones más altas pueden causar asfixia debido al contenido limitado de oxígeno en la atmósfera.

### 2.5.2 Contacto con la piel

Salpicaduras de líquido pulverizado pueden producir quemaduras por congelamiento.

Es poco probable que sea peligroso para la absorción cutánea.

El contacto prolongado o reiterado puede provocar la eliminación de la grasa cutánea, con sequedad, agrietamiento y dermatitis.

### 2.5.3 Contacto con los ojos:

Salpicaduras de líquido pulverizado pueden producir quemaduras por congelamiento.

### 2.5.4 Ingestión

Aunque es muy poco probable, puede provocar quemaduras por congelamiento.

## 2.6 Medidas de primeros auxilios



Respete escrupulosamente las advertencias y los procedimientos de primeros auxilios que se indican a continuación.

### 2.6.1 Inhalación

Transporte a la persona lesionada lejos de la fuente de exposición, manténgala caliente y en reposo. Si es necesario, suministre oxígeno. Practique la respiración artificial si la respiración se ha parado o da señales de que está por pararse. En caso de paro cardíaco, efectúe un masaje cardíaco externo. Solicite asistencia médica.

### 2.6.2 Contacto con la piel

En caso de contacto con la piel, lávese inmediatamente con agua tibia. Descongele el tejido epidérmico con agua. Quite la ropa contaminada. En caso de quemaduras por congelamiento, la ropa puede pegarse a la piel. Si hay irritaciones o ampollas, solicite asistencia médica.

### 2.6.3 Contacto con los ojos:

Lave inmediatamente con solución de lavado ocular o con agua limpia, mantenga los párpados abiertos durante al menos diez minutos. Solicite asistencia médica.

### 2.6.4 Ingestión

No provoque el vómito. Si la persona lesionada está consciente, haga que se enjuague la boca con agua y que beba 200-300 mililitros de agua. Solicite asistencia médica.

### 2.6.5 Cuidados sanitarios adicionales

Tratamiento sintomático y terapia de soporte, según las indicaciones. No suministre adrenalina ni medicamentos simpaticomiméticos tras la exposición, debido al riesgo de arritmia cardíaca.

## 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 3.1 Descripción de la unidad

Los deshumidificadores con recuperación de calor de altísima eficiencia están diseñados para garantizar la deshumidificación y la renovación del aire

en ambientes residenciales de altísima eficiencia energética en combinación con sistemas de enfriamiento radiante.

Las unidades están diseñadas para garantizar la deshumidificación del aire tanto en condiciones de aire de servicio térmicamente neutro como en condiciones de aire frío, gestionando caudales de aire muy pequeños y evitando corrientes de aire molestas, típicas de los sistemas de acondicionamiento tradicionales.

Las unidades están formadas por un circuito frigorífico de expansión directa combinado con un recuperador de calor de flujos cruzados altamente eficiente, diseñado para garantizar la recuperación térmica y la renovación del aire ambiente respetando las normas regionales y nacionales.

#### 3.1.1 Estructura

Todas las unidades de la serie son de chapa galvanizada en caliente, para asegurar la mejor resistencia a la corrosión. La estructura es autoportante, con paneles extraíbles para facilitar la inspección y el mantenimiento de los componentes internos. La cubeta de recogida de condensación se incluye de serie en todas las unidades y es de acero BARNIZADO tanto en la parte del deshumidificador como en la parte del recuperador.

#### 3.1.2 Circuito frigorífico

El circuito frigorífico está realizado con componentes de las empresas internacionales principales y de conformidad con la normativa ISO 97/23 sobre los procesos de soldadura blanda. El gas refrigerante utilizado es R134a para las unidades 26 y R410A para las unidades 51. El circuito frigorífico incluye: filtro deshidratador, tubos capilares de expansión, válvulas solenoides y válvulas Schrader para el mantenimiento y el control.

#### 3.1.3 Compresor

El compresor es de tipo alternativo para el modelo 26, rotativo para el modelo 51, con relé térmico de protección enterrado en las bobinas eléctricas. El compresor se monta en específicos soportes antivibración de goma para reducir el ruido.

#### 3.1.4 Condensadores y evaporadores

Las baterías de condensación y de evaporación están realizadas con tubos de cobre y aletas de aluminio. Los tubos de cobre tienen un diámetro de 3/8", el espesor de las aletas de aluminio es de 0,1 mm. Los tubos están mandrilados mecánicamente en las aletas de aluminio para aumentar el factor de intercambio térmico. La geometría de estos intercambiadores permite un bajo valor de pérdidas de carga del lado del aire y, por lo tanto, la posibilidad de utilizar ventiladores con un bajo número de revoluciones (con consiguiente reducción del ruido producido por la máquina). Todas las unidades tienen, en la base de los intercambiadores, bandejas de recogida de condensación de acero inoxidable.

#### 3.1.5 Recuperador de calor

Recuperador hexagonal con placas de PVC de altísima eficiencia, contracorriente, de flujo cruzado con eficiencia nominal invernal al 90 %, suministrado con cubeta de recogida de condensación de acero pintado.

#### 3.1.6 Batería de agua

Todas las unidades se suministran, de serie, con batería de agua con tubos de cobre y aletas de aluminio. Los tubos de cobre tienen un diámetro de 3/8", el espesor de las aletas de aluminio es de 0,1 mm. Los tubos están mandrilados mecánicamente en las aletas de aluminio para aumentar el factor de intercambio térmico. La batería de agua se utiliza para mejorar el rendimiento de deshumidificación de la unidad en modo de verano, mientras que en modo de invierno se utiliza como batería de calentamiento. Todas las unidades se

suministran con válvula moduladora de 3 vías, integrada en la unidad, que mantiene constante la temperatura del aire enviado a los ambientes cuando varían las condiciones del aire exterior.

### 3.1.7 Condensador de agua

Con placas soldadas, de acero inoxidable AISI 316; el condensador de agua se utiliza en modo de verano con integración frigorífica.

### 3.1.8 Ventiladores

El ventilador de impulsión de la unidad es de tipo centrífugo, de doble aspiración de paletas hacia adelante, con motor EC acoplado directamente. El ventilador de expulsión es de tipo Plug-Fan con paletas invertidas, con motor EC acoplado directamente. Ambos ventiladores están equilibrados estática y dinámicamente y están fijados a la unidad mediante la interposición de soportes antivibración.

### 3.1.9 Filtro de aire

Suministrado de serie con la unidad, está realizado con material filtrante en fibra de celulosa y látex, desmontable para una eliminación selectiva, clase G4 en conformidad con EN 779:2002.

### 3.1.10 Microprocesador

Todas las unidades están equipadas con microprocesador con software avanzado para el control del ciclo frigorífico y la gestión de la parte hidráulica y de aire.

El software se encarga de:

- La gestión del funcionamiento en función de una sonda de temperatura y de humedad ambiental conectada mediante un puerto RS 485.
- La activación de la deshumidificación en función del ajuste de humedad configurado.
- La activación de la integración de la carga sensible de invierno o de verano en función del ajuste de temperatura de verano o de invierno configurado.
- Gestión de la temperatura del aire introducido en el ambiente mediante sonda de límite de impulsión (suministrada de serie).
- Gestión de la válvula de modulación para la correcta alimentación de la batería de agua.
- Gestión de la ventilación mediante sonda de calidad del aire (opcional) o directamente mediante el temporizador integrado en el microprocesador.
- Gestión de la rejilla de calibración.
- Visualización de las alarmas de la máquina.
- Supervisión mediante puerto serie y RS485 (opcional) y/o módulo XWEB (opcional).
- Gestión de filtro sucio.

### 3.1.11 Cuadro eléctrico

El cuadro eléctrico está realizado de conformidad con las normas europeas 73/23 y 89/336. Es posible acceder al cuadro eléctrico mediante la apertura del panel que lo cubre. Preparado para la conexión a la red de alimentación y para el acuerdo de control, está equipado con bornera con contactos limpios, para:

ON-OFF remoto,

Verano/Invierno (abierto = verano; cerrado = invierno),

Regulador de humedad (solo en la versión con termohigrostató mecánico remoto),

Termostato (solo en la versión con termohigrostató mecánico remoto).

El cuadro eléctrico se suministra con 3 microinterruptores de regulación para los ventiladores EC, que se utilizan durante la fase de puesta en marcha del sistema para calibrar los caudales de aire de los ventiladores en función de las pérdidas de carga de las canalizaciones.

- Microinterruptor de regulación del caudal de expulsión
- Microinterruptor de regulación del caudal mínimo de aire de impulsión
- Microinterruptor de regulación del caudal máximo de aire de impulsión

### 3.1.12 Dispositivos de control y protección

Todas las unidades se suministran, de serie, con los siguientes dispositivos de control y protección:

1. Termostato de descongelamiento, que señala al control con microprocesador la necesidad de efectuar el ciclo de descongelamiento y determina su duración.
2. La sonda de límite es un dispositivo que señala al control electrónico la superación de los límites (temperatura del agua de entrada de baterías pre- y postratamiento). En esta situación se deshabilita el funcionamiento del compresor y se deja en funcionamiento solo el ventilador; cuando se restablecen las condiciones de funcionamiento admitidas, el compresor se reiniciará. Esta función puede utilizarse para el funcionamiento en modo de invierno. La sonda bloquea el funcionamiento del compresor con una temperatura del agua de 35 °C. El uso del deshumidificador como termoventilador de invierno requiere necesariamente el uso de un termostato remoto con conmutación estacional de verano e invierno (no suministrado).

### **3.1.13 Prueba de funcionamiento**

Todas las unidades están ensambladas y cableadas de fábrica, se someten a pruebas de estanqueidad, con ciclo vacío, y se cargan con refrigerante ecológico. Se someten a una prueba de funcionamiento completa antes de su envío. Todas las unidades cumplen con las directrices europeas y tienen marca CE y certificado de conformidad correspondiente.

## **3.2 Descripción de los accesorios**

### **3.2.1 Termohigrostató mecánico remoto (HHYGR)**

Debe instalarse en paredes, en el ambiente en el que se requiere el control de la humedad; se suministra con perilla de regulación y campo de trabajo del 30 % al 100 % con una precisión del 3 %.

### **3.2.2 Panel de mandos remoto (PCRL)**

Permite controlar a distancia todos los parámetros de la unidad

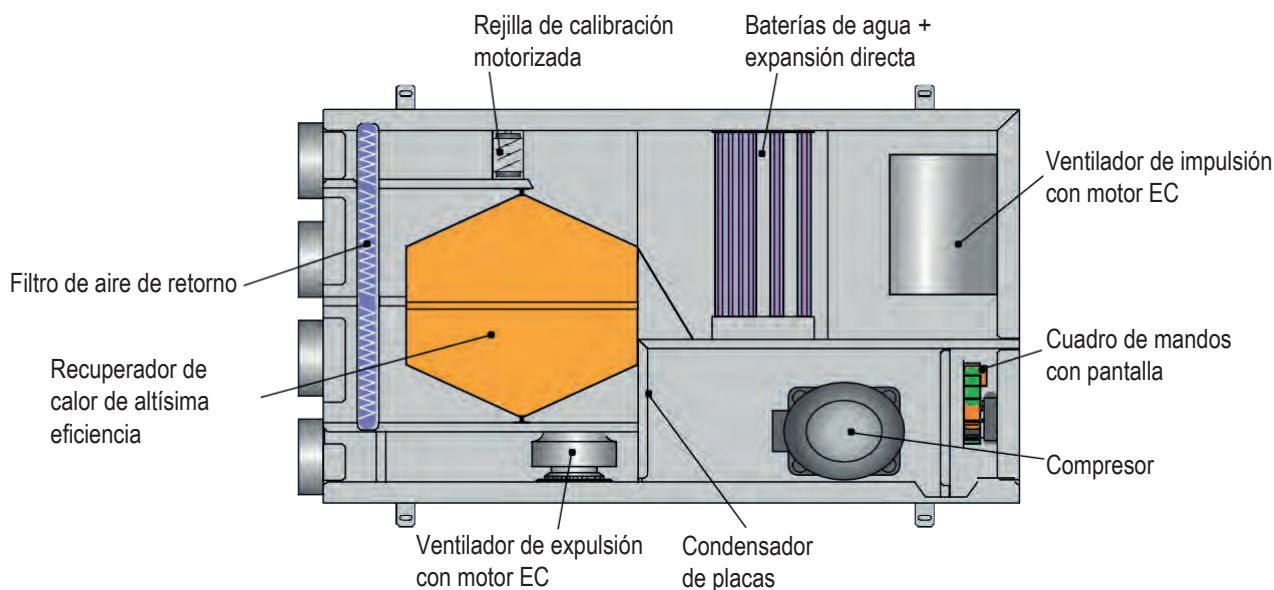
### **3.2.3 Sonda de ambiente temperatura/humedad incorporada (RGDD)**

Sonda electrónica temperatura/humedad de montaje exterior de pared; debe instalarse en el ambiente.

### **3.2.4 Tarjeta de interfaz de serie RS485 con protocolo MODBUS (INSE)**

Se utiliza para conectar la máquina a un sistema BMS mediante el protocolo MODBUS.

### 3.3 Componentes de la unidad



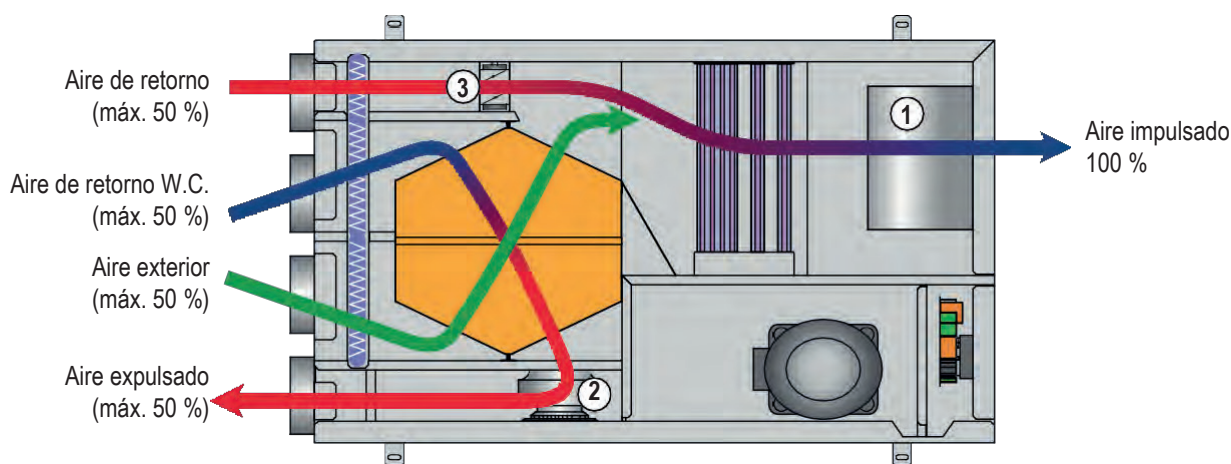
### 3.4 Principio de funcionamiento del circuito de aire

Las unidades pueden operar con un caudal de aire exterior variable de 0 a 130 m³/h para el modelo 26, de 0 a 250 m³/h para el modelo 51; son suficientes para garantizar la recirculación del aire ambiente con un volumen variable de 430 a 860 m³ (0,3 vol/h), de conformidad con las normas regionales y nacionales. El caudal del aire de impulsión puede variar de 0 a 130 m³/h (0-250 m³/h para el modelo 51) en modo de invierno, mientras que permanece fija a 260 m³/h (500 m³/h para el modelo 51) en modo de verano.

El recuperador de calor de flujos cruzados de altísima eficiencia se ha diseñado para garantizar una recuperación nominal del 90 % en condiciones de aire exterior de -5 °C y aire ambiente de 20 °C.

El aire viciado se expulsa del ambiente mediante el ventilador (1), mientras que el aire exterior se aspira mediante el ventilador (2).

El correcto equilibrado del flujo de aire se asegura gracias a la rejilla de calibrado (3) que gestiona tanto el equilibrado del flujo de aire como el caudal de aire de recirculación de verano.



### 3.5 Esquema del circuito frigorífico

### 3.5.1 Principio de funcionamiento del circuito frigorífico:

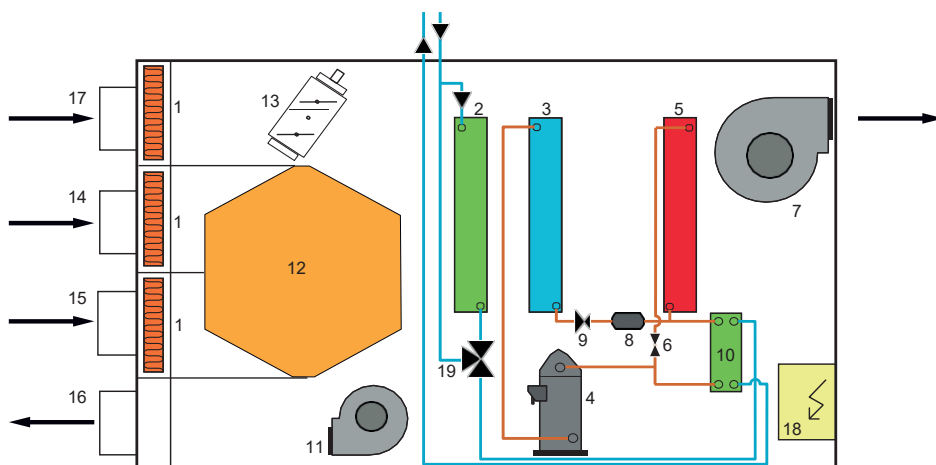
El principio de funcionamiento del deshumidificador de la serie es el siguiente: El aire húmedo se recupera del ambiente mediante el ventilador (7) y se hace pasar a través del filtro (1), del recuperador de calor (12) y de la batería de agua de preenfriamiento (2) donde se enfría y se lleva a una condición cercana a la curva de saturación y, por lo tanto, a través la batería evaporadora (3) donde se enfría y deshumidifica aún más. A este punto, las modalidades de funcionamiento pueden ser:

### Deshumidificación con aire neutro:

El circuito frigorífico funciona mediante la condensación parcial del agua a través del intercambiador (10) y parcialmente en el aire con el intercambiador (5) que efectúa un poscalentamiento con humedad constante y envía aire en el ambiente en condiciones térmicamente neutras.

Deshumidificación con enfriamiento:

El circuito frigorífico, en este caso, trabaja efectuando el 100 % de la condensación en el agua del intercambiador (10); el intercambiador (5) se intercepta mediante la válvula (6) y el aire enviado en el ambiente es el mismo que sale de la batería evaporadora (3); frío y deshumidificado.



1	Filtro de aire	11	Ventilador de expulsión con motor EC
2	Batería de preenfriamiento	12	Recuperador de flujo cruzado de altísima eficiencia
3	Evaporador	13	Rejilla de calibración motorizada de retorno
4	Compresor	14	Aire de retorno WC
5	Condensador de aire	15	Aire exterior
6	Electroválvula	16	Aire expulsado
7	Ventilador de impulsión con motor EC	17	Aire de retorno/recirculación
8	Filtro deshidratador	18	Cuadro eléctrico
9	Órgano de laminación	19	Válvula moduladora de tres vías
10	Condensador de agua		



### 3.6 Modo de funcionamiento

#### 3.6.1 Funcionamiento de verano (compresor activo) con aire exterior

Al configurar esta función, la unidad renueva el aire ambiente con el aire exterior mediante el recuperador de calor de altísima eficiencia.

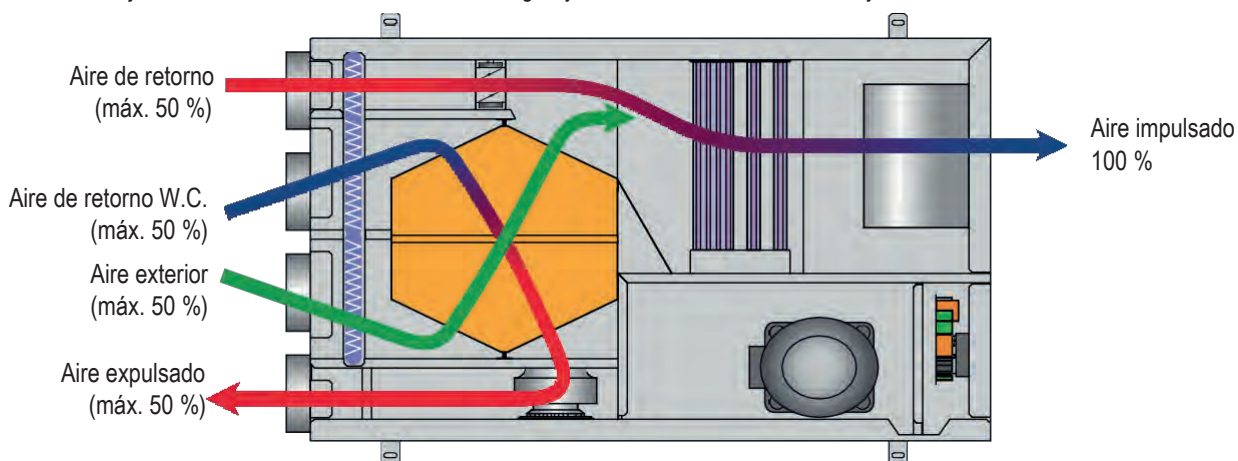
**Las funciones posibles con esta configuración son:**

- Renovación + Deshumidificación con aire neutro:

La unidad condensa parcialmente en aire y parcialmente en agua a través del condensador de placas, obteniendo un aire deshumidificado y térmicamente neutro.

- Renovación + Deshumidificación con enfriamiento:

La unidad trabaja con el 100 % de la condensación en agua y obtiene aire deshumidificado y enfriado.



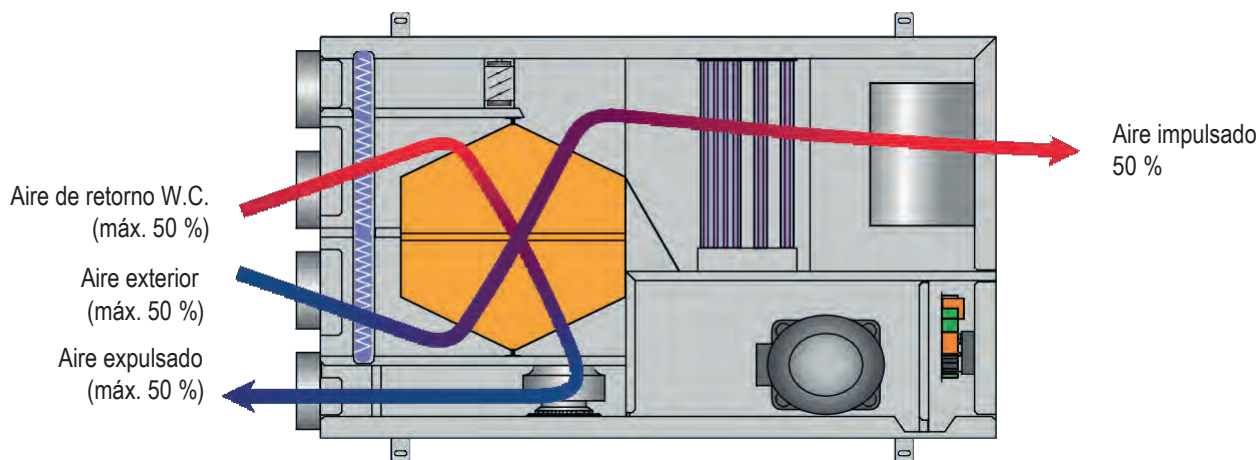
En modo de verano, las unidades no pueden funcionar sin la ayuda del agua fría y/o caliente. En caso de caudal de agua escaso o ausente, la unidad se apaga y se activan los dispositivos de seguridad.

#### 3.6.1 Funcionamiento de invierno y entretiempo (compresor apagado) con aire exterior

Al configurar esta función, la unidad renueva el aire ambiente con el aire exterior mediante el recuperador de calor de altísima eficiencia.

- Renovación con calentamiento del aire:

El compresor está apagado, la batería puede alimentarse con agua caliente del sistema radiante (aunque, en virtud de la altísima eficiencia del recuperador de calor, se logra obtener una temperatura del aire de impulsión de 17 °C, sin la ayuda de agua caliente, con temperatura de aire exterior de -5 °C), y se comporta como un termoventilador normal con recuperador.



En modo de invierno, las unidades tienen el compresor apagado y funcionan como un termoventilador con recuperación de calor de altísima eficiencia.

### 3.7 Datos técnicos

Modelos VORT HRI DH		260	500
Refrigerante		R134A	R410A
Capacidad de deshumidificación útil (sin el contenido entálpico del aire exterior) <sup>(1)</sup>	l/24 h	30,1	61,8
Potencia frigorífica total en el ambiente (sin el contenido entálpico del aire exterior) <sup>(1)</sup>	W	1380	2820
Potencia térmica de invierno recuperada <sup>(2)</sup>	W	950	1850
Eficiencia nominal de invierno del recuperador <sup>(2)</sup>	%	90 %	90 %
Eficiencia nominal de verano del recuperador <sup>(1)</sup>	%	75 %	72%
Alimentación	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Potencia nominal absorbida del compresor <sup>(1)</sup>	W	340	480
Potencia absorbida del ventilador de impulsión (mín. ÷ nom. ÷ máx.)	W	10 ÷ 30 ÷ 86	30 ÷ 60 ÷ 130
Potencia absorbida del ventilador de retorno (mín. ÷ nom. ÷ máx.)	W	11 ÷ 22 ÷ 43	22 ÷ 44 ÷ 68
Presión estática útil del ventilador de impulsión (nom. ÷ máx.)	Pa	50 ÷ 140	50 ÷ 140
Presión estática útil del ventilador de retorno (nom. ÷ máx.)	Pa	50 ÷ 140	50 ÷ 140
Caudal de agua batería (mín. ÷ nom. ÷ máx.)	l/h	150-250 ÷ 400	200-350 ÷ 600
Pérdidas de carga del circuito hidráulico (nom.)	kPa	15	35
Caudal de aire de impulsión de verano	m³/h	260	500
Caudal de aire exterior	m³/h	80 ÷ 130	140 ÷ 250
Caudal de aire de impulsión	m³/h	130 ÷ 260	250 ÷ 500
Presión estática útil nominal	Pa	50	50
Carga de gas	Kg	0,64	1,10
Potencial de calentamiento global (GWP)		1430	2088
Carga de CO2 equivalente	t	0,92	2,30
Nivel de potencia sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	47	52
Nivel de presión sonora <sup>(4)</sup>	dB(A)	39	44
Peso	kg	60	80

las prestaciones se refieren a las siguientes condiciones:

(1) Temperatura ambiente 26 °C, humedad relativa 65 %, aire exterior 35 °C, humedad relativa 50 %, caudal del aire exterior 130 m³/h, temperatura de entrada del agua 15 °C, caudal nominal del agua.

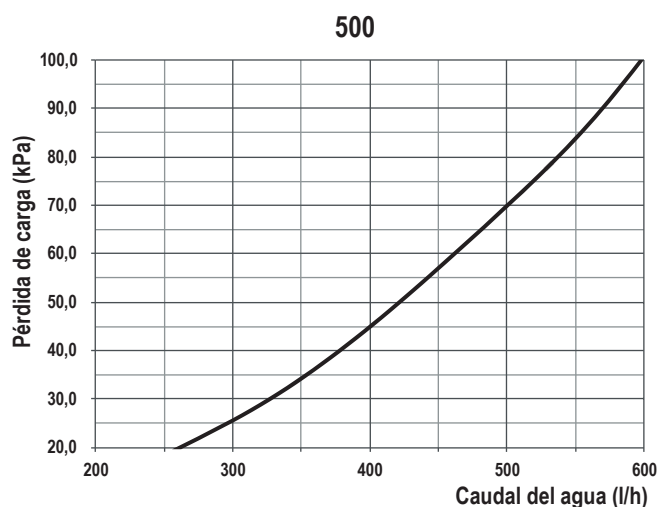
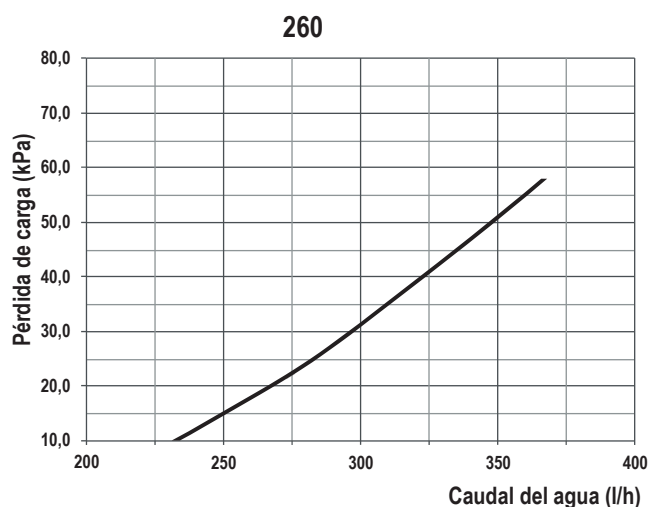
(2) Aire exterior -5 °C, humedad relativa 80 %, temperatura ambiente 20 °C, humedad relativa 50 %, caudal máximo aire exterior.

(3) Nivel de potencia sonora calculado de conformidad con ISO 9614.

(4) Valores de presión detectados a 1 metro de distancia de la unidad en campo libre, según la normativa ISO 9614, con las condiciones nominales de funcionamiento.

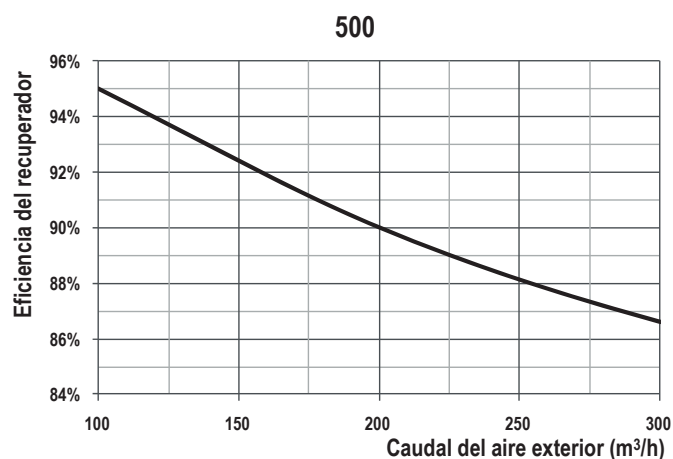
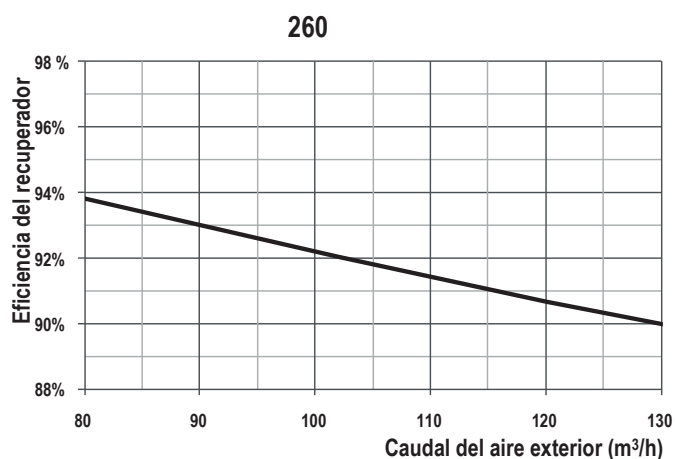
### 3.8 Pérdidas de carga del circuito hidráulico

Los gráficos de abajo muestran las pérdidas de carga del circuito hidráulico de las unidades, que incluyen la batería de agua de preenfriamiento, conectada en serie con el condensador de placas y la válvula modulada de 3 vías.

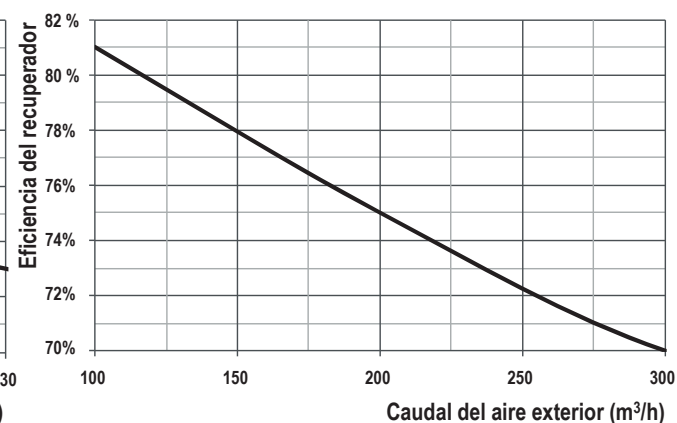
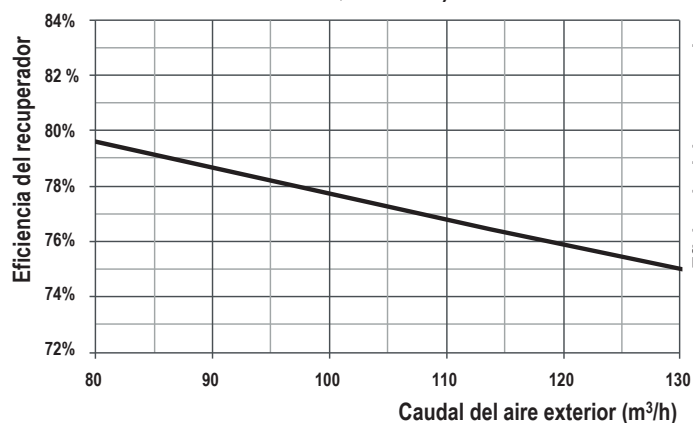


### 3.9 Eficiencia del recuperador

**INVIERNO** (condiciones internas 20 °C, 50 % HR - condiciones del aire exterior -5 °C, 80 % HR)

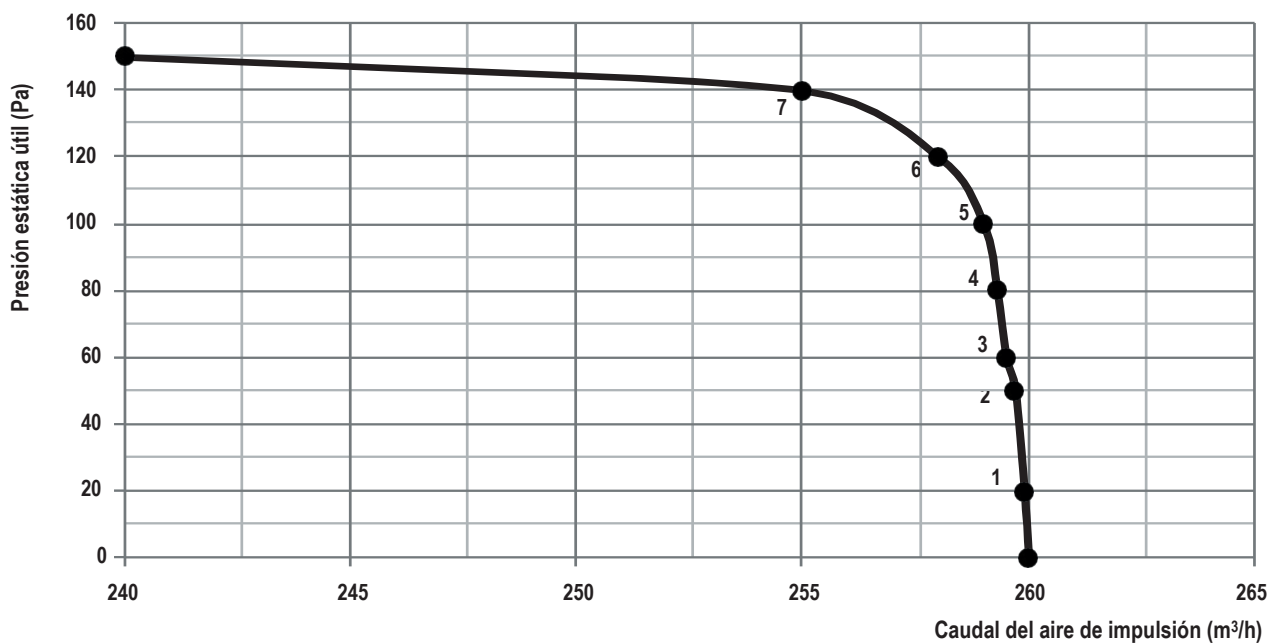


**VERANO** (condiciones internas 26 °C, 60 % HR - condiciones del aire exterior 35°C, 50% HR)



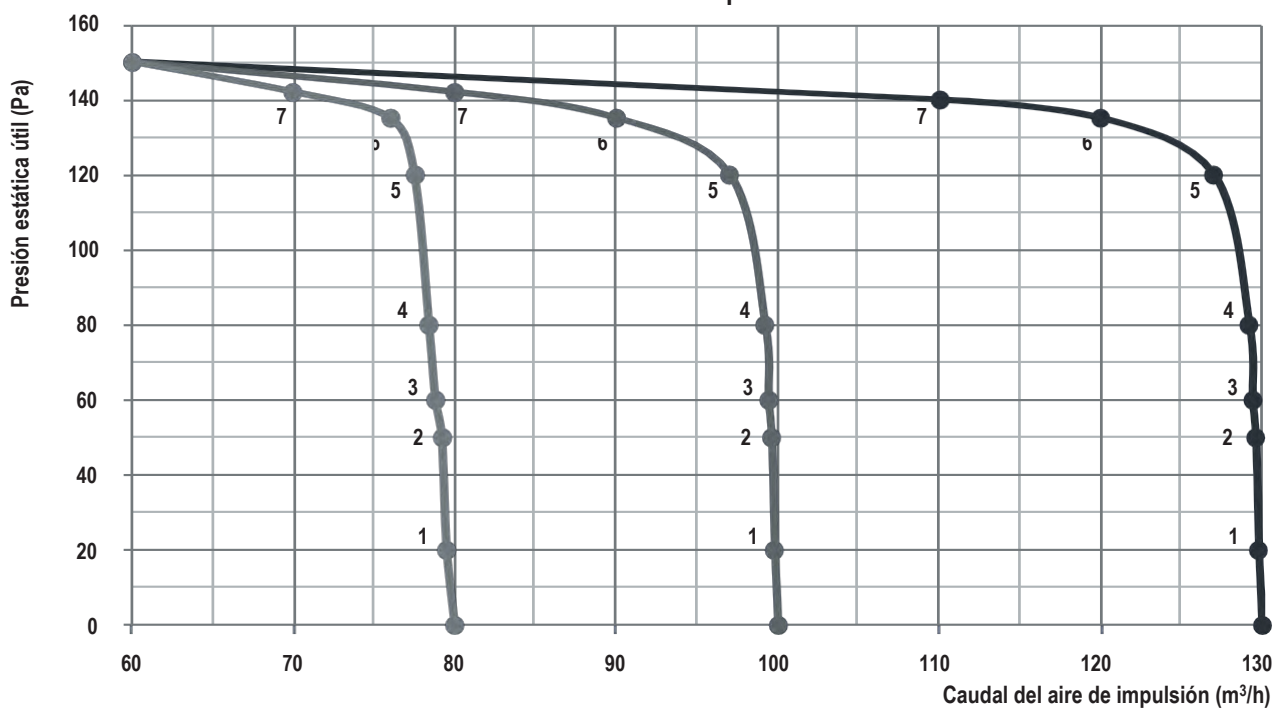
### 3.10 Características de aire de los ventiladores

#### 260 Ventilador de impulsión



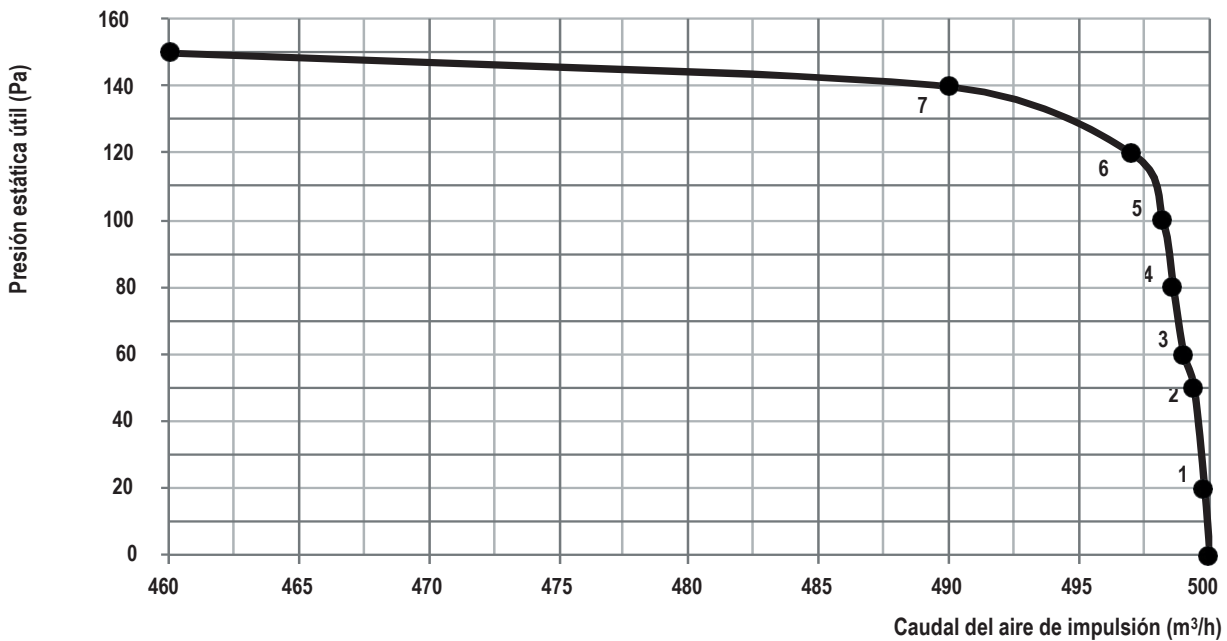
Potencia absorbida	1	2	3	4	5	6	7
260 m³/h	18W	30W	36W	40W	46W	51W	60W

#### 260 Ventilador de expulsión



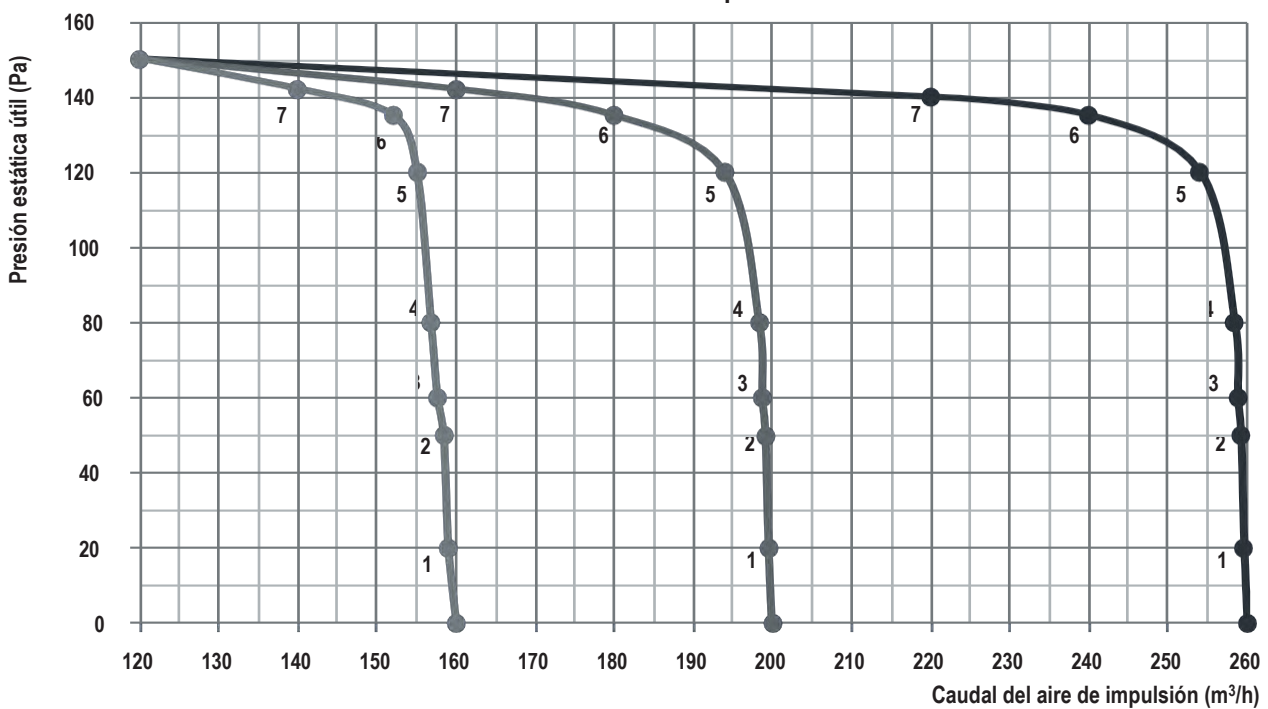
Potencia absorbida	1	2	3	4	5	6	7
80 m³/h	10W	11W	11W	12W	12W	12W	12W
100 m³/h	11W	13W	15W	15W	17W	18W	18W
130 m³/h	11W	13W	15W	19W	22W	30W	34W

### 500 Ventilador de impulsión



Potencia absorbida	1	2	3	4	5	6	7
500 m³/h	38W	60W	72W	80W	92W	103W	120W

### 500 Ventilador de expulsión

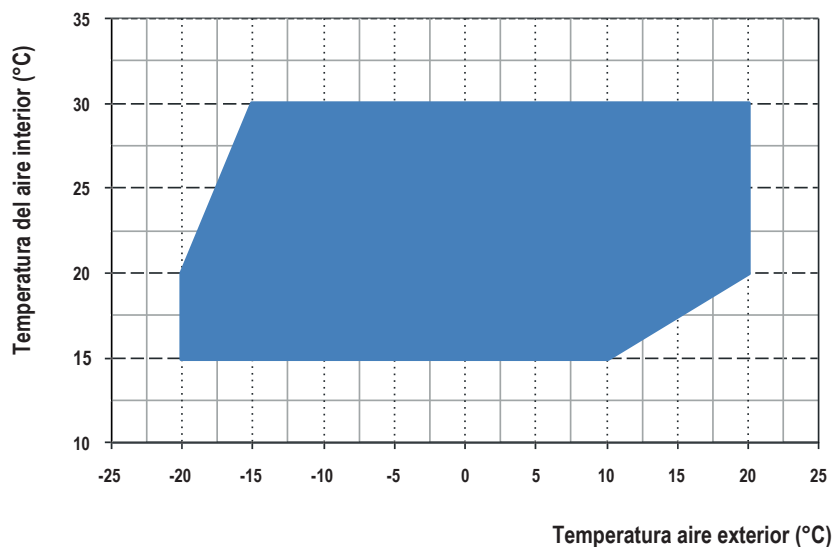


Potencia absorbida	1	2	3	4	5	6	7
160 m³/h	20W	22W	22W	24W	24W	24W	24W
200 m³/h	22W	26W	30W	30W	34W	36W	36W
260 m³/h	22W	26W	30W	38W	44W	60W	68W

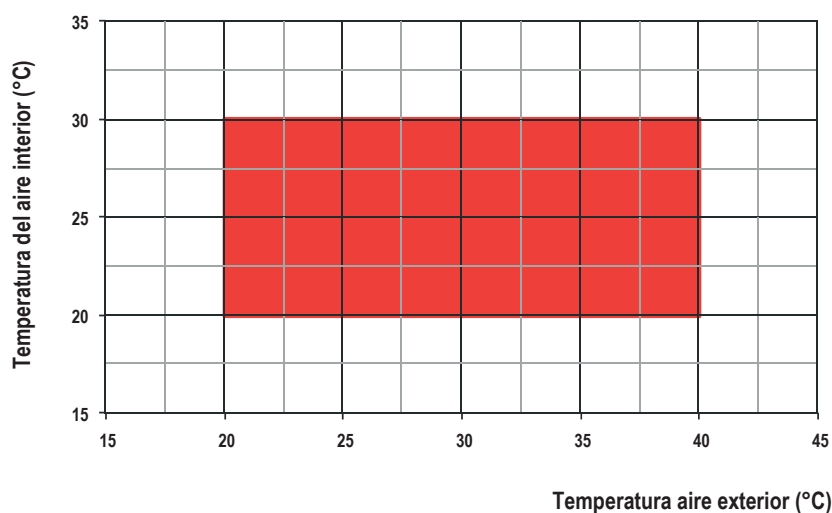
de altísima eficiencia

### 3.11 Límites de funcionamiento

**Modo de funcionamiento invierno**



**Modo de funcionamiento verano**



Todas las unidades pueden funcionar con humedad relativa en ambiente o exterior variable del 40 % al 90 %.



Es obligatorio utilizar las unidades dentro de los límites de funcionamiento ilustrados en los diagramas indicados anteriormente. La garantía caducará inmediatamente si el sistema se utiliza en condiciones ambientales fuera de los límites indicados. En caso de que sea necesario trabajar en condiciones fuera del campo de funcionamiento de la unidad, póngase en contacto con nuestra oficina técnica.



Las unidades están diseñadas y fabricadas para trabajar con temperaturas del agua de alimentación variable de 10 °C a 50 °C.



Las unidades están diseñadas y fabricadas para trabajar en falsos techos y/o en salas técnicas CALENTADAS. Las unidades NO son adecuadas para instalaciones externas y/o en locales NO calentados (desván, salas comunicantes con el exterior) ya que se podrían formar fenómenos de condensación en las paredes de la unidad y en el cuadro eléctrico, con daños consiguientes en la unidad.

### 3.12 Datos sobre el sonido

El ruido de las unidades se define principalmente con el número de revoluciones del ventilador (responsable de la mayor parte de la potencia sonora producida por la unidad). Claramente, con el mismo caudal de aire, el número de las revoluciones de los ventiladores será inferior si la presión estática útil requerida es baja, mientras que será mayor (y, por lo tanto, producirá más ruido) en caso de presiones estáticas útiles mayores.

La tabla siguiente muestra el avance de los niveles de sonido en función de algunos puntos de funcionamiento (modelo/presión estática útil) de las unidades:

Datos sobre el sonido												
Mod. 26	Pa	Banda de octava (Hz)								Lw		Lp
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB	dB(A)	dB(A)
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB			
7	140	68,1	59,3	53,2	51,7	50,6	45,2	41,8	32,7	68,9	55	47
6	120	66,1	57,3	51,2	49,7	48,6	43,2	39,8	30,7	66,9	53	45
5	100	65,1	56,3	50,2	48,7	47,6	42,2	38,8	29,7	65,9	52	44
4	80	63,1	54,3	48,2	46,7	45,6	40,2	36,8	27,7	63,9	50	42
3	60	61,1	52,3	46,2	44,7	43,6	38,2	34,8	25,7	61,9	48	40
2	50	60,1	51,3	45,2	43,7	42,6	37,2	33,8	24,7	60,9	47	39
1	20	59,1	50,3	44,2	42,7	41,6	36,2	32,8	23,7	59,9	46	38

Datos sobre el sonido												
Mod. 51	Pa	Banda de octava (Hz)								Lw		Lp
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB	dB(A)	dB(A)
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB			
7	140	73,1	64,3	58,2	56,7	55,6	50,2	46,8	37,7	73,9	60	52
6	120	71,1	62,3	56,2	54,7	53,6	48,2	44,8	35,7	71,9	58	50
5	100	69,1	60,3	54,2	52,7	51,6	46,2	42,8	33,7	69,9	56	48
4	80	68,1	59,3	53,2	51,7	50,6	45,2	41,8	32,7	68,9	55	47
3	60	67,1	58,3	52,2	50,7	49,6	44,2	40,8	31,7	67,9	54	46
2	50	65,1	56,3	50,2	48,7	47,6	42,2	38,8	29,7	65,9	52	44
1	20	64,1	55,3	49,2	47,7	46,6	41,2	37,8	28,7	64,9	51	43

Lw: Nivel de potencia sonora calculado según ISO 9614.

Lp: Nivel de presión sonora medido en campo libre a 1 m de distancia de la unidad, factor de direccionalidad Q=2, según ISO 9614 con unidad canalizada.

### 3.13 Órganos de control y seguridad

#### 3.11.1 Presostato de máxima

El presostato de alta presión para la unidad cuando la presión de impulsión supera un valor prefijado. El rearme es automático y se realiza solo cuando la presión desciende por debajo del valor indicado por el diferencial configurado.

#### 3.11.2 Termostato de descongelamiento

Es un dispositivo que señala al control electrónico la necesidad de efectuar la operación de descongelamiento. Una vez que se activa el ciclo de descongelamiento, el termostato de descongelamiento también provoca su conclusión (se utiliza en las versiones con sonda electrónica de temperatura y humedad).

#### 3.11.3 Sonda de descongelamiento

Es un dispositivo que señala al control electrónico la necesidad de efectuar la operación de descongelamiento. Una vez que se activa el ciclo de descongelamiento, la sonda NTC de descongelamiento determina también su conclusión (se utiliza en las versiones sin sonda electrónica de temperatura y humedad).

#### 3.11.4 Descongelamiento

La escarcha que se acumula en la batería evaporadora obstruye el paso del aire, reduce la superficie de intercambio disponible y consiguientemente el rendimiento de la unidad, y puede dañar seriamente el sistema. Todas las unidades se programan para descongelar el intercambiador según temporizaciones configuradas. Cuando el microprocesador advierte la necesidad de efectuar el ciclo de descongelamiento, lo realiza apagando el compresor, mientras que el ventilador se deja activado. Al final del descongelamiento, se efectúa el tiempo de goteo para permitir la limpieza completa de la batería. En el caso de las unidades 26-51, se efectúa el descongelamiento en función del termostato de descongelamiento (cada 30 minutos, el microprocesador lee el valor de la sonda NTC o del termostato y, en función de esto, efectúa un ciclo de descongelamiento).

### 3.14 Datos eléctricos

Datos eléctricos					
Alimentación	V/~/Hz	230/1/50	Circuito de control	V/~/Hz	24/1/ 50
Circuito auxiliar	V/~/Hz	230/1/50	Alimentación de los ventiladores	V/~/Hz	230/1/50

## 4. INSTALACIÓN

### 4.1 Advertencias generales y uso de los símbolos



Antes de realizar cualquier tipo de operación, cada operador debe conocer perfectamente el funcionamiento de la máquina y de sus mandos y debe haber leído y comprendido toda la información contenida en este manual.



Todas las operaciones efectuadas en la máquina deben ser realizadas por personal habilitado, de conformidad con la legislación nacional vigente en el país de destino.



La instalación y el mantenimiento de la máquina deben realizarse según las normas nacionales o locales vigentes.



No se acerque ni introduzca objetos en las piezas móviles.



## 4.2. Salud y seguridad de los trabajadores



El lugar de trabajo del operador debe mantenerse limpio, ordenado y libre de objetos que pueden limitar los movimientos. El lugar de trabajo debe estar iluminado adecuadamente para las operaciones previstas. Una iluminación insuficiente o excesiva puede provocar riesgos.



Asegúrese de que se garantice siempre una óptima ventilación de las salas de trabajo y que los sistemas de aspiración sean siempre funcionales, estén en perfecto estado y cumplan con las disposiciones legislativas previstas.

## 4.3 Equipos de protección individual



Los operadores que efectúan la instalación y el mantenimiento de la máquina deben utilizar obligatoriamente los equipos de protección individual previstos por la ley, que se indican a continuación.



Calzado de protección.



Gafas de protección.



Guantes de protección.



Protección de las vías respiratorias.



Protección del oído.

#### 4.4 Recepción e inspección

En el momento de la instalación o cuando se deba intervenir en la unidad, es necesario atenerse escrupulosamente a las normas indicadas en este manual, respetar las indicaciones a bordo de la unidad y aplicar todas las precauciones correspondientes. El incumplimiento de las normas indicadas puede provocar situaciones peligrosas. Al recibir la unidad, compruebe su integridad: la máquina ha salido de la fábrica en perfecto estado; daños eventuales deberán reclamarse inmediatamente al transportador y deberán anotarse en la hoja de entrega antes de firmarla. Dentro de 8 días, se debe informar a la Empresa sobre la entidad del daño. El Cliente debe realizar un informe escrito en caso de daños relevantes.

Antes de aceptar la entrega, controle:

- Que la máquina no haya sufrido daños durante el transporte.
- Que el material entregado corresponda a lo que se indica en el documento de transporte.

##### En caso de daños o anomalías:

- Anote inmediatamente los daños en la hoja de entrega.
- Informe al proveedor, en un plazo de 8 días a partir de la recepción, sobre la gravedad del daño. Las comunicaciones presentadas después de dicho plazo no serán válidas.
- En caso de daño relevante, realice un informe por escrito.

#### 4.5 Almacenamiento

En caso de que sea necesario almacenar la unidad, déjela embalada en un lugar cerrado. Si por algún motivo la máquina ya está desembalada, respete estas indicaciones para prevenir daños, corrosión y/o su deterioro:

- Asegúrese de que todas las aberturas estén bien tapadas o selladas.
- Para limpiar la unidad, no use nunca vapor u otros detergentes que podrían dañarla.
- Retire y entregue al responsable de la obra las llaves que sirven para acceder al cuadro de control.

#### 4.6 Desembalaje



El embalaje puede ser peligroso para los operadores.

Se recomienda dejar las unidades embaladas durante el desplazamiento y quitar el embalaje solo para la instalación.

El embalaje de la unidad debe quitarse con cuidado para evitar dañar la máquina.

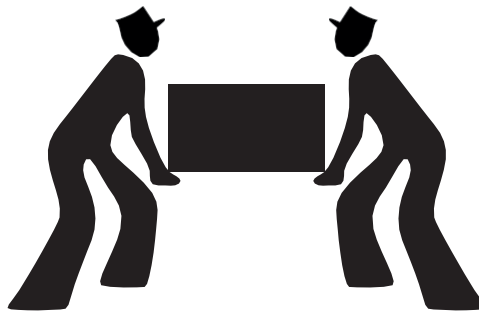
Los materiales que constituyen el embalaje pueden ser diferentes (madera, cartón, nailon, etc.).



Los materiales de embalaje se conservan por separado y se entregan para la eliminación o el eventual reciclaje a las empresas competentes, para reducir el impacto ambiental.

## 4.7 Elevación y manipulación

Durante la descarga y el posicionamiento de la unidad, debe prestarse mucha atención para evitar maniobras bruscas o violentas, para proteger los componentes internos. Las unidades pueden elevarse manualmente, prestando atención a no dañar los paneles laterales y superiores de la unidad. La unidad debe mantenerse siempre en posición horizontal durante estas operaciones.



## 4.8 Posicionamiento y espacios técnicos mínimos



La máquina debe instalarse de manera que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario. La garantía no cubre costes relativos a plataformas o a medios de desplazamiento necesarios para eventuales intervenciones.

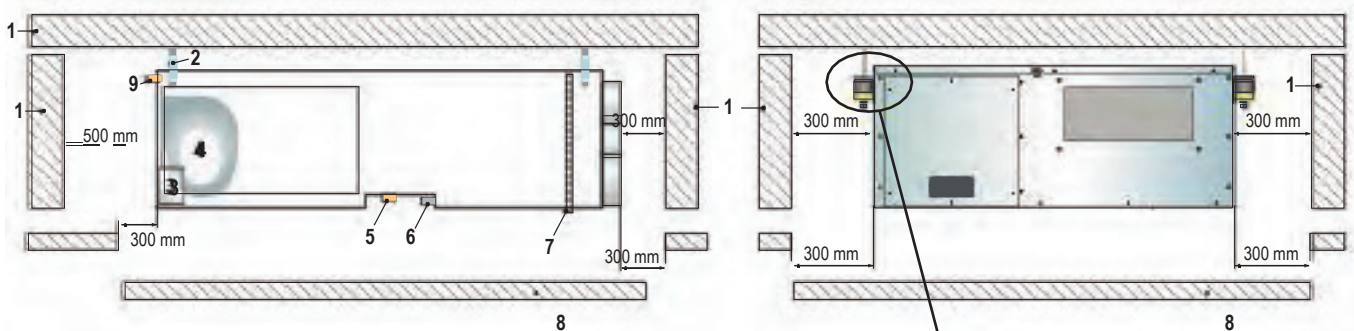


El sitio de instalación debe elegirse de conformidad con las normas EN 378-1 y 378-3. Al elegir el lugar de instalación, deben considerarse todos los riesgos derivados de fugas accidentales de refrigerante.

En el diseño de abajo se ilustra la instalación en techo (típica de ambientes residenciales, oficinas, etc.) donde la unidad se suspende con la ayuda de estribos. Los estribos deben unirse a los soportes antivibración que se elegirán en función del tipo de estructura a la que deben fijarse. Se recomienda revestir la parte interior del falso techo con material insonorizante de alta densidad y prever una o varias aberturas para la extracción y la consecuente limpieza de los filtros de aire, para el control del circuito frigorífico, el mantenimiento y el control del cuadro eléctrico.

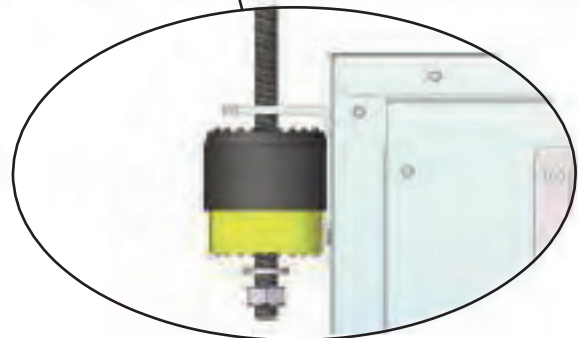


Se recomienda prever una abertura en el falso techo de dimensiones tales que permitan desmontar completamente la máquina (en caso de mantenimiento extraordinario).



### Leyenda:

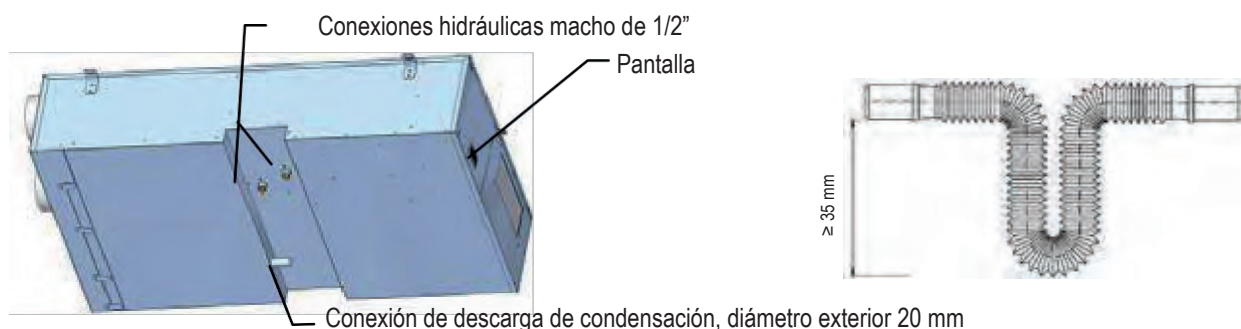
1. Techo y muro perimetral
2. Junta antivibración
3. Tarjeta de control
4. Ventilador
5. Conexiones hidráulicas
6. Descarga de condensación
7. Filtro de aspiración
8. Falso techo desmontable
9. Válvula de ventilación



Colocación correcta de la junta antivibración (no suministrada)

#### 4.9 Conexión a la descarga de condensación

La conexión a la descarga de condensación en el deshumidificador debe efectuarse mediante un tubo de goma fijado en el racor de diámetro exterior, 20 mm sobre el panel inferior donde están las conexiones hidráulicas.



En la línea de descarga debe colocarse un sifón que deberá tener un batiente mínimo igual a la presión estática útil de aspiración del ventilador que, en todo caso, no será inferior a 35 mm.

#### 4.10 Conexión hidráulica a la batería de agua

El deshumidificador debe conectarse al sistema de agua refrigerada para garantizar la liberación en el ambiente de aire acondicionado neutro o enfriado. En la unidad (tanto en el modelo 26 como en el modelo 51) la conexión se efectúa a través de conexiones de gas hembra de 1/2", presentes en la unidad.



Para un funcionamiento correcto del equipo, se recomienda alimentar la unidad con una bomba específica. Es muy recomendable conectar la unidad en el tramo anterior del colector del sistema para asegurar la correcta alimentación hidráulica (véase el dibujo).

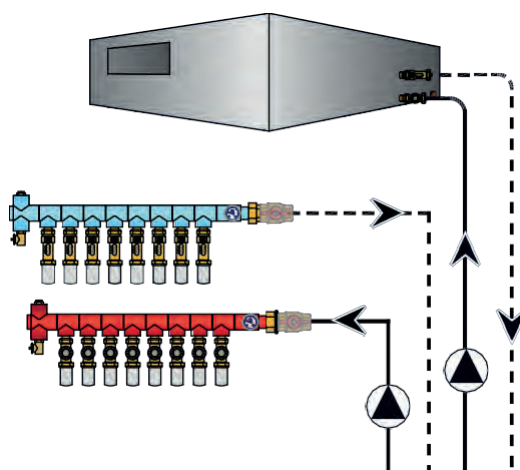


Para un correcto funcionamiento del equipo, se recomienda purgar a fondo el circuito mediante las válvulas de ventilación específicas presentes en la unidad.

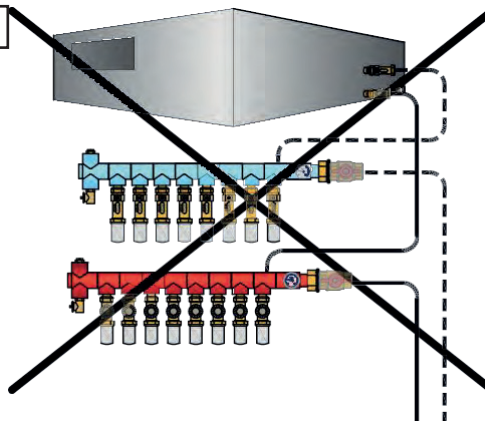


La temperatura máxima admitida del agua en entrada es de 50 °C.  
La temperatura mínima admitida del agua de entrada es de 10 °C.

¡OK!

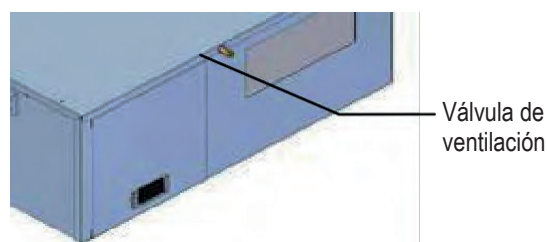


¡NO!



#### 4.11 Cómo purgar la unidad

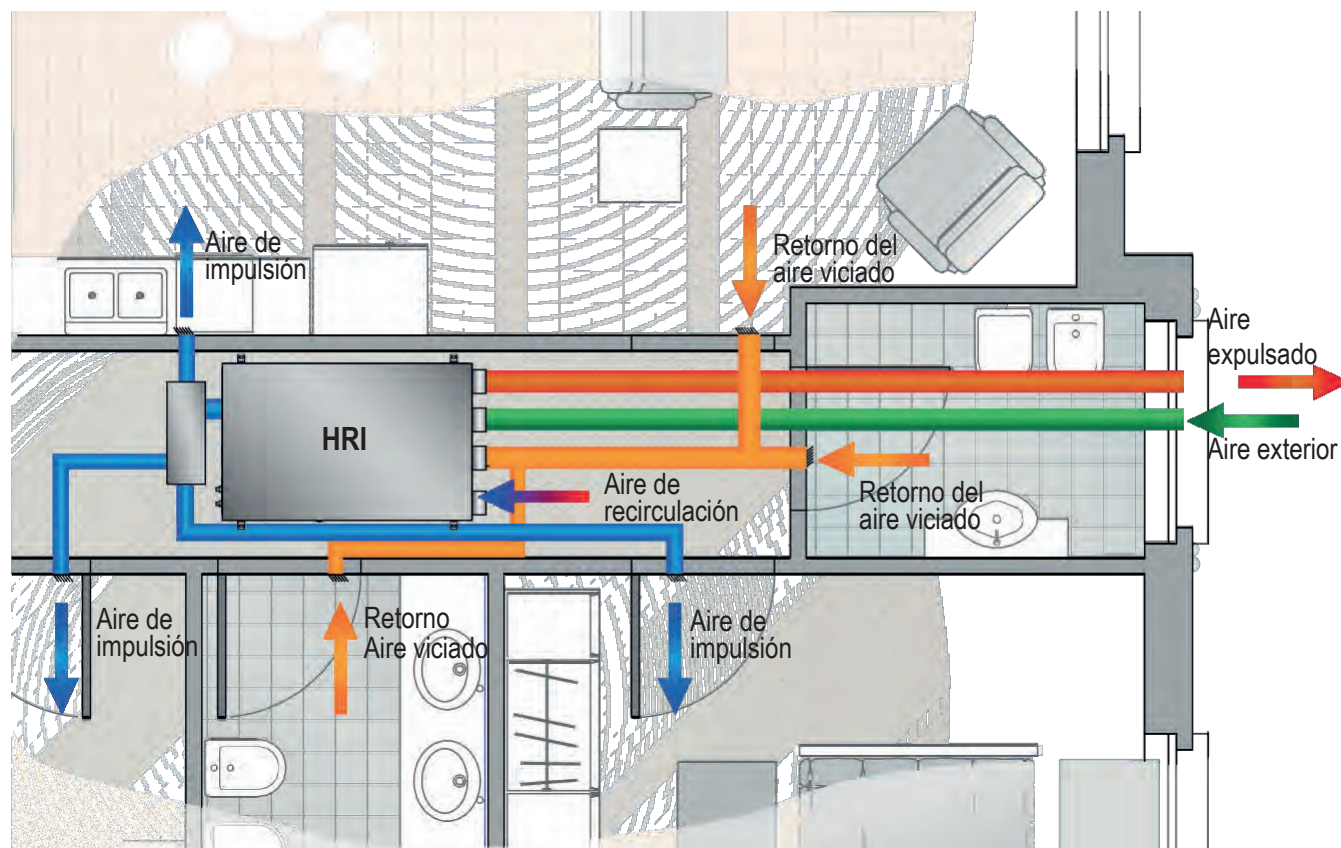
Para un correcto funcionamiento del sistema es indispensable quitar el aire del circuito hidráulico. Para esto, se recomienda intervenir mediante la válvula de ventilación específica situada en la parte delantera de la unidad (véase la ilustración).



## 4.12 Conexión de la unidad a los canales de aire

Las unidades deben conectarse a las canalizaciones de aire para poder introducir aire tratado en los dormitorios y en la sala de estar y aspirar aire de las habitaciones mayormente contaminadas (cocina, baños).

La transferencia del aire en las habitaciones se realiza normalmente mediante las aberturas debajo de las puertas; normalmente, no se requieren rejillas de retorno. En el esquema siguiente se muestra un ejemplo clásico de distribución del aire:



Para poder permitir el correcto funcionamiento de las unidades es importante asegurarle a la unidad un caudal de aire constante similar al valor nominal declarado. La desviación máxima permitida es del 10 %. Durante la primera puesta en marcha de la unidad, compruebe los caudales de aire hacia la unidad y, si es necesario, modifique la calibración de los trimmers (compensadores) de los ventiladores en función de las necesidades específicas del sistema (longitud de los canales/presión estática útil requerida).

### VELOCIDADES DEL AIRE RECOMENDADAS

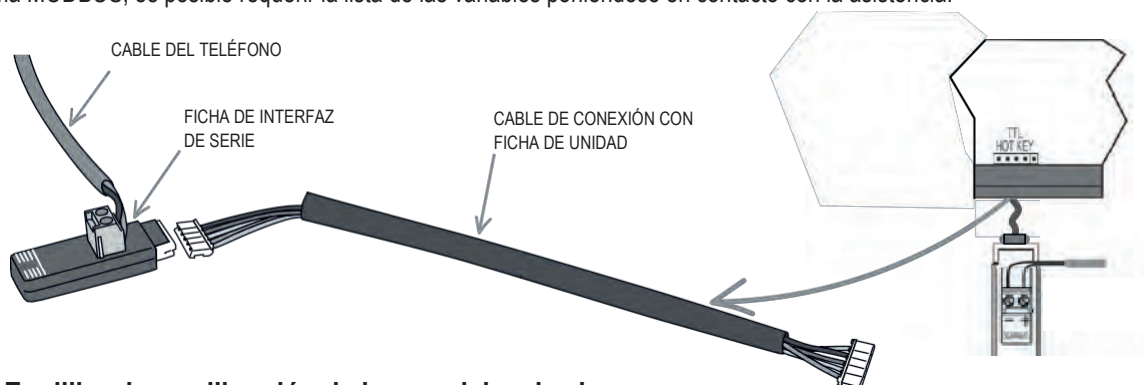
Modelo	Ø canal de impulsión (mm)	Caudal del aire (m³/h)	Superficie (m²)	Velocidad del aire (m/s)
260	160	260	0,0201	3,6
500	250	500	0,0491	2,8
Ø canales de retorno y expulsión (mm)		Caudal del aire (m³/h)	Superficie (m²)	Velocidad del aire (m/s)
260	125	80	0,0123	1,8
500	160	160	0,0201	2,2
Ø canales de retorno y expulsión (mm)		Caudal del aire (m³/h)	Superficie (m²)	Velocidad del aire (m/s)
260	125	100	0,0123	2,3
500	160	200	0,0201	2,8
Ø canales de retorno y expulsión (mm)		Caudal del aire (m³/h)	Superficie (m²)	Velocidad del aire (m/s)
260	150	130	0,0177	2,0
500	200	260	0,0314	2,3



### 4.13 Ficha serial de la interfaz RS485 (INSE)

Ficha serial para la interconexión con el sistema de supervisión (está disponible solo el sistema de supervisión MODBUS-RS485)

La instalación de la ficha permitirá que la unidad se asocie y conecte con un sistema con protocolo MODBUS-RS485. Este sistema permite controlar a distancia todos los parámetros de funcionamiento de la unidad y modificar su valor. Normalmente, la ficha de interfaz de serie se instala en la fábrica; en caso de que se suministre por separado, es necesario respetar la polaridad de los cableados, como se muestra en el esquema. La eventual inversión de la polaridad determinará que la unidad no funcione. El cable de la conexión de la supervisión deberá ser de tipo telefónico 2 x 0,25 mm<sup>2</sup>. La unidad se configura en la fábrica, con dirección serial 1. En caso de uso del sistema MODBUS, es posible requerir la lista de las variables poniéndose en contacto con la asistencia.



### 4.14 Equilibrado y calibración de los caudales de aire

Para el correcto funcionamiento del sistema, es necesario equilibrar los caudales de aire en los diferentes tramos de canalización, ya que, en general, con tramos con longitudes diversas puede haber pérdidas de carga desiguales y, consecuentemente, caudales de aire diferentes.

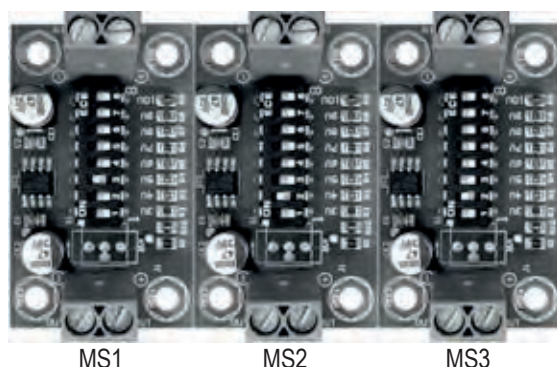
De hecho, en ausencia de equilibrados de las pérdidas de carga tendremos, en relación, por ejemplo, con el esquema del apartado 4.2, caudales de aire elevados en el punto 1, ligeramente inferiores en el punto 2 y muy bajos en el punto 3. Puede decirse lo mismo de los puntos 4, 5 y 6.

Para equilibrar las pérdidas de carga en el sistema de aire se deberá actuar en las rejillas de calibración situadas en las varias bocas de impulsión y retorno (componentes que no suministra la Empresa) que operan en la sección de paso de la rejilla: mayor es la sección, menor será la pérdida de carga y mayor el caudal de aire. Una vez que se regula el sistema, se deberá proceder a la calibración de los caudales de aire de la unidad, actuando en los trimmers (compensadores) de regulación presentes.

#### 4.14.1 Microinterruptores del ventilador de impulsión y expulsión



Todas las unidades están calibradas de fábrica con los valores nominales del caudal de aire (indicados en la tabla del apartado 3.7), con presión estática útil de 50 Pa y están bloqueadas con sellador.



MS1: regulación del ventilador de impulsión en modo de verano.

MS2: regulación del ventilador de impulsión en modo de invierno.

MS3: regulación del ventilador de expulsión.



Puede estimarse que el desplazamiento del trimmer (compensador) de un número al siguiente o anterior aumenta/reduce la presión estática útil aproximadamente 15 Pa al valor del caudal de aire nominal.



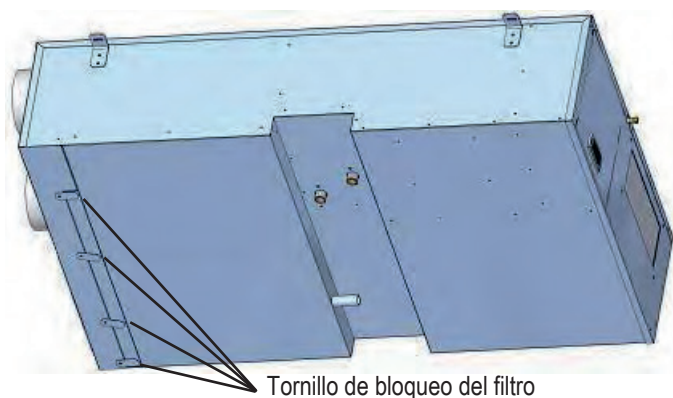
Los valores de fábrica son: MS1: 3; MS2: 2; MS3: 2.



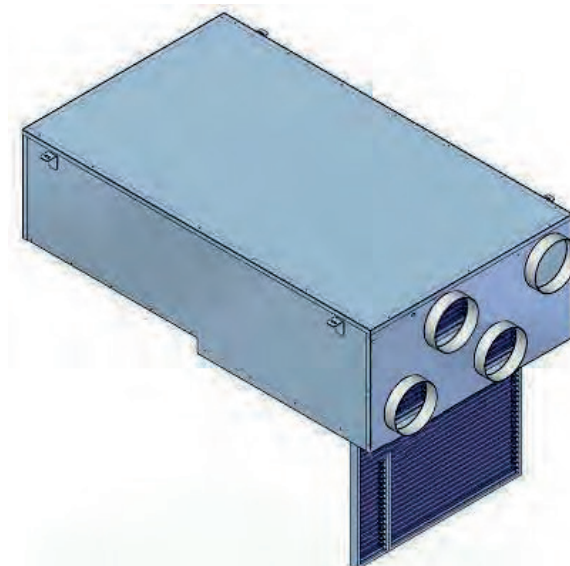
Para la contención del ruido, es necesario que la velocidad del aire en las canalizaciones NUNCA supere los 4 m/segundo. Además, con velocidad de cruce elevada se reduce notablemente la capacidad de deshumidificación de la unidad y aumenta el riesgo de arrastre de agua de condensación en los canales de aire, con posibles daños del mobiliario y/o suelo.

#### 4.15 Extracción filtros

Para extraer el filtro se deben aflojar los tornillos que bloquean el estribo de bloqueo del filtro, como se indica en la imagen.



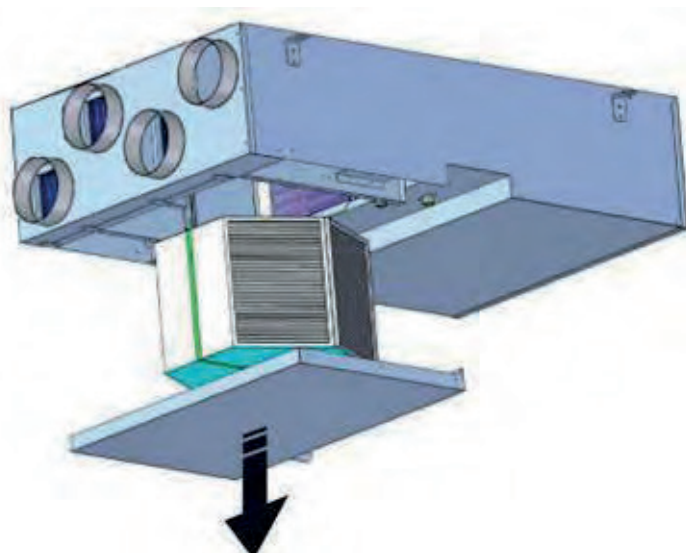
Después de haber aflojado los tornillos puede extraerse el filtro como se indica en la foto a continuación.



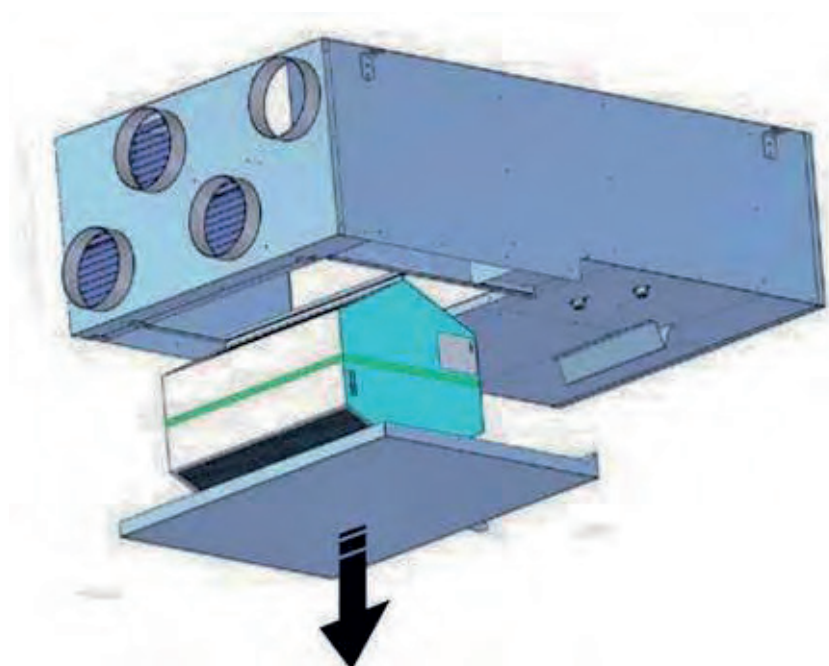
El material filtrante puede reutilizarse mediante soplado o aspiración con aire. Sin embargo, a causa de la alta eficiencia, el material filtrante puede regenerarse no más de tres o cuatro veces, después de las que será necesario sustituir el filtro.

## 4.16 Extracción del recuperador

Modelo 26



Modelo 51



No utilice agua para limpiar el recuperador. Sin embargo, es posible aspirar la parte trasera del recuperador después de haberlo extraído, como se indica en la figura.



## 4.17 Conexiones eléctricas: información preliminar de seguridad

El cuadro eléctrico está situado adentro de la unidad, en la parte superior del compartimento técnico donde están también los varios componentes del circuito frigorífico. Para acceder al cuadro eléctrico, quite el panel delantero de la unidad.



La conexión eléctrica debe realizarse respetando el esquema eléctrico adjunto a la unidad y respetando las normativas locales e internacionales.



Asegúrese de que la línea de alimentación eléctrica de la unidad esté cortada en el tramo anterior de la misma. Asegúrese de que el dispositivo de corte esté bloqueado con candado o que en la manija de accionamiento se aplique el cartel específico de advertencia que indica que no se debe utilizar.



Compruebe que la alimentación eléctrica corresponda a los datos nominales de la máquina (tensión, fase, frecuencia) indicados en el esquema eléctrico y en la placa de identificación aplicada en la unidad.



Los cables de alimentación deben estar protegidos en el tramo anterior contra los efectos del cortocircuito y de la sobrecarga por un dispositivo adecuado que cumpla con las normas y las leyes vigentes.



La sección de los cables debe ser proporcional a la calibración del sistema de protección en el tramo anterior y debe tener en cuenta todos los factores que pueden influenciarla (temperatura, tipo de aislante, longitud, etc.).



La alimentación eléctrica debe respetar los límites mencionados: de lo contrario, la garantía caducará inmediatamente.



Efectúe todas las conexiones en masa previstas por la normativa y la legislación vigentes.



Antes de comenzar cualquier tipo de operación, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada.



### PROTECCIÓN ANTIHIELO:

Si está abierto, el interruptor general cortará la alimentación eléctrica de las resistencias y de cualquier dispositivo antihielo presente en la unidad, incluidas las resistencias del cárter compresor. El interruptor general debe abrirse solo para operaciones de limpieza, mantenimiento o reparación de la máquina.

## 4.18 Datos eléctricos



Los datos eléctricos que se indican a continuación, se refieren a la unidad estándar sin accesorios. En los demás casos, consulte los datos eléctricos indicados en los esquemas eléctricos adjuntos.



La tensión de alimentación no debe sufrir variaciones superiores a  $\pm 10\%$  del valor nominal y el desequilibrio entre las fases debe ser inferior al 1 %, de conformidad con la norma EN 60204. Si estas tolerancias no se respetan, póngase en contacto con nuestro departamento técnico.

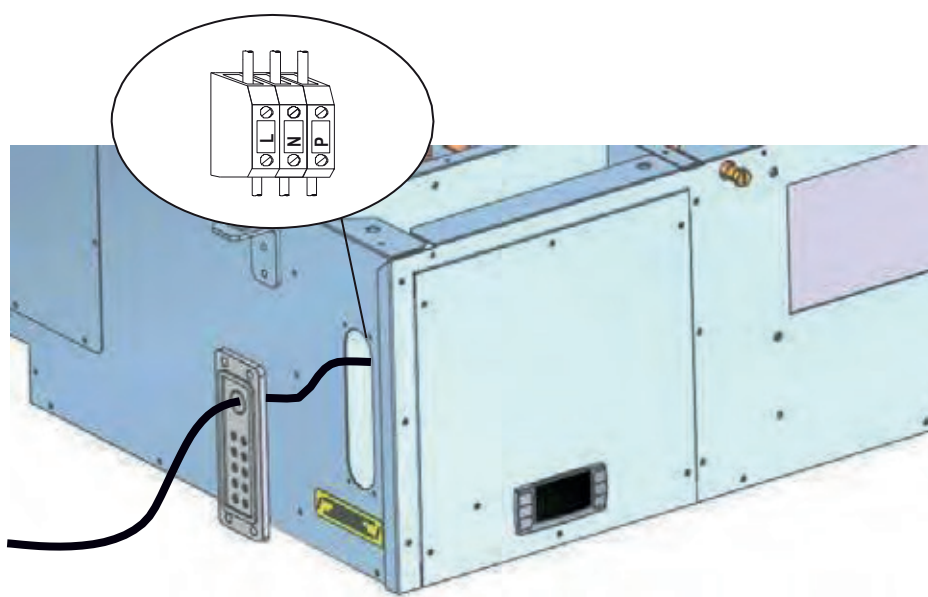
Modelo		26	51
<b>Alimentación eléctrica</b>	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
<b>Circuito de control</b>	V/~/Hz	24 V	24 V
<b>Circuito auxiliar</b>	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
<b>Alimentación de los ventiladores</b>	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
<b>Sección línea</b>	mm <sup>2</sup>	1,5	2,5
<b>Sección PE</b>	mm <sup>2</sup>	1,5	2,5



Los datos eléctricos pueden cambiar sin previo aviso. Por eso, es necesario consultar siempre el esquema eléctrico suministrado junto con la unidad.

## 4.19 Cómo conectar la alimentación eléctrica

Para alimentar eléctricamente las unidades, retire el panel delantero; utilice el pasacables específico presente en el panel y conecte el cable de alimentación a la bornera presente en el cuadro eléctrico. Después de la conexión, cierre el panel delantero con cuidado.



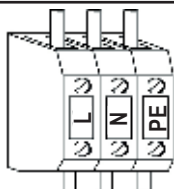
## 4.20 Conexiones eléctricas



Los números de los bornes permiten cambiar sin previo aviso. Por lo tanto, para las conexiones es necesario consultar SIEMPRE el esquema eléctrico suministrado junto con la unidad.

### 4.20.1 Unidad combinada con termohigrostatato mecánico (HYGR)

Todos los bornes indicados en las siguientes descripciones están presentes en la bornera dentro del cuadro eléctrico, todas las conexiones eléctricas que se mencionan a continuación deben hacerlas el instalador, en campo.



#### ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD

Las unidades están alimentadas con tensión 230/1/50; se recomienda interponer un seccionador general en la línea de alimentación. Consulte el esquema eléctrico para el dimensionamiento.

#### CONMUTACIÓN ESTACIONAL REMOTA VERANO/INVIERNO

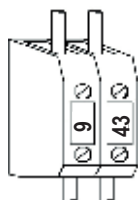
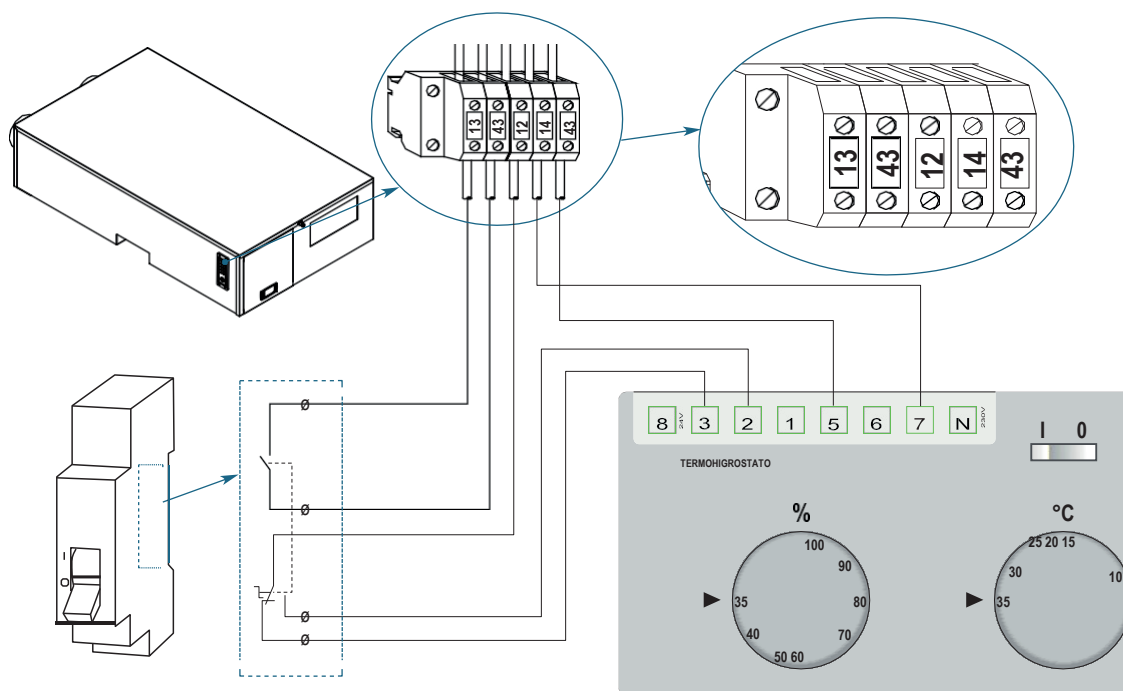
Se utiliza para cambiar el modo de funcionamiento de la unidad.

Las conexiones deben estar libres de potencial.

Contacto 13-43 cerrado: unidad en modo de INVIERNO;

Contacto 13-43 abierto: unidad en modo de VERANO.

Las conexiones deben estar libres de potencial.



#### ON/OFF REMOTO

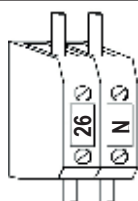
Se utiliza para encender/apagar la unidad desde un dispositivo remoto.

Las conexiones deben estar libres de potencial.

Las unidades se suministran, de serie y de fábrica, con bornes de puente.

Contacto cerrado: unidad ON.

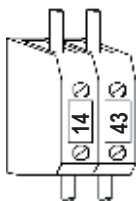
Contacto abierto: unidad OFF.



#### BOMBA DE AGUA

Debe conectarse a los bornes 26 y N1; con absorción máxima de corriente de 1A. En caso de absorción eléctrica mayor, es necesario utilizar un relé adecuado. En la configuración estándar, el control con microprocesador apaga la bomba de agua cuando alcanza el punto de ajuste. Esta solución permite una reducción significativa de la potencia eléctrica absorbida cuando se alcanza el punto de ajuste o cuando la unidad está en estado de espera.

de altísima eficiencia

**REGULADOR DE HUMEDAD AMBIENTAL (UA)****Funcionamiento en modo de verano**

Contacto UA cerrado, TA abierto: unidad en fase de deshumidificación con aire neutro.

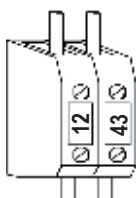
Contacto TA cerrado: unidad en fase de deshumidificación con refrigeración.

Contacto UA abierto, TA abierto: unidad solamente de ventilación.

**Funcionamiento en modo de invierno**

Contacto TA cerrado: unidad de renovación con posible calentamiento

Las unidades se suministran, de serie y de fábrica, con bornes sin puente.

**TERMOSTATO AMBIENTAL (TA)****Funcionamiento en modo de verano**

Contacto UA cerrado, TA abierto: unidad en fase de deshumidificación con aire neutro.

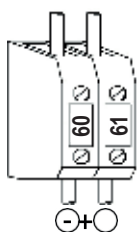
Contacto TA cerrado: unidad en fase de deshumidificación con refrigeración.

Contacto UA abierto, TA abierto: unidad solamente de ventilación.

**Funcionamiento en modo de invierno**

Contacto TA cerrado: unidad de renovación con posible calentamiento.

Las unidades se suministran, de serie y de fábrica, con bornes sin puente.

**PANEL DE MANDOS REMOTO**

El panel de mandos remoto permite gestionar todas las funciones de la unidad hasta una distancia máxima de 50 metros. El panel debe estar conectado a la unidad mediante 2 cables con sección de 0,75 mm<sup>2</sup> hasta una distancia máxima de 50 metros. Los cables de alimentación de potencia deben estar separados por cables de conexión del panel de mando remoto, para prevenir interferencias. El panel de mandos remoto debe estar conectado a los bornes 60 - y 61 +. El panel de mandos remoto no puede instalarse en zonas con vibraciones fuertes, con agentes corrosivos, muy sucias o con mucha humedad. Deje un espacio libre cerca de las aberturas de ventilación.

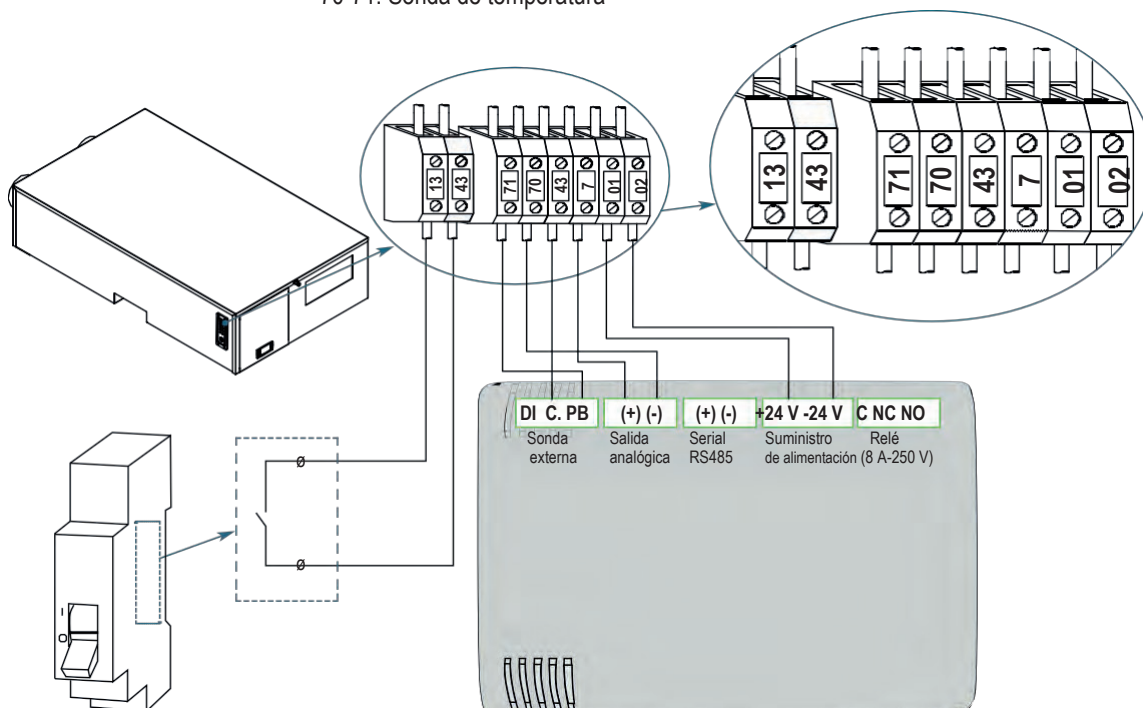
**4.20.2 Unidad combinada con sonda electrónica (RGDD)****SONDA AMBIENTAL ELECTRÓNICA**

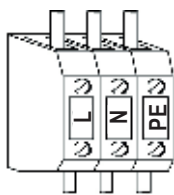
Se utiliza para medir la temperatura y la humedad presente en el ambiente. Dicha sonda comunica directamente con el control de microprocesador de la unidad y, en función de las lecturas realizadas, activa las varias modalidades de funcionamiento.

01-02: Alimentación de la sonda

7-43: Sonda de humedad

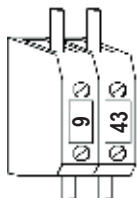
70-71: Sonda de temperatura





### ALIMENTACIÓN DE LA UNIDAD

Las unidades están alimentadas con tensión 230/1/50; se recomienda interponer un seccionador general en la línea de alimentación. Consulte el esquema eléctrico para el dimensionamiento.



### ON/OFF REMOTO

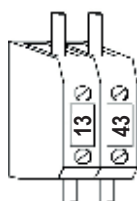
Se utiliza para encender/apagar la unidad desde un dispositivo remoto.

Las conexiones deben estar libres de potencial.

Las unidades se suministran, de serie y de fábrica, con bornes de puente.

Contacto cerrado: unidad ON.

Contacto abierto: unidad OFF.



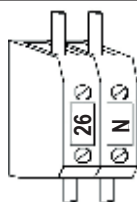
### CONMUTACIÓN ESTACIONAL REMOTA VERANO/INVIERNO

Se utiliza para la conmutación remota verano/invierno. Las unidades se suministran, de serie y de fábrica, con bornes sin puente. Las conexiones deben estar libres de potencial.

Contacto cerrado: unidad en modo de INVIERNO.

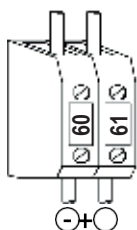
Contacto abierto: unidad en modo de VERANO.

Es **OBLIGATORIO** que este contacto sea controlado mediante un interruptor u otro dispositivo que provoque su cierre y su apertura.



### BOMBA DE AGUA

Debe conectarse a los bornes 26 y N1; con absorción máxima de corriente de 1A. En caso de absorción eléctrica mayor, es necesario utilizar un relé adecuado. En la configuración estándar, el control con microprocesador apaga la bomba de agua cuando alcanza el punto de ajuste. Esta solución permite una reducción significativa de la potencia eléctrica absorbida cuando se alcanza el punto de ajuste o cuando la unidad está en estado de espera.



### PANEL DE MANDOS REMOTO

El panel de mandos remoto permite gestionar todas las funciones de la unidad hasta una distancia máxima de 50 metros. El panel debe estar conectado a la unidad mediante 2 cables con sección de 0,75 mm<sup>2</sup> hasta una distancia máxima de 50 metros. Los cables de alimentación de potencia deben estar separados por cables de conexión del panel de mando remoto, para prevenir interferencias. El panel de mandos remoto debe estar conectado a los bornes 60 - y 61 +. El panel de mandos remoto no puede instalarse en zonas con vibraciones fuertes, con agentes corrosivos, muy sucias o con mucha humedad. Deje un espacio libre cerca de las aberturas de ventilación.

## 5. PUESTA EN MARCHA

### 5.1 Comprobaciones preliminares

Antes de proceder con la puesta en marcha de la máquina es necesario efectuar controles preliminares de la parte eléctrica, hidráulica y frigorífica.



Las operaciones de puesta en servicio deben realizarse de conformidad con todas las prescripciones de los apartados anteriores.

#### 5.1.1 Antes de la puesta en funcionamiento



Los funcionamientos incorrectos o daños pueden derivar también de la falta de cuidado adecuado durante el envío y la instalación. Es recomendable comprobar, antes de la instalación o de la puesta en funcionamiento, que no haya fugas de refrigerante causadas por la rotura de capilares, de conexiones de los presostatos, de tubos del circuito frigorífico por manipulación, vibraciones durante el transporte, maltratos en la obra.

de altísima eficiencia.

- Compruebe que la máquina esté instalada correctamente, de conformidad con las indicaciones de este manual.
- Compruebe la conexión eléctrica y la correcta fijación de todos los bornes.
- Compruebe que la tensión corresponda a la que se indica en la placa de identificación de la unidad.
- Compruebe que la máquina esté conectada al sistema de puesta a tierra.
- Compruebe que no haya fugas de gas, incluso con la ayuda de un detector de fugas.
- Compruebe que no haya manchas de aceite, que pueden ser una señal de fugas.
- Compruebe que el circuito frigorífico esté bajo presión: use manómetros de máquina, si los hubiera, o manómetros de servicio.
- Compruebe que todas las tomas de servicio estén cerradas con los tapones correspondientes.
- Compruebe que las conexiones hidráulicas estén instaladas correctamente y que se respeten todas las indicaciones en las placas de identificación.
- Compruebe que el sistema se haya purgado correctamente.
- Compruebe que las temperaturas del flujo estén dentro del límite operativo de funcionamiento.
- Antes de continuar con el encendido, compruebe que todos los paneles de cierre estén en su posición y estén fijados con el tornillo adecuado.



No modifique las conexiones eléctricas de la unidad, de lo contrario, la garantía caducará inmediatamente.







## 5.2 Descripción del controlador



### 5.2.1 Iconos de la pantalla

ICONO	FUNCIÓN
	Se encienden cuando la pantalla muestra una temperatura o una presión. (°C = grados Celsius; °F = grados Fahrenheit; BAR = presión en Bar; PSI = presión en Psi)
	Conteo del intervalo entre descongelamientos.
	Presencia de alarma (intermitente).
	Se enciende durante el acceso al menú de funciones.
	Acceso fijo: unidad en fase de deshumidificación. Acceso intermitente: unidad en modo de invierno, solo para ventilación, compresor OFF, batería de agua caliente activa.
	Alarma flujo de agua (intermitente).
	Bomba de circulación activada.
	Se enciende para la activación de los ventiladores en la fuente.
	Se enciende si el compresor correspondiente está encendido; es intermitente si el compresor está en temporización de encendido.
	Se enciende si están activadas las salidas Vf, Pf, Vfa
	Se enciende si la máquina está encendida y representa el estado de funcionamiento Verano o Invierno.
	Los iconos HP y LP se encienden y parpadean en caso de alarma activa de alta o baja presión.

## 5.2.2 Función de las teclas

TECLA	FUNCIÓN
	<b>M presionar y soltar:</b> permite acceder al menú de funciones
	<p><b>SET Presionar y soltar en visualización principal:</b> permite la visualización de los puntos de ajuste. Ajuste de humedad de verano, y en la línea inferior de la pantalla aparecerá el mensaje SETU. Ajuste de temperatura de verano, y en la línea inferior de la pantalla aparecerá el mensaje SETC. Ajuste de temperatura de invierno, y en la línea inferior de la pantalla aparecerá el mensaje SETH</p> <p>Si se han configurado Ta y Ua, los puntos de ajuste SETU, SETC, SETH y SETI no se visualizarán.</p> <p><b>Presionar durante 3 segundos y soltar en visualización principal:</b> permite la modificación del punto de ajuste.</p>
	<p>En modo estándar con sonda de temperatura/humedad ambiental permite visualizar las diferentes temperaturas con</p> <p>1 clic: La línea de abajo muestra tbfr: Temperatura de entrada del recuperador</p> <p>2 clics: La línea de abajo muestra Tamb: Temperatura ambiente</p> <p>3 clics: La línea de abajo muestra tpre: Temperatura después de la batería pre</p> <p>4 clics: La línea de abajo muestra rH: humedad ambiental</p> <p>En modo estándar, con un termostato/regulador de humedad ambiental permite visualizar los siguientes iconos: en la línea superior deberá aparecer el mensaje TOn si está activado o TOff en caso de que se desactive. en la línea inferior deberá aparecer el mensaje UOn si está activado o UOff en caso de que esté desactivado.</p> <p>En modo de programación, permite desplazarse entre los códigos de los parámetros o aumenta su valor.</p>
	<p>En modo estándar, permite visualizar las varias temperaturas de forma contraria a la flecha hacia arriba.</p> <p>En modo de programación, permite desplazarse entre los códigos de los parámetros o disminuye su valor.</p>
	Si se presiona durante 5 segundos, hace que sea posible encender o apagar la unidad en modo de verano.
	Si se presiona durante 5 segundos, hace que sea posible encender o apagar la unidad en modo de invierno.

En caso de que la unidad esté en OFF o en estado de espera, todos los ajustes serán visibles circularmente tras la presión de la tecla SET, mientras que, cuando la unidad está encendida en un modo específico de funcionamiento, los ajustes disponibles serán solo los que se refieren al modo de funcionamiento activado.



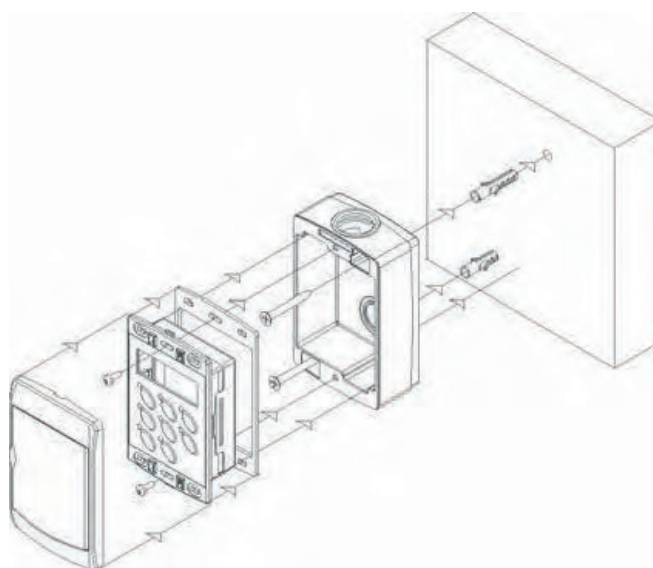
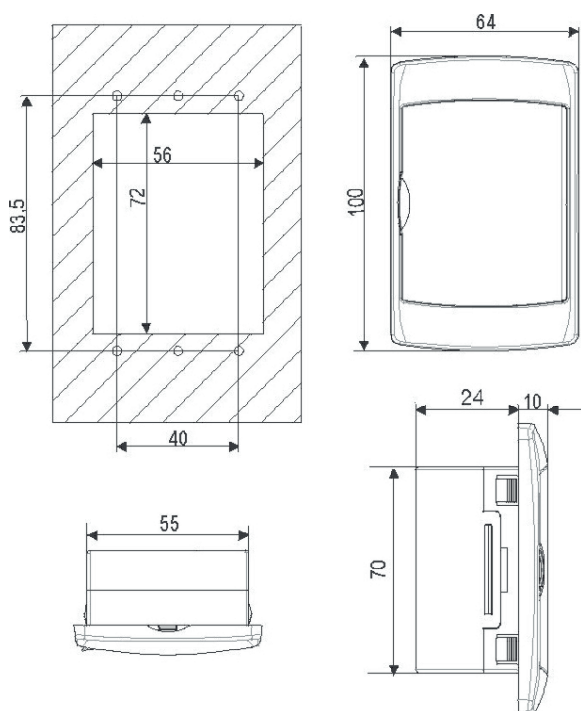
### 5.3 Panel de mandos remoto



#### 5.3.1 Instalación

El terminal remoto debe montarse en el panel, en un agujero de 72x56 mm, y debe fijarse con tornillos.

Para obtener una protección delantera IP65, utilice la goma de protección delantera, mod. RGW-V (opcional). Para la fijación en la pared hay un adaptador para teclados verticales V-KIT.












Para las conexiones eléctricas al panel de mandos remoto consulte el esquema eléctrico suministrado con la unidad.






En caso de avería del controlador/terminal remoto o de error de cableado, la ausencia de comunicación entre el instrumento y el terminal remoto se indicará en la pantalla con el mensaje de error «noL» (no link).






## 5.3.2 Iconos de la pantalla

ICONO	FUNCIÓN
	Se encienden cuando la pantalla muestra una temperatura o una presión. (°C = grados Celsius; °F = grados Fahrenheit; BAR = presión en Bar; PSI = presión en Psi)
	Conteo del intervalo entre descongelamientos.
	Presencia de alarma (intermitente).
<b>menu</b>	Se enciende durante el acceso al menú de funciones.
	Acceso fijo: unidad en fase de deshumidificación. Acceso intermitente: unidad en modo de invierno, solo de ventilación, compresor OFF, batería de agua caliente activada.
<b>Flow!</b>	Alarma flujo de agua (intermitente).
	Bomba de circulación activada.
	Se enciende para la activación de los ventiladores en la fuente.
	Se enciende si el compresor correspondiente está encendido; es intermitente si el compresor está en temporización de encendido.
	Se enciende si están activadas las salidas Vf, Pf, Vfa
	Se enciende si la máquina está encendida y representa el estado de funcionamiento Verano o Invierno.
<b>LPHP</b>	Los iconos HP y LP se encienden y parpadean en caso de alarma activa de alta o baja presión.

## 5.3.3 Función de las teclas

TECLA	FUNCIÓN
	<b>M presionar y soltar:</b> permite acceder al menú de funciones
	<p><b>SET Presionar y soltar en visualización principal:</b> permite la visualización de los puntos de ajuste. Ajuste de humedad de verano, y en la línea inferior de la pantalla aparecerá el mensaje SETU. Ajuste de temperatura de verano, y en la línea inferior de la pantalla aparecerá el mensaje SETC. Ajuste de temperatura de invierno, y en la línea inferior de la pantalla aparecerá el mensaje SETH</p> <p>Si se han configurado Ta y Ua, los puntos de ajuste SETU, SETC, SETH y SETI no se visualizarán.</p> <p><b>Presionar durante 3 segundos y soltar en visualización principal:</b> permite la modificación del punto de ajuste.</p>
	<p>En modo estándar con sonda de temperatura/humedad ambiental permite visualizar las diferentes temperaturas con</p> <p>1 clic: La línea de abajo muestra tbfr: Temperatura de entrada del recuperador</p> <p>2 clics: La línea de abajo muestra Tamb: Temperatura ambiente</p> <p>3 clics: La línea de abajo muestra tpre: Temperatura después de la batería pre</p> <p>4 clics: La línea de abajo muestra rH: humedad ambiental</p> <p>En modo estándar, con un termostato/regulador de humedad ambiental permite visualizar los siguientes iconos: en la línea superior deberá aparecer el mensaje TOn si está activado o TOff en caso de que se desactive. En la línea inferior deberá aparecer el mensaje UOn si está activado o UOff en caso de que esté desactivado.</p> <p>En modo de programación, permite desplazarse entre los códigos de los parámetros o aumenta su valor.</p>

TECLA	FUNCIÓN
	En modo estándar, permite visualizar las varias temperaturas de forma contraria a la flecha hacia arriba. En modo de programación, permite desplazarse entre los códigos de los parámetros o disminuye su valor.
	Si se presiona durante 5 segundos, hace que sea posible encender o apagar la unidad en modo de verano.
	Si se presiona durante 5 segundos, hace que sea posible encender o apagar la unidad en modo de invierno.

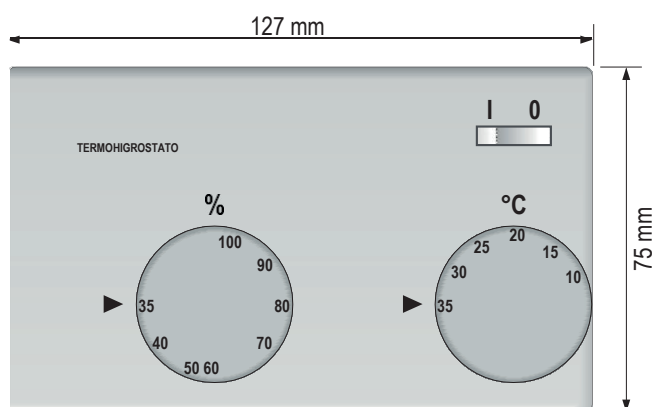
En caso de que la unidad esté en OFF o en estado de espera, todos los ajustes serán visibles circularmente tras la presión de la tecla SET, mientras que, cuando la unidad está encendida en un modo específico de funcionamiento, los ajustes disponibles serán solo los que se refieren al modo de funcionamiento activado.

### 5.4 Termohigrostatato mecánico ambiental (HYGR)

El termohigrostatato mecánico HYGR se instala en el ambiente que hay que tratar a aproximadamente 1,2 - 1,5 metros de altura desde el suelo, en una posición adecuada para no recibir radiaciones o corrientes de aire exterior. La conexión eléctrica debe realizarse como se muestra en el esquema anterior mediante el uso de cables eléctricos con sección 0,5 mm<sup>2</sup>.

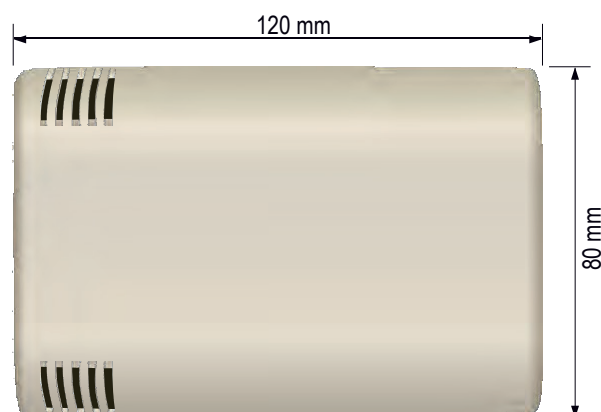
Recuérdese de que el valor indicado en las dos escalas numeradas identifica la humedad relativa del ambiente (%) y la temperatura ambiente (°C) deseada.

El interruptor 0/1 presente no se utiliza.



### 5.5 Sonda electrónica ambiental (RGDD)

La sonda electrónica ambiental RGDD se instala en el ambiente que se debe tratar a aproximadamente 1,2 - 1,5 metros de altura desde el suelo, en una posición adecuada para no recibir radiaciones o corrientes de aire exterior. La conexión eléctrica debe realizarse como se muestra en el esquema anterior mediante el uso de cables eléctricos blindados con sección 0,5 mm<sup>2</sup>. La distancia máxima de posicionamiento de la sonda de la unidad es de máximo 20 metros.



## 6. USO





### 6.1 Encendido y primera puesta en marcha

Para alimentar eléctricamente la unidad, gire el interruptor general y póngalo en posición ON.





- Con sonda de humedad ambiental, la pantalla muestra temperatura ambiente (en la parte superior) y humedad ambiental (en la parte inferior).
- Con el termohumidostato, la pantalla muestra el permiso de temperatura en OFF (tOFF) o el permiso de temperatura en ON (tON) en la parte superior y el permiso de humedad en OFF (UOFF) o el permiso de humedad en ON (UOn) en la parte inferior.



#### 6.1.1 Modo de verano

Presione la tecla  durante 5 segundos, la unidad se enciende en modo de verano; el icono comienza a parpadear, después de algunos segundos los iconos  (ventilador) y  (bomba) se activan. Después de algunos minutos, el icono  se queda fijo y se activa el compresor.

#### 6.1.2 Modo de invierno

Presione la tecla  durante 5 segundos, la unidad se enciende en modo de invierno; el icono comienza a parpadear, después de algunos segundos el icono  (ventilador) y  (bomba) se activan. Después de algunos minutos el icono  se queda fijo.

## 6.2 Apagado

### 6.2.1 Modo de verano

Para apagar la unidad en modo de verano, presione la tecla . El led se apaga. La unidad pasa al modo de espera.

### 6.2.2 Modo de invierno

Para apagar la unidad en modo de invierno, presione la tecla . El led se apaga. La unidad pasa al modo de espera.

## 6.3 Modo de espera

Cuando la unidad se apaga mediante teclado o panel remoto, la unidad pasa a modo de espera. En este modo, el control de microprocesador muestra las mediciones y es capaz de detectar los estados de alarma. Las únicas señales visibles en la pantalla son el led verde del circuito 1 y las temperaturas. Si la unidad se apaga mediante ON/OFF remoto, en la pantalla aparecerá el mensaje OFF.

Visualización en estado de espera



con instrumento en estado de espera la pantalla muestra la etiqueta «OFF» únicamente si se abre el contacto limpio de ON/OFF remoto.

## 6.4 Cómo modificar los puntos de ajuste



Cuando se modifican o varían los parámetros de operación de la máquina, asegúrese de que no se creen situaciones de conflicto con los demás parámetros configurados.



La visualización completa de los puntos de ajuste es posible SOLO cuando la unidad está en modo de espera. Se recomienda poner la unidad en estado de espera cuando se modifican los puntos de ajuste. Si la unidad no está en estado de espera, los parámetros editables son solo aquellos relacionados al modo de operación de la unidad. Por ejemplo, en el modo de invierno es posible cambiar solo los puntos de ajuste de invierno y del agua caliente sanitaria; en modo de verano, es posible cambiar solo los puntos de ajuste de verano y del agua caliente sanitaria.



de altísima eficiencia



Seleccione el punto de ajuste con la tecla **SET**. En la parte inferior de la pantalla aparecen los siguientes símbolos:

**SEtU** Punto de ajuste humedad verano.

**SEtI** Punto de ajuste modo de invierno.

**SEtC** Punto de ajuste temperatura verano.

**SEtH** Punto de ajuste temperatura invierno.

Para configurar el punto de ajuste requerido, presione nuevamente la tecla **SET** durante 3 segundos. El valor corriente parpadea y puede modificarse con las teclas  ,  para configurar el nuevo valor. Luego, presione la tecla **SET** para guardar el parámetro y salir.



Todos los puntos de ajuste se refieren a las condiciones de retorno del aire ambiente.

#### 6.4.1 Configuración de parámetros

Los puntos de ajuste variables que pueden ser modificados por el usuario final son los siguientes:

Símbolo	Función	Límites admitidos	Valor de fábrica
<b>SEt U</b>	Punto de ajuste humedad verano	40 + 80 %	60 %
<b>SEt C</b>	Punto de ajuste temperatura verano	18÷30 °C	26°C
<b>SEt H</b>	Punto de ajuste temperatura invierno	18÷25°C	22°C
<b>PAS</b>	Contraseña	(póngase en contacto con el departamento de asistencia)	



Las unidades están equipadas con un sistema de control muy sofisticado con numerosos parámetros que no son modificables por el usuario final; estos parámetros están protegidos por una contraseña de fabricante.




#### 6.5 Silenciado de la señal acústica

Al presionar y soltar una de las teclas, el zumbador se apaga incluso si la condición de alarma permanece activada.


#### 6.6 Visualización durante una alarma





En caso de alarma, la pantalla muestra:

- LP +  + código de alarma en la pantalla inferior\*: alarma de baja presión
- HP +  + código de alarma en la pantalla inferior\*: alarma de alta presión
-  + código de alarma en la pantalla inferior\*

\* La pantalla inferior muestra el código de la alarma y lo alterna con la visualización normal.


Los iconos LP, HP, Flow,  si hay una alarma activa se encienden y parpadean.

## 6.7 Reiniciar alarmas

Presione la tecla  (aparece el menú **AIRM** en la parte inferior derecha de la pantalla). Presione la tecla  para visualizar la alarma activa.

En caso de alarmas simultáneas, use las teclas  ,  para desplazarse en la lista de las alarmas activas. Hay dos tipos de alarmas:

### Alarmas que se pueden reiniciar:

El símbolo **RST** aparece en la parte superior de la pantalla. En este caso, presione la tecla  para reiniciar la alarma.

### Alarmas que no se pueden reiniciar:

El símbolo **nO** aparece en la parte superior de la pantalla. En este caso, la alarma es permanente; póngase en contacto con la asistencia.

## 7. MANTENIMIENTO UNIDAD

### 7.1 Advertencias generales



Desde el 1 de enero de 2016 es ejecutivo el nuevo Reglamento Europeo 517\_2014, «Obligaciones derivadas en materia de contención, uso, recogida y destrucción de los gases fluorados de efecto invernadero que se utilizan en los equipos fijos de refrigeración, acondicionamiento de aire y bombas de calor». La unidad en objeto está sujeta a las obligaciones normativas que se enumeran a continuación, que todos los operadores deben cumplir:

- Mantener un registro del equipo
- Instalación, mantenimiento y reparación correcta del equipo
- Control de las fugas
- Recogida del refrigerante y eventual gestión de la eliminación
- Presentación al ministerio del ambiente de la declaración anual sobre las emisiones en la atmósfera de gases fluorados de efecto invernadero.

El mantenimiento permite:

- Mantener la eficiencia de la máquina.
- Prevenir posibles averías.
- Reducir la velocidad de deterioro de la máquina.



Se recomienda prever un manual de la máquina con el objetivo de mantener un registro de las intervenciones efectuadas en la unidad para facilitar la detección de las averías.



Las operaciones de mantenimiento deben realizarse de conformidad con todas las prescripciones de los apartados anteriores.



Utilice los equipos de protección individual previstos por las reglamentaciones vigentes, ya que los cabezales y las tuberías de impulsión del compresor tienen temperaturas altas y las aletas de las baterías son cortantes.

### 7.2 Acceso a la unidad

Una vez que está instalada, el acceso a la unidad debe permitirse solo a operadores y técnicos habilitados. El propietario de la máquina es el representante legal de la empresa, el ente o la persona física propietaria del sistema en el que está instalada la máquina. Es el responsable de que se respeten todas las normas de seguridad indicadas en el presente manual y por la normativa vigente.

## 7.3 Controles periódicos



Las operaciones de puesta en servicio deben realizarse de conformidad con todas las prescripciones de los apartados anteriores.



Todas las operaciones descritas en este capítulo DEBEN SER SIEMPRE REALIZADAS POR PERSONAL CUALIFICADO. Antes de efectuar cualquier intervención en la unidad o de acceder a partes internas, asegúrese de haber desconectado la alimentación eléctrica. Los cabezales y las tuberías de impulsión del compresor, generalmente, tienen temperaturas bastante altas. Preste mucha atención cuando trabaja cerca de las baterías. Las aletas de aluminio son cortantes y pueden causar heridas graves. Después de las operaciones de mantenimiento, vuelva a cerrar los paneles fijándolos con tornillos de fijación.

### 7.3.1 Cada 6 meses

Se recomienda realizar controles periódicos para comprobar el correcto funcionamiento de la unidad.

Compruebe el correcto funcionamiento de los órganos de control y de seguridad.

- Compruebe que los terminales eléctricos, tanto en el cuadro eléctrico como en las borneras del compresor, estén fijados correctamente.
- Limpie periódicamente los contactos móviles y fijos de los telerruptores.
- Compruebe que no haya fugas de agua en el circuito hidráulico.
- Compruebe que el flujostato funcione correctamente, limpie el filtro metálico instalado en la tubería del agua.
- Compruebe que los calentadores del cárter estén alimentados y que funcionen correctamente (mensualmente).
- Compruebe el estado de la batería con aletas, si es necesario limpie con aire comprimido en la dirección opuesta al flujo de aire. Si la batería está completamente obstruida, límpiela con un limpiador de baja presión y preste atención para no dañar las aletas de aluminio.
- Compruebe la fijación y el equilibrado de los ventiladores.

### 7.3.2 Fin de estación o parada de la unidad:

Si se prevé parar la unidad durante un periodo largo, el circuito hidráulico debe vaciarse para que no haya más agua en las tuberías y en el intercambiador. Esta operación es obligatoria si, durante la parada estacional, se prevé que la temperatura ambiente descienda por debajo del punto de congelación de la mezcla utilizada (operación estacional común).

## 7.4 Reparación del circuito frigorífico



Recuérdese que, en caso de que sea necesario descargar el circuito frigorífico, es obligatorio recoger el refrigerante con el equipo específico.

El sistema debe cargarse con nitrógeno con una bombona con válvula reductora, hasta la presión de aproximadamente 15 bar.

Se debe utilizar un detector de fugas para comprobar que no haya fugas. La aparición de burbujas o espuma indica la presencia de fugas localizadas. En este caso, descargue el circuito antes de realizar las soldaduras con aleaciones adecuadas.



No use nunca oxígeno en lugar de nitrógeno: alto riesgo de explosión.

Los circuitos frigoríficos que funcionan con gas frigorígeno requieren particular atención para el montaje o el mantenimiento, para protegerlos contra anomalías de funcionamiento.

Por lo tanto, es necesario:

- Evitar reintegrar aceite diferente del que ya está precargado en el compresor.
- Para máquinas que utilizan fluido frigorígeno R134A o R410A, en caso de que haya fugas de gas tales que el circuito esté incluso solo parcialmente descargado, evite reintegrar la parte de fluido frigorígeno, pero descargue completamente la máquina y recoja el refrigerante para la eliminación sucesiva y, después de haber realizado el vacío, vuelva a cargarla con la cantidad prevista.
- En caso de sustitución de cualquier parte del circuito frigorífico, no deje el circuito abierto durante más de 15 minutos.
- En particular, en caso de sustitución del compresor, complete la instalación en el tiempo indicado después de haber quitado los tapones de goma.
- En caso de sustitución del compresor, se recomienda efectuar el lavado del circuito frigorífico con productos adecuados, introduciendo también un filtro antiácido durante un determinado periodo.
- En condiciones de vacío, no suministre tensión al compresor; no comprima aire adentro del compresor.

## 8. PUESTA FUERA DE SERVICIO

### 8.1 Desconexión de la unidad



Todas las operaciones de puesta fuera de servicio deben ser realizadas por personal habilitado, de conformidad con la legislación nacional vigente en el país de destino.

- Evite derrames o fugas en el ambiente.
- Antes de desconectar la máquina, recoja, si los hubiera:
  - El gas refrigerante.
  - Las soluciones no congelables del circuito hidráulico.
  - El aceite lubricante de los compresores.

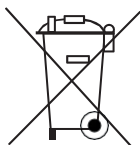
En espera del desmantelamiento y de la eliminación, la máquina puede almacenarse incluso al aire libre, siempre y cuando los circuitos eléctricos, frigoríficos e hidráulicos de la unidad estén intactos y cerrados.

### 8.2 Desmantelamiento, eliminación y reciclaje

La estructura y los diferentes componentes, si son inutilizables, deben desarmarse y dividirse en función de su naturaleza; especialmente, el cobre y el aluminio presentes en discretas cantidades en la máquina.

Todos los materiales deben recogerse o eliminarse de conformidad con las normas nacionales vigentes en esta materia.

### 8.3 Directiva RAEE (solo para la UE)



- La directiva RAEE prevé que la eliminación y el reciclaje de los equipos eléctrico y electrónicos se gestionen obligatoriamente a través de una recolección específica, en centros adecuados, separada de la recolección adoptada para la eliminación de los residuos urbanos mixtos.
- El usuario tiene la obligación de no eliminar el equipo como residuo urbano al final de su vida útil, sino de enviarlo a centros de recolección específicos.
- Las unidades que se incluyen en la directiva RAEE se distinguen con el símbolo mostrado más arriba.
- Los efectos potenciales sobre el ambiente y sobre la salud humana se indican en este manual.
- Puede requerirse información adicional al fabricante.



## 9. DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

### 9.1 Localización de averías

Todas las unidades se comprueban y prueban en la fábrica antes de su envío, sin embargo, es posible que, durante el funcionamiento, se produzca una anomalía o una avería.

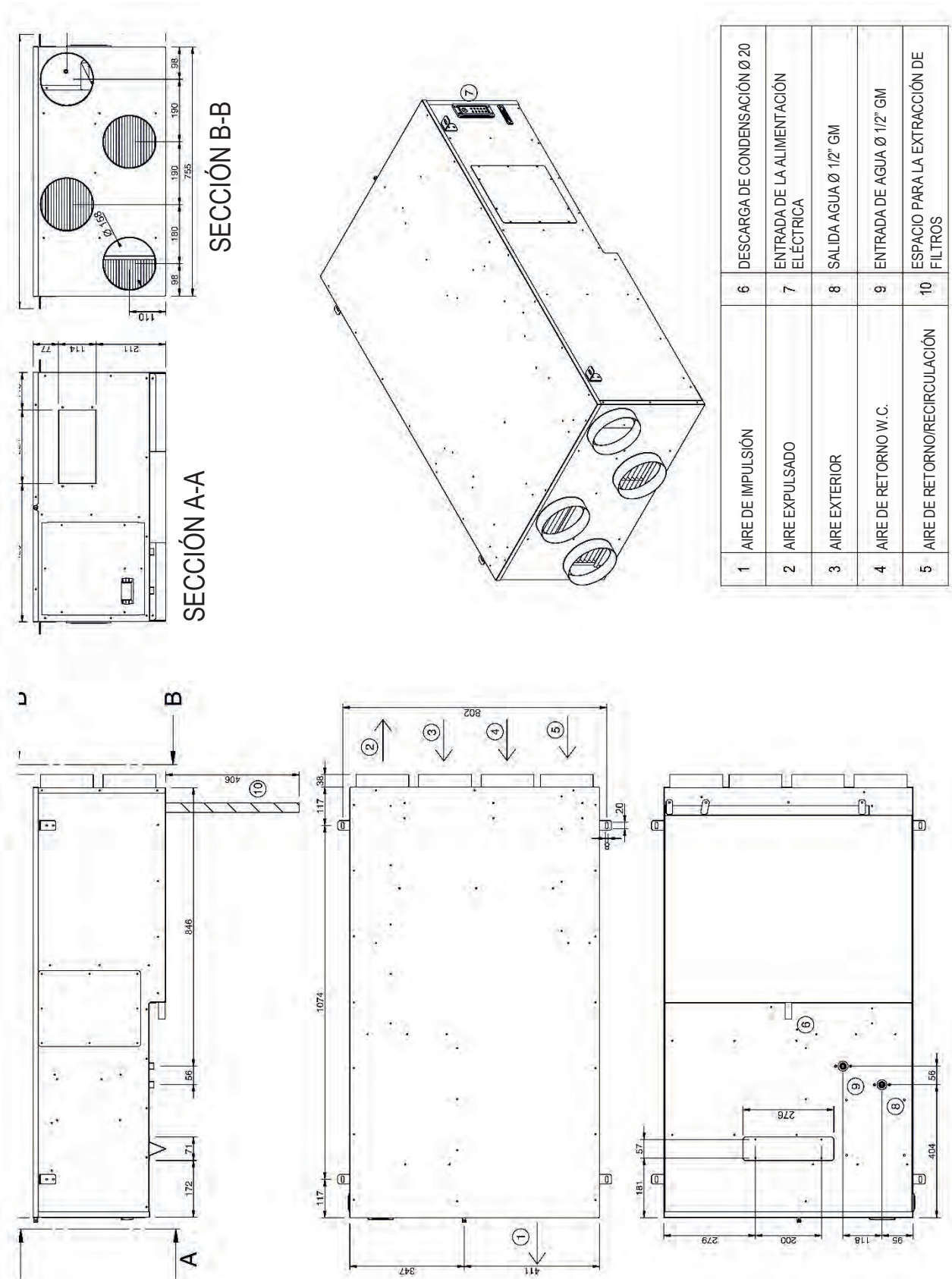


SE RECOMIENDA RESTABLECER UNA ALARMA DE IDENTIFICACIÓN SOLO DESPUÉS DE HABER ELIMINADO LA CAUSA QUE LA HA GENERADO; LOS RESTABLECIMIENTOS REITERADOS PUEDEN PROVOCAR DAÑOS IRREVERSIBLES EN LA UNIDAD.

Cód. de la alarma	Descripción de la alarma	Con sonda	Con termohumidostato	Causa de la alarma	Solución
AFL	Flujostato Fi	Sí	Sí	Falta agua	Compruebe la falta total de aire en el circuito hidráulico y la eventual purga del mismo.
AhiP	Alta presión	Sí	Sí	Falta agua	Compruebe el caudal de agua de la unidad (véase el catálogo técnico).
APBa	Error sonda de temperatura ambiente PBa	Sí	No	Sonda averiada, es necesario sustituirla	Póngase en contacto con asistencia técnica
APBr	Error sonda pretratamiento PBr	Sí	Sí		
APbf	Error sonda antihielo PBf	Sí	Sí		
APBu	Error sonda humedad ambiental PBu	Sí	No		
APBc	Error sonda antihielo PBc	Sí	Sí		
APBd	Error sonda descongelamiento batería interna PBd	No	Sí		
AtFr	Alarma antihielo unidad con recuperador de PBFr	Sí	Sí	Alarma de superación del umbral de temperatura/presión	(solo señalización)
AtMr	Alarma alta - baja temperatura de la unidad con recuperador de PBFr	Sí	Sí		
AFLu	Caudalímetro	Sí	Sí	Falta agua	Compruebe la falta total de aire en el circuito hidráulico y la eventual purga del mismo. Compruebe el caudal de agua de la unidad (véase el catálogo técnico).
Atdf	Descongelamiento terminado por tiempo máximo	Sí	Sí	Advertencia	(solo señalización)
AHFr	Superación horas de limpieza / sustitución filtro de aire	Sí	Sí	Filtro de aire sucio	Limpie y/o sustituya el filtro de aire (a cargo del cliente)



Esquema dimensional 500





VORTICE S.p.A. si riserva il diritto di apportare tutte le varianti migliorative ai prodotti in corso di vendita.  
VORTICE S.p.A. reserves the right to make improvements to products at any time and without prior notice.  
VORTICE S.p.A. se réserve le droit d'apporter toutes les variations afin d'améliorer ses produits en cours de commercialisation.  
VORTICE S.p.A. behält sich vor, alle eventuellen Verbesserungsänderungen an den Produkten des Verkaufsangebots vorzunehmen.  
VORTICE S.p.A. se reserva el derecho a hacer cambios en los productos para su mejora en cualquier momento sin previo aviso.  
VORTICE S.p.A. 公司 股份有限公司 保留在产品销售期间进行产品改良的权利。

---

## VORTICE GROUP COMPANIES

VORTICE S.p.A.  
Strada Cerca, 2 - frazione di Zoate  
20067 - Tribiano (MI)  
Tel. +39 02-90.69.91  
ITALY  
vortice.com  
postvendita@vortice-italy.com

VORTICE INDUSTRIAL Srl  
Via B. Brugnoli, 3  
37063 - Isola della Scala (VR)  
Tel. +39 045 6631042  
ITALY  
vorticeindustrial.com  
info@vorticeindustrial.com

VORTICE VENTILATION SYSTEM (CHANGZHOU) CO.LTD  
Building 19, No.388 West Huanghe Road, Xinbei District,  
Changzhou, Jiangsu Province CAP:213000  
CHINA  
vortice-china.com  
vortice@vortice-china.com

VORTICE LIMITED  
Beeches House-Eastern Avenue  
Burton on Trent - DE 13 0BB  
Tel. +44 1283-49.29.49  
UNITED KINGDOM  
vortice.ltd.uk  
sales@vortice.ltd.uk

VORTICE LATAM S.A.  
Bodega #6  
Zona Franca Este Alajuela - Alajuela 20101  
Tel. (+506) 2201 6934  
COSTA RICA  
vortice-latam.com  
info@vortice-latam.com

CASALS VENTILACIÓN INDUSTRIAL IND., S.L.  
Ctra. Camprodon, s/n  
17860 - Sant Joan de les Abadesses (Girona)  
SPAIN  
casals.com  
ventilacion@casals.com