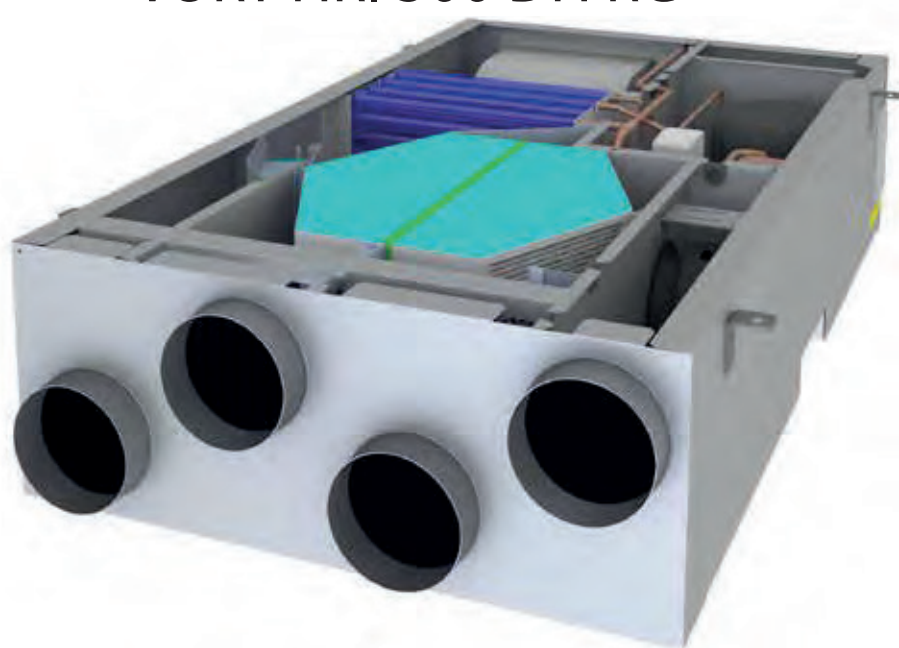

VORT HRI 260 DH
VORT HRI 260 DH RC
VORT HRI 500 DH
VORT HRI 500 DH RC



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.....	22
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.....	26
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 Scheda interfaccia seriale RS485 (INSE).....	30
4.14 Equilibratura e taratura delle portate d'aria.....	30
4.15 Estrazione filtri	31
4.16 Estrazione recuperatore	32
4.17 Collegamenti elettrici: informazioni preliminari di sicurezza	33
4.18 Dati elettrici	34
4.19 Come collegare l'alimentazione elettrica	34
4.20 Collegamenti elettrici	35
5. AVVIAMENTO	37

5.1 Verifiche preliminari	37
5.2 Descrizione del controllore	38
5.3 Pannello comandi remoto	40
5.4 Termoigrostatato meccanico ambiente (HYGR)	42
5.5 Sonda elettronica ambiente (RGDD)	42
6. USO.....	43
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	45
6.6 Visualizzazione durante un allarme	45
6.7 Reset allarmi.....	46
7. MANUTENZIONE UNITÀ.....	46
7.1 Avvertenze generali	46
7.2 Accesso all'unità	46
7.3 Controlli periodici	47
7.4 Riparazione circuito frigorifero	47
8. MESSA FUORI SERVIZIO	48
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.....	49
9.1 Ricerca guasti	49
10. SCHEMI DIMENSIONALI.....	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.

Strada Cerca 2 - Fraz. di Zoate 20067 TRIBIANO MI ITALY		Manufacturer: FO337725			
VORT HRI 260 DH RC Deumidificatore Dehumidifier		37831307 Matricola Serial number			
1 Categoria PED PED Category		47/2019 Data di produzione Manufacturing date			
R134A Tipo refrigerante Refrigerant type	2 Gruppo fluido Fluid group	1430 GWP			
C1 0,64 kg C3 Carica refrigerante Refrigerant charge	C2 C4	0,92 ton CO ₂ Equivalente CO ₂ Equivalent			
230V-1ph-50Hz Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phases-Frequency		3,07 F.L.I. (A)	0,70 kW F.L.I. (kW)		
LATO BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE SIDE		LATO ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE SIDE			
PS		PS			
Min -10 °C Temperatura di progetto Design temperature	Max 50 °C	Min -10 °C	Max Liq 80 °C	Max Gas 125 °C	
Peso a vuoto Weight		 37831307 			
Apparecchiatura ermeticamente sigillata. Hermetically sealed equipment. Contiene gas fluorurati ad effetto serra. Contains fluorinated greenhouse gases.		UK CA C E 			
Made in Italy					



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 frigoriferi impiegati.



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

2.1.3 Persistenza e degradazione

I fluidi frigoriferi 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
Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto.

CODICE PRODOTTO	PRODOTTO	SIGLA F-GAS	QUANTITÀ KG	GWP
45091	VORT HRI 260 DH	R134A	0,64	1430
45092	VORT HRI 260 DH RC	R134A	0,64	1430
45093	VORT HRI 500 DH	R410A	1,1	2088
45094	VORT HRI 500 DH RC	R410A	1,1	2088

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 concentrazione 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.

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 sintetico, esecuzione smontabile per smaltimento differenziato, classe ePM10 50% secondo la UNI EN ISO 16890:2017.

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 termoventilante 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-igrostatto 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

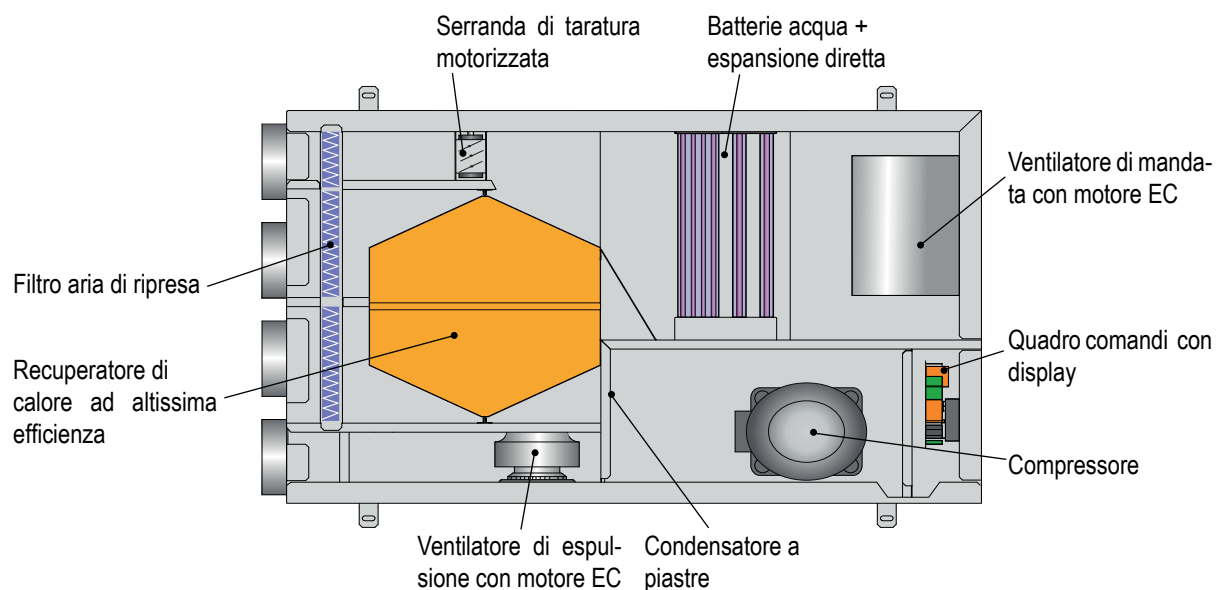
3.2.3 Sonda ambiente temperatura/umidità incorporata (RGDD)

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



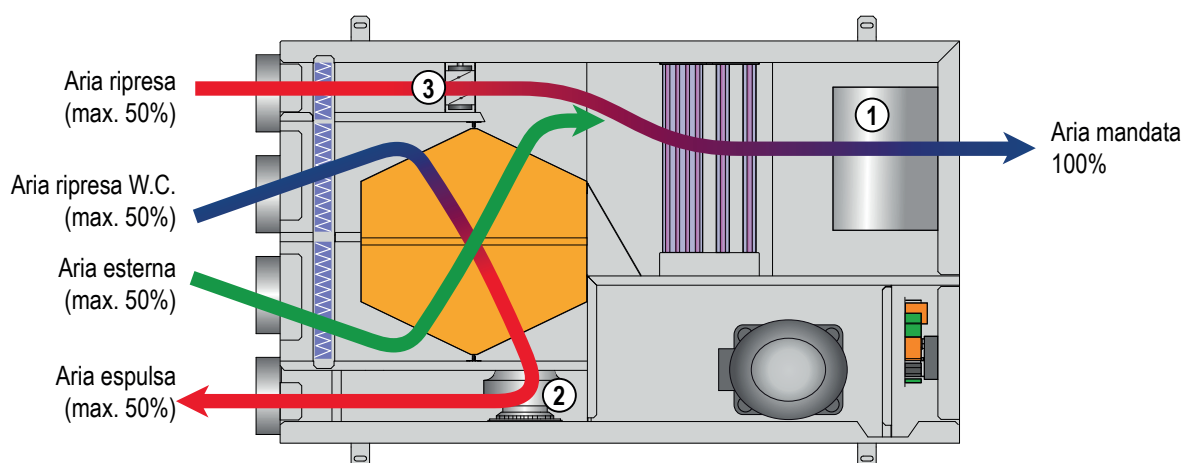
3.4 Principio di funzionamento del circuito aeraulico

Le unità possono operare con una portata di aria esterna variabile da 0 a 130 m³/h per il modello 260, da 0 a 250 m³/h per il modello 500; sufficienti per garantire il ricambio d'aria in ambiente aventi un volume variabile dai 430 agli 860 m³ (0,3 vol/h), in aderenza alle normative regionali e nazionali. La portata d'aria di mandata può variare da 0 a 130 m³/h (0-250 m³/h per il modello 51) nella modalità invernale mentre rimane fissa a 260 m³/h (500 m³/h per il modello 51) 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:

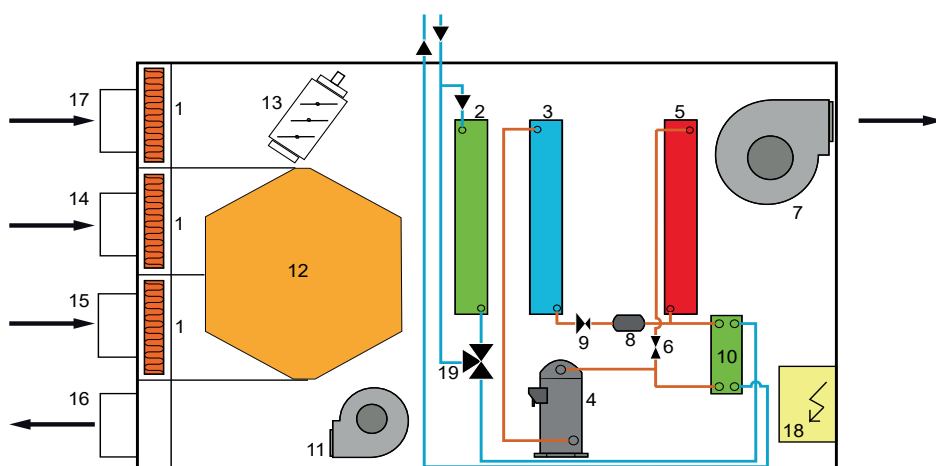
Il principio di funzionamento dei deumidificatori della serie è il seguente: L'aria umida viene ripresa dall'ambiente tramite il ventilatore (7) e fatta passare attraverso il filtro (1), il recuperatore di calore (12) e la batteria ad acqua di pre-raffreddamento (2) dove viene raffreddata e portata ad 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/ricircolo
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.

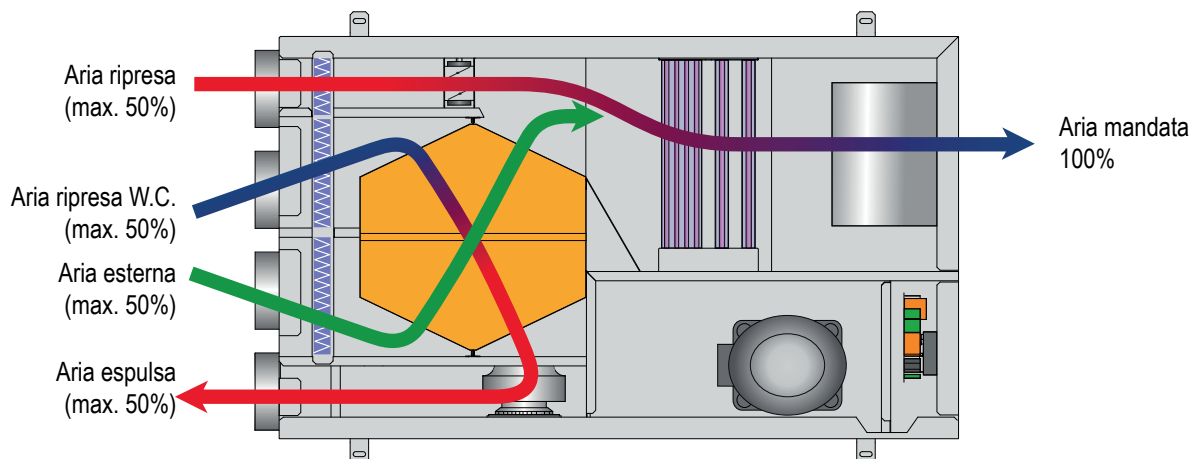
Le funzioni possibili in questa configurazione sono:

- 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.



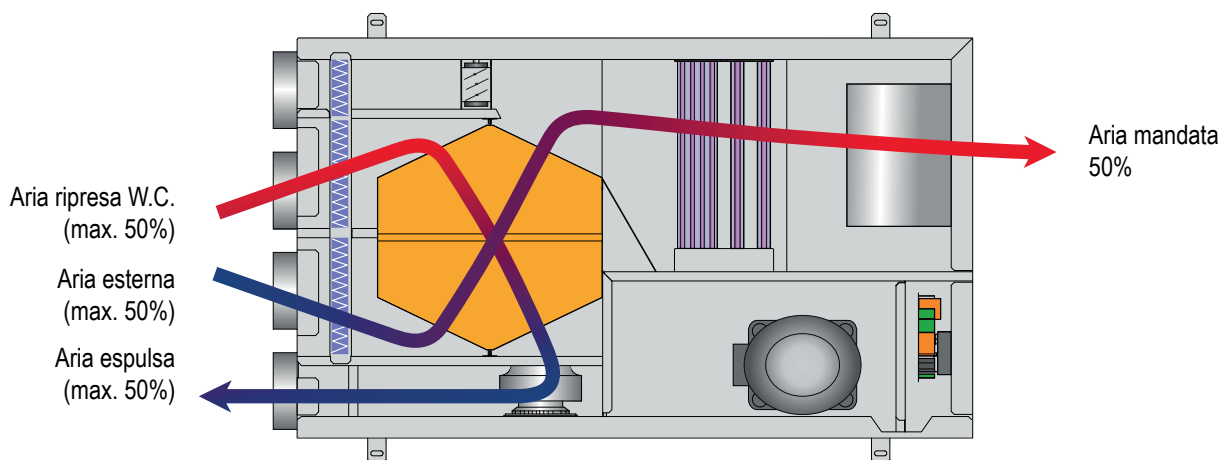
In modalità estiva, le unità non possono operare senza l'ausilio dell'acqua freddo e/o calda. Nel caso di portata acqua scarsa o assente l'unità viene spenta e vengono attivati i dispositivi di sicurezza.

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) ⁽¹⁾	l/24h	30,1	61,8
Potenza frigo totale in ambiente (al netto del contenuto entalpico dell'aria esterna) ⁽¹⁾	W	1380	2820
Potenza termica invernale recuperata ⁽²⁾	W	950	1850
Efficienza nominale invernale recuperatore ⁽²⁾	%	90	90
Efficienza nominale estiva recuperatore ⁽¹⁾	%	75	72
Alimentazione	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Potenza nominale assorbita compressore ⁽¹⁾	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 ₂ equivalente	t	0,92	2,30
Livello di potenza sonora ⁽³⁾	dB(A)	47	52
Livello di pressione sonora ⁽⁴⁾	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.

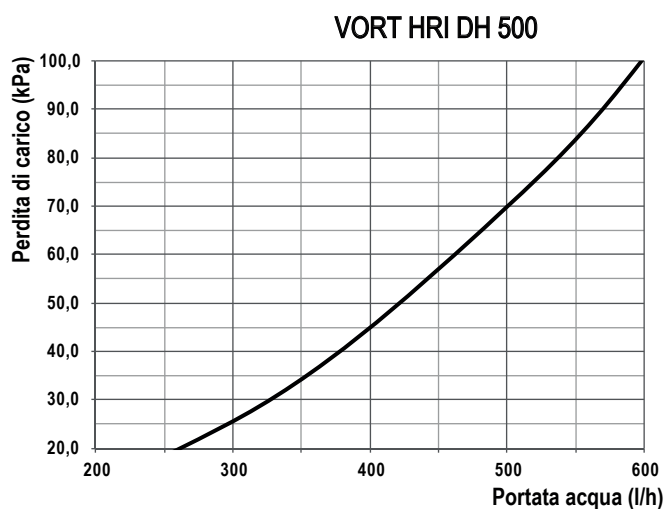
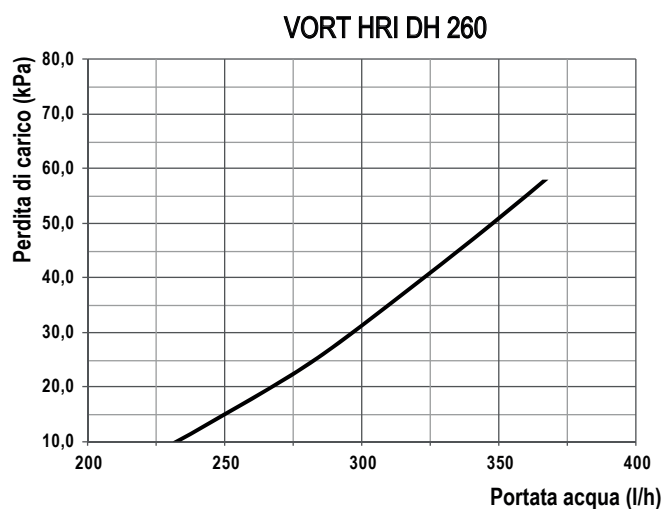
(2) Aria esterna -5°C; umidità relativa 80%, temperatura ambiente 20°C; umidità relativa 50%, portata aria esterna massima.

(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.

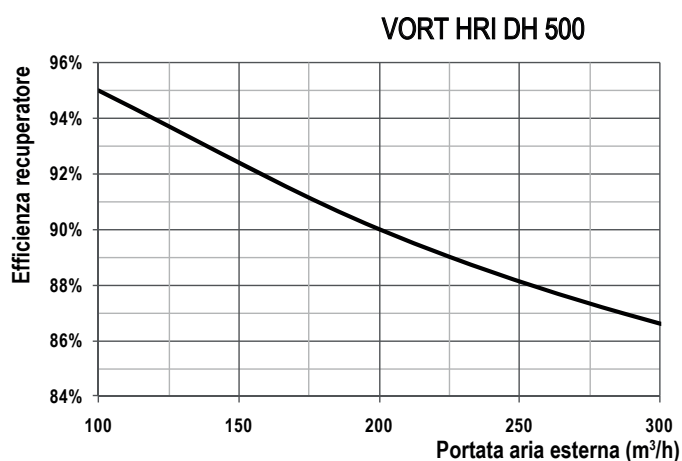
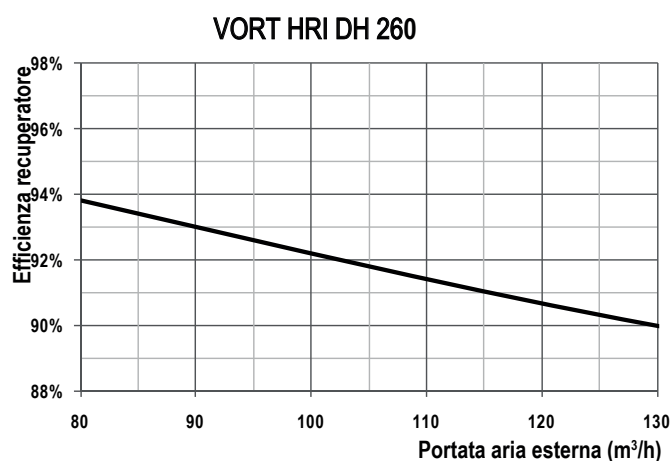
3.8 Perdite di carico circuito idraulico

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 modulare a 3 vie.

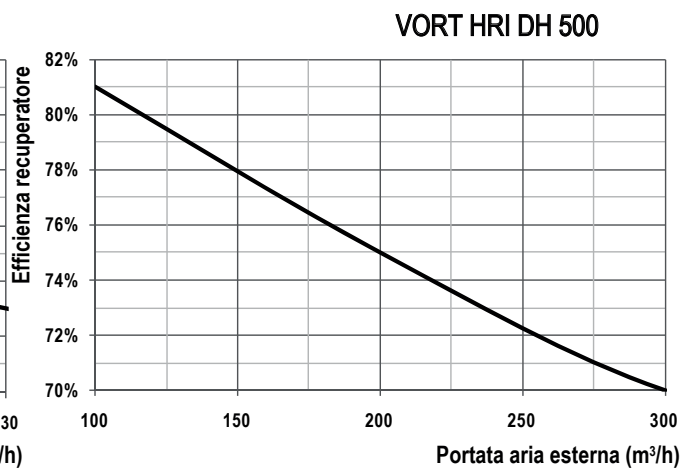
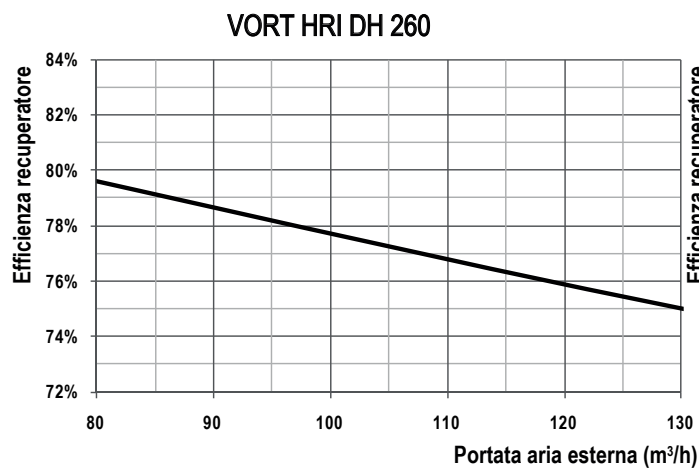


3.9 Efficienza recuperatore

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

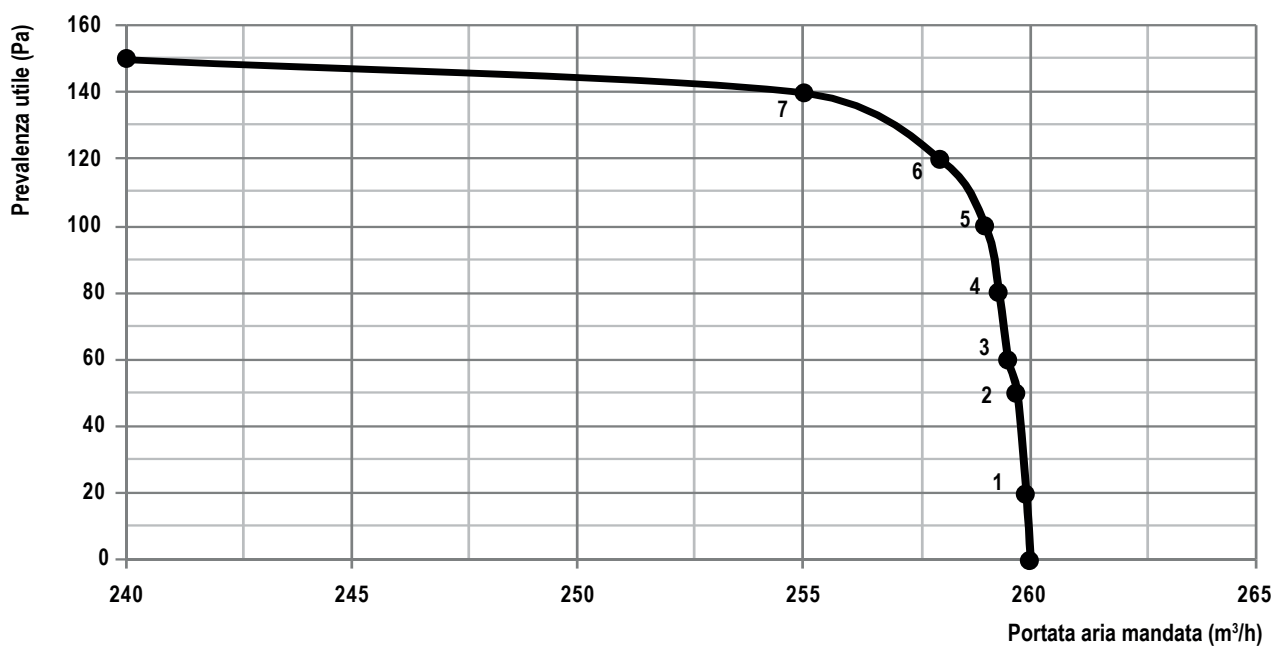


ESTATE (Condizioni interne 26°C, 60% u.r. - Condizioni aria esterna 35°C, 50% u.r.)



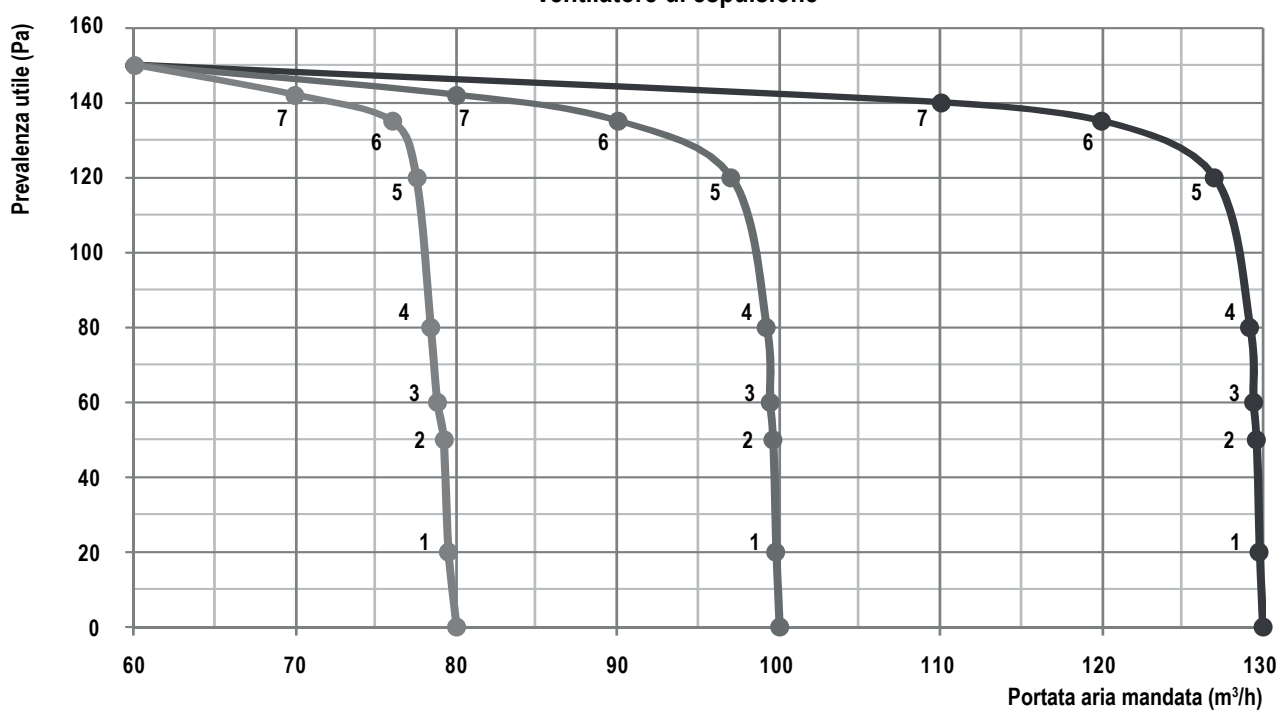
3.10 Caratteristiche aerauliche ventilatori

VORT HRI DH 260
Ventilatore di mandata



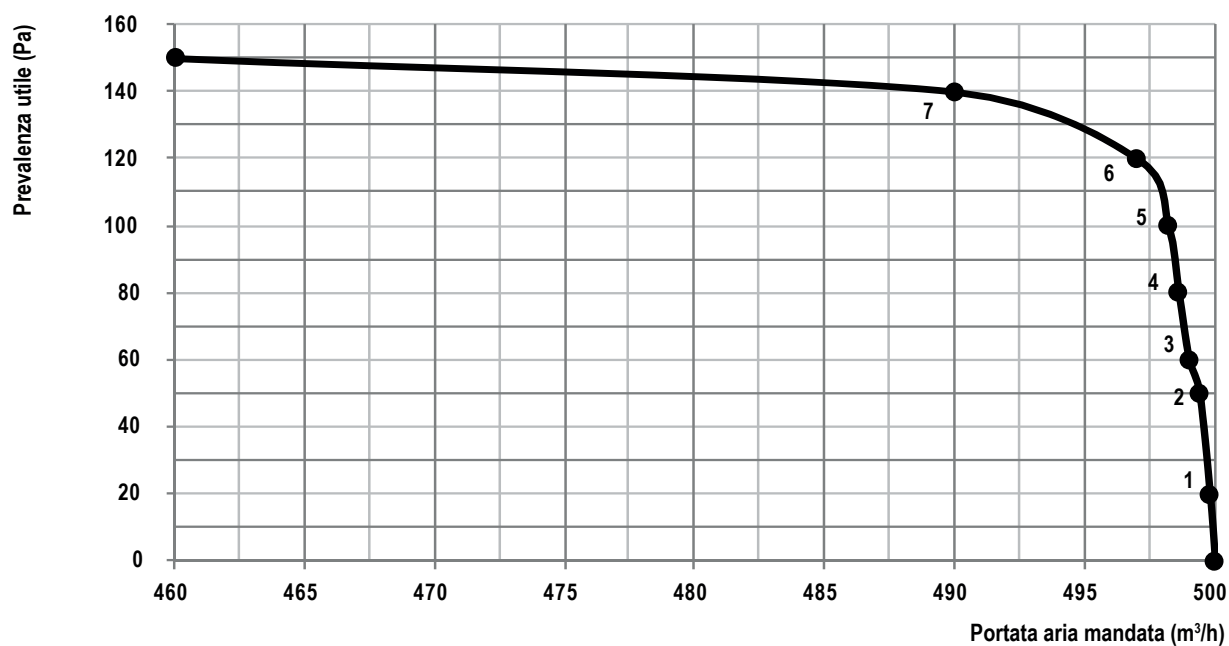
Potenza assorbita	1	2	3	4	5	6	7
260 m³/h	18W	30W	36W	40W	46W	51W	60W

VORT HRI DH 260
Ventilatore di espulsione



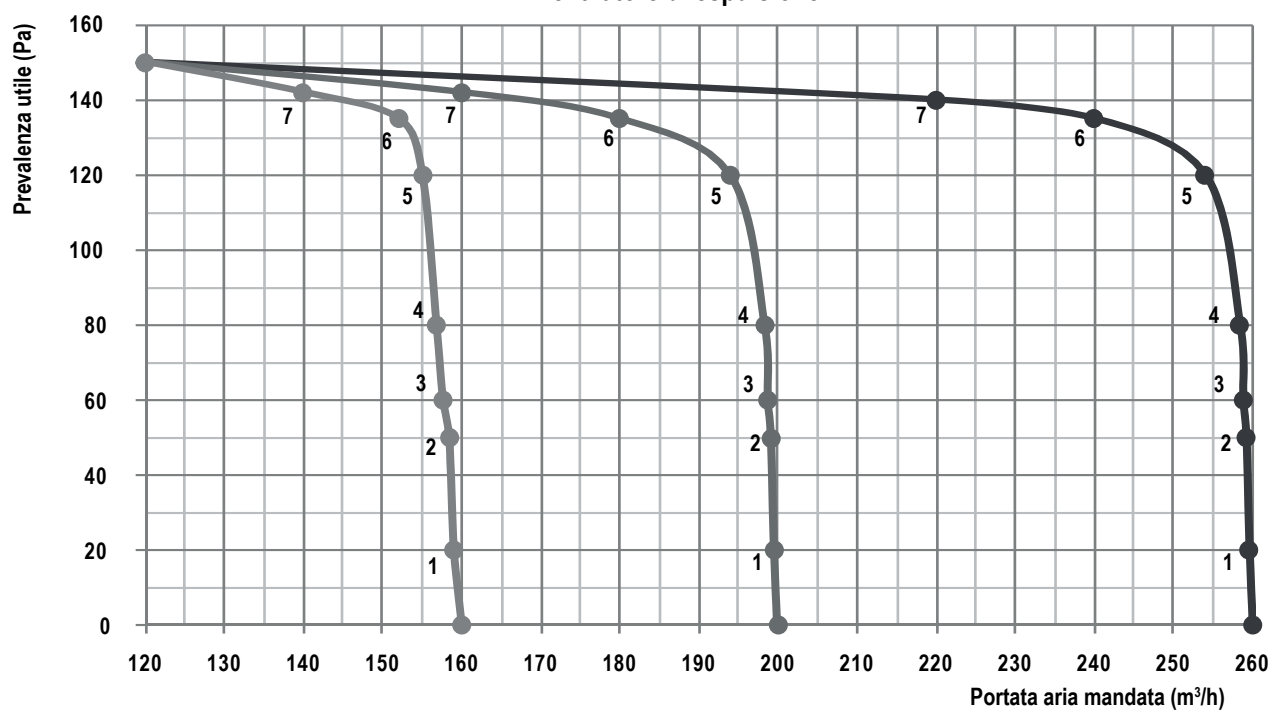
Potenza assorbita	1	2	3	4	5	6	7
80 m³/h	10W	11W	11W	12W	12W	12W	12W
100 m³/h	11W	13W	15W	15W	17W	18W	18W
130 m³/h	11W	13W	15W	19W	22W	30W	34W

VORT HRI DH 500
Ventilatore di mandata



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

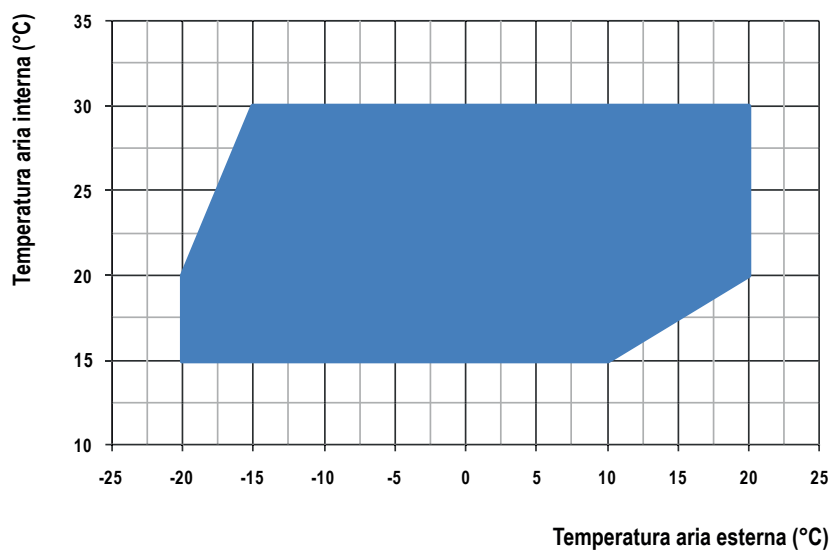
VORT HRI DH 500
Ventilatore di espulsione



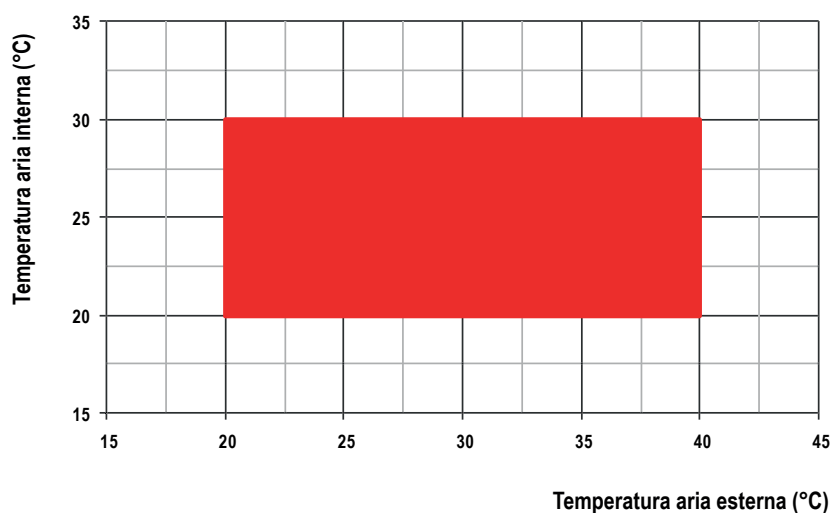
Potenza assorbita	1	2	3	4	5	6	7
160 m³/h	20W	22W	22W	24W	24W	24W	24W
200 m³/h	22W	26W	30W	30W	34W	36W	36W
260 m³/h	22W	26W	30W	38W	44W	60W	68W

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 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

Dati sonori												
Mod.500	Pa	Banda d'ottava (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: 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

E' 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

E' 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, è 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.

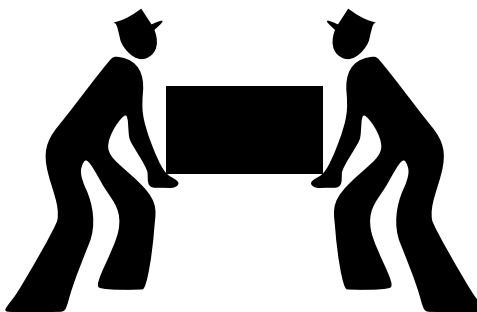
I materiali che costituiscono l'imballo possono essere di natura diversa (legno, cartone, nylon ecc.).



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.

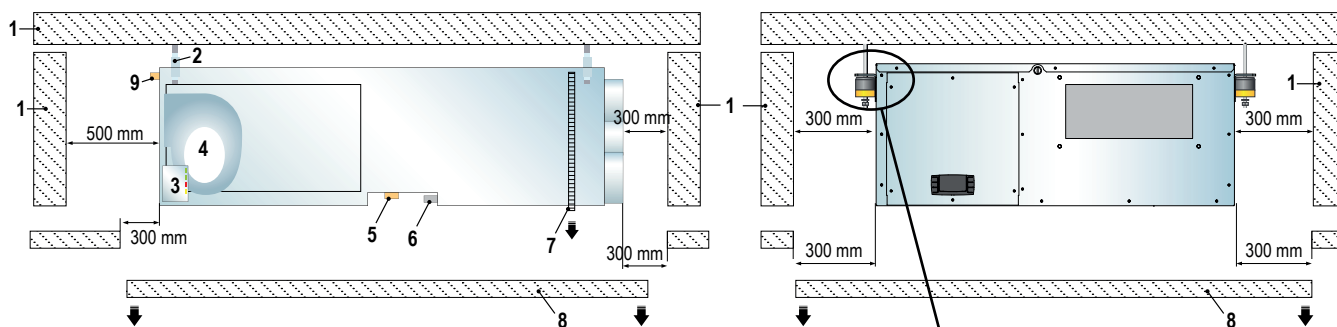


Il sito di installazione deve essere scelto in accordo con le norme EN 378-1 e 378-3. Nella scelta del sito di installazione, devono essere presi in considerazione tutti i rischi originati da perdite accidentali di refrigerante.

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.

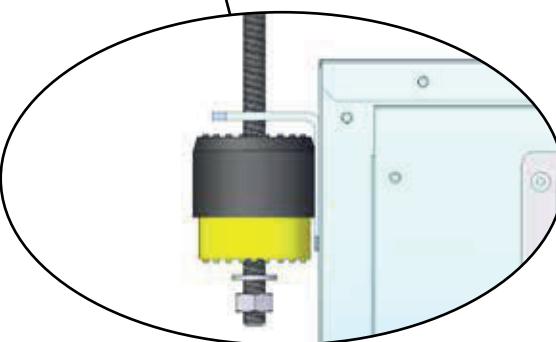


Si raccomanda di prevedere un'apertura del controsoffitto di dimensioni tali da poter smontare completamente la macchina (in casi di manutenzione straordinaria).



Legenda:

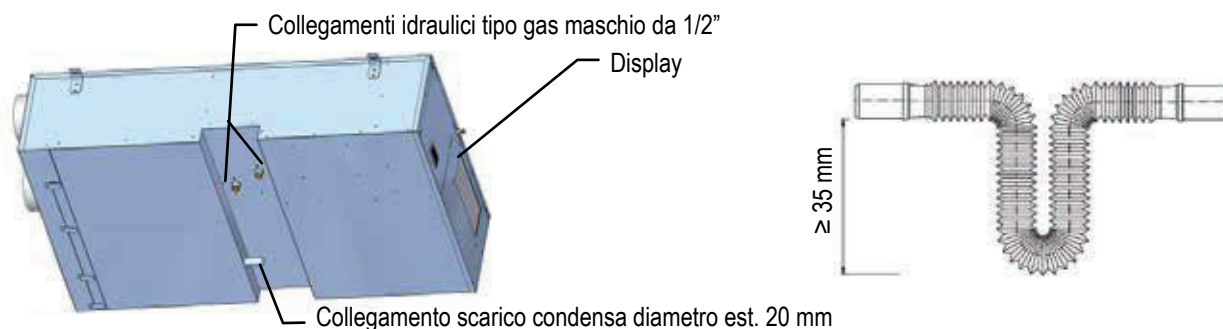
1. Soffitto e pareti perimetrali
2. Giunto antivibrante
3. Scheda di controllo
4. Ventilatore
5. Attacchi Idraulici
6. Scarico condensa
7. Filtro aspirazione
8. Controsoffitto smontabile
9. Valvola di sfiato



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 26 che 51) 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).

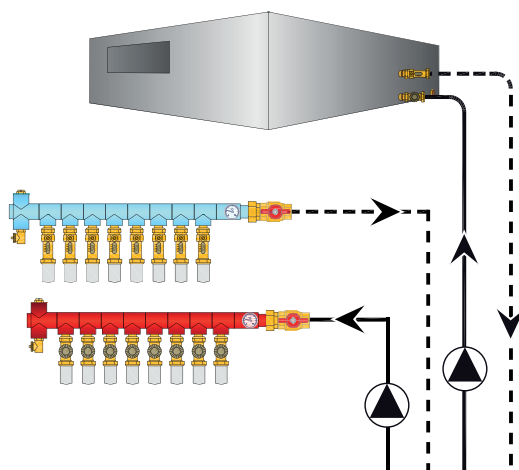


Per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura, si raccomanda di sfiatare accuratamente il circuito utilizzando le apposite valvole di sfiato presenti sull'unità.

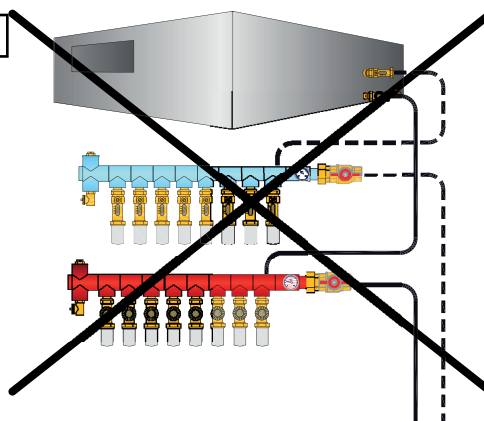


La massima temperatura ammessa dell'acqua in ingresso è di 50°C.
La minima temperatura ammessa dell'acqua in ingresso è di 10°C.

OK!

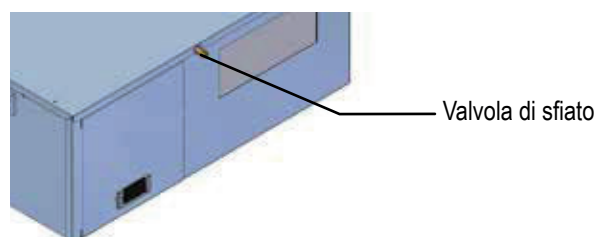


NO!



4.11 Come sfiatare l'unità

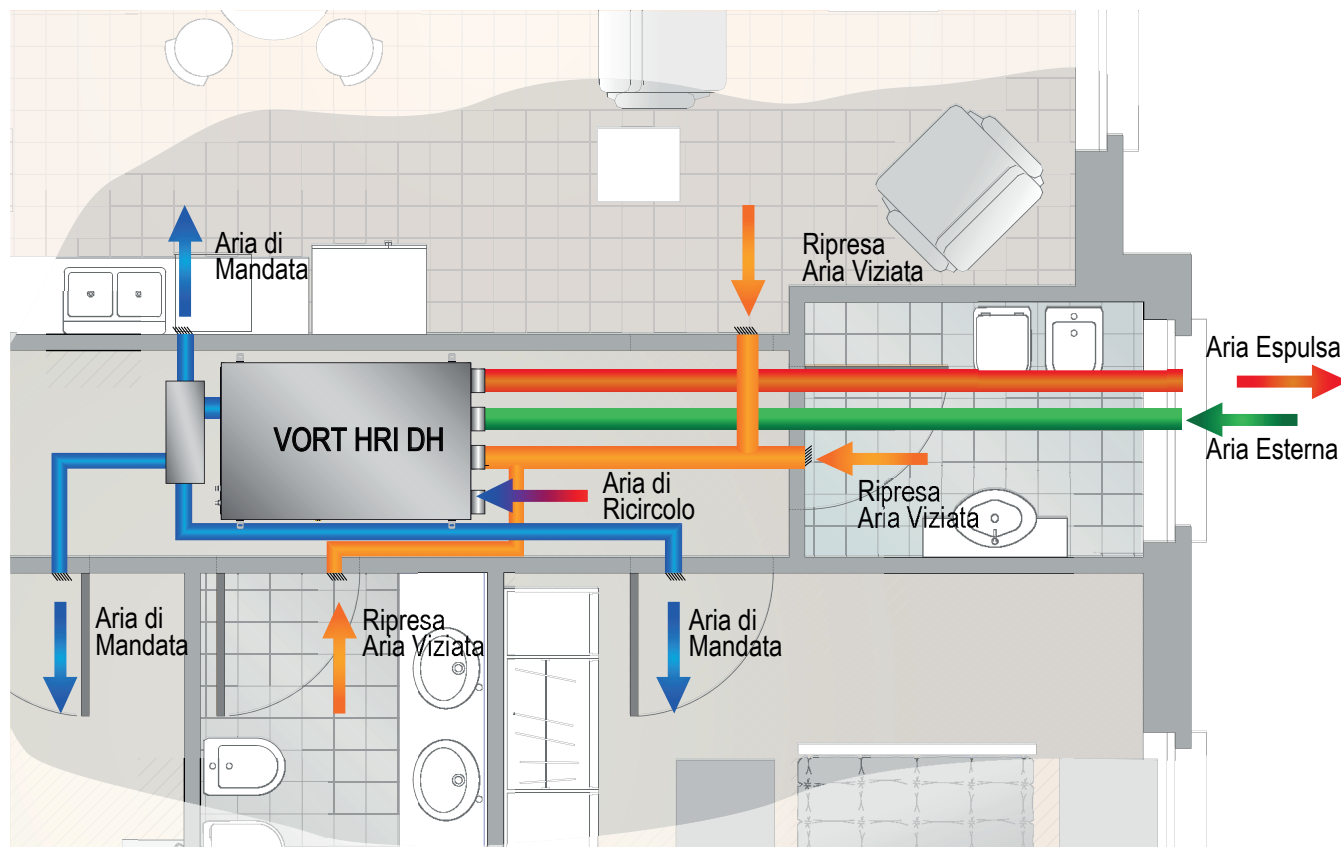
Per un corretto funzionamento dell'impianto è indispensabile rimuovere l'aria del circuito idraulico. A questo fine si raccomanda di intervenire utilizzando l'apposita valvola di sfiato posizionata nella parte anteriore dell'unità (vedi illustrazione).



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).

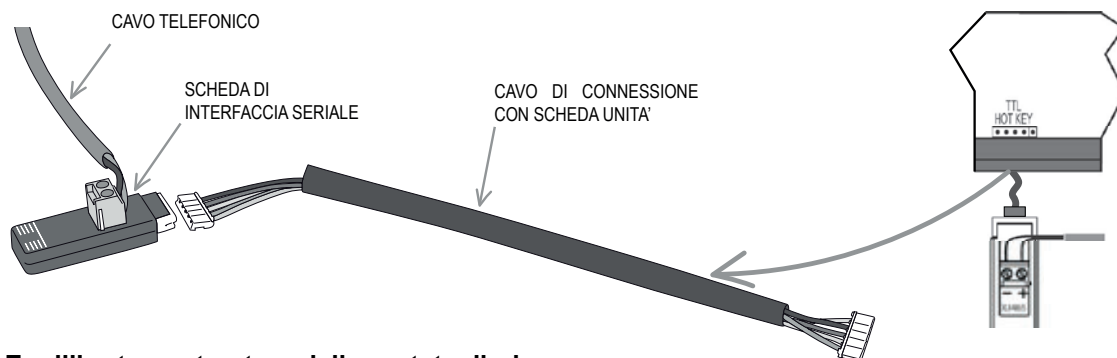
VELOCITA' DELL'ARIA RACCOMANDATE

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 mm². 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.

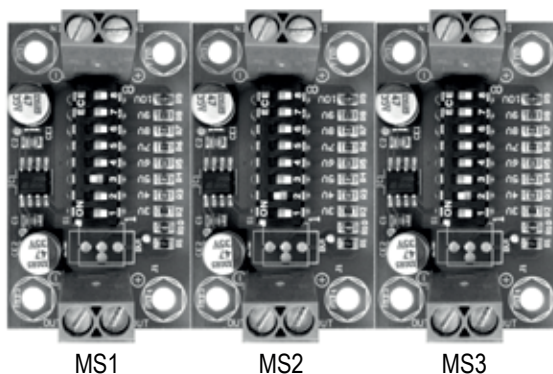
Infatti, in mancanza di adeguate equilibrature delle perdite di carico avremo, riferendoci ad esempio allo schema al paragrafo 4.2, portate d'aria elevate nel punto 1, leggermente inferiori al punto 2 e molto basse al punto 3. Lo stesso si può dire dei punti 4, 5 e 6.

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.



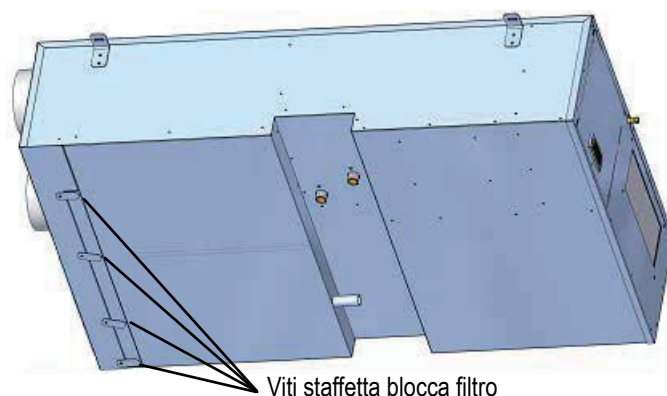
I valori impostati in fabbrica sono: MS1: 3; MS2: 2; MS3: 2.



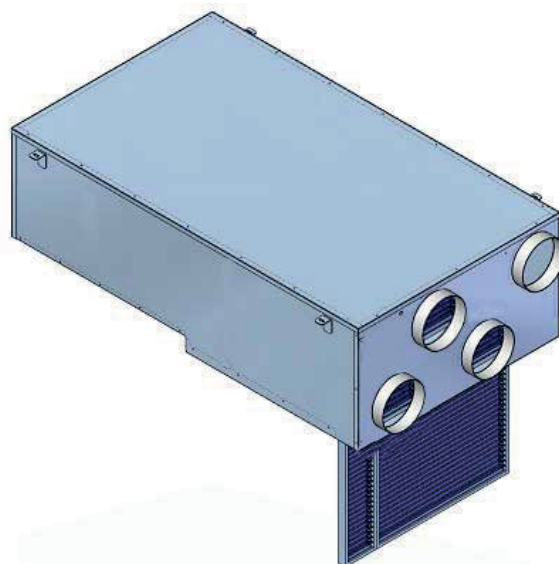
Ai fini del contenimento della rumorosità, è necessario che la velocità dell'aria nelle canalizzazioni NON superi mai i 4 m/sec. Inoltre con velocità di attraversamento elevate, si riduce notevolmente la capacità di deumidificazione dell'unità ed aumenta il rischio di trascinamento d'acqua di condensazione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



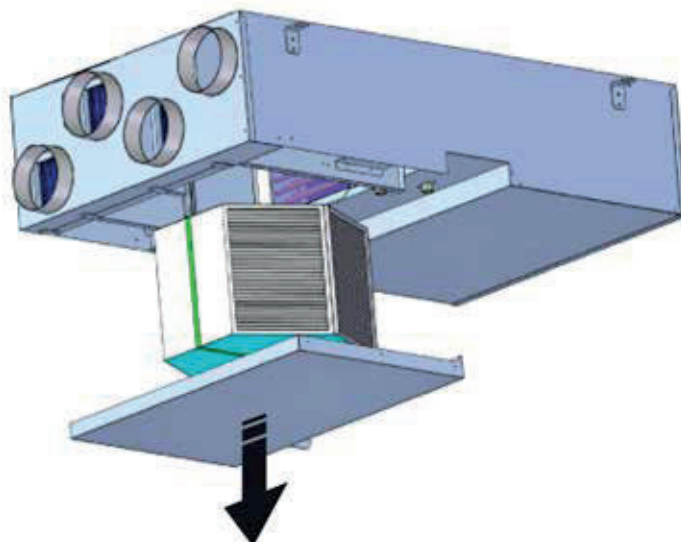
Dopo aver svitato le viti si possono estrarre i filtri come mostrato nella foto sottostante.



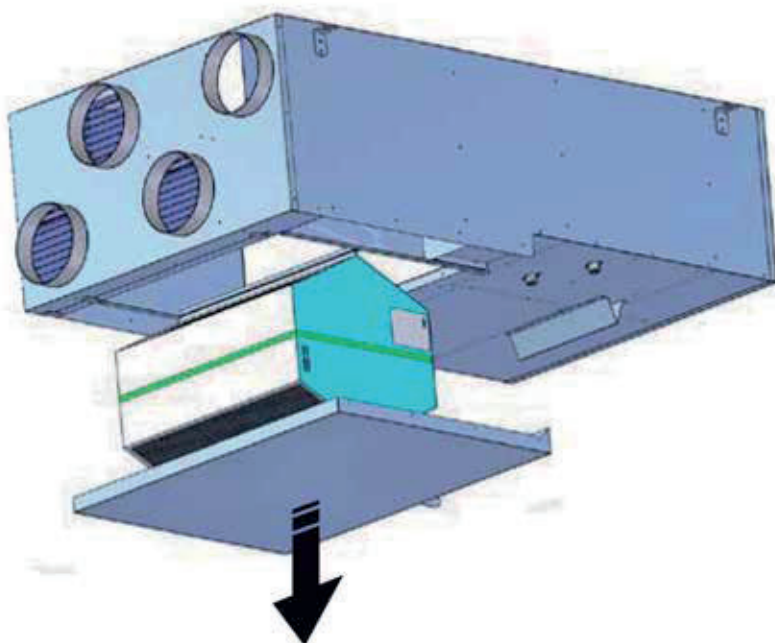
Il materiale filtrante può essere riutilizzato tramite soffiaggio o aspirazione con aria. A causa dell'elevata efficienza, tuttavia, il materiale filtrante potrà essere rigenerato non più di tre o quattro volte, dopo le quali sarà necessaria la sostituzione del filtro stesso.

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.

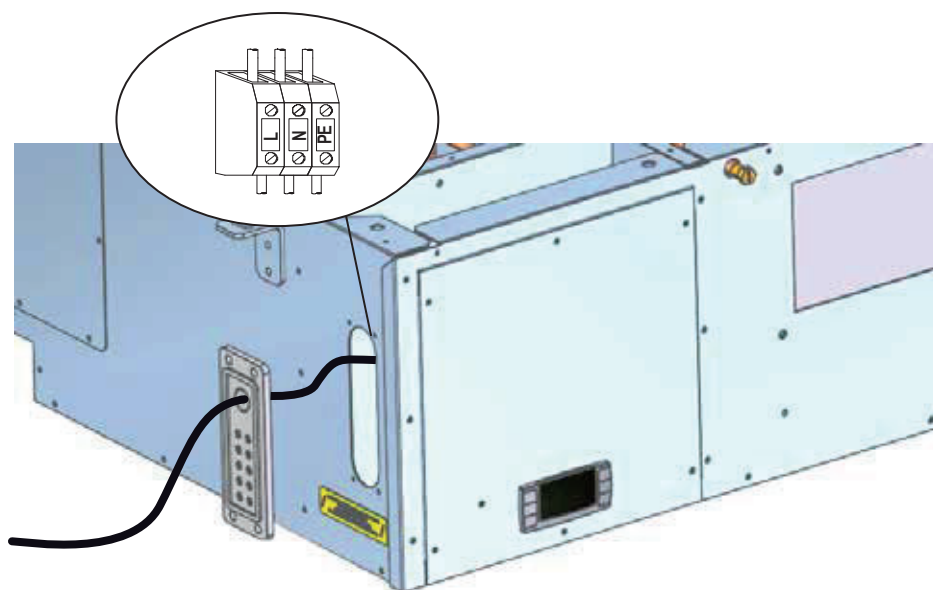
Modello		26	51
Alimentazione elettrica	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Circuito di controllo	V/~/Hz	24 V	24 V
Circuito ausiliario	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Alimentazione ventilatori	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Sezione linea	mm ²	1,5	2,5
Sezione PE	mm ²	1,5	2,5



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 morsettieria presente nel quadro elettrico.
Dopo il collegamento richiudere accuratamente il pannello frontale.



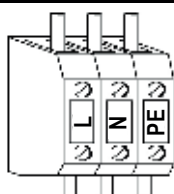
4.20 Collegamenti elettrici



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

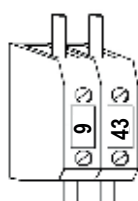
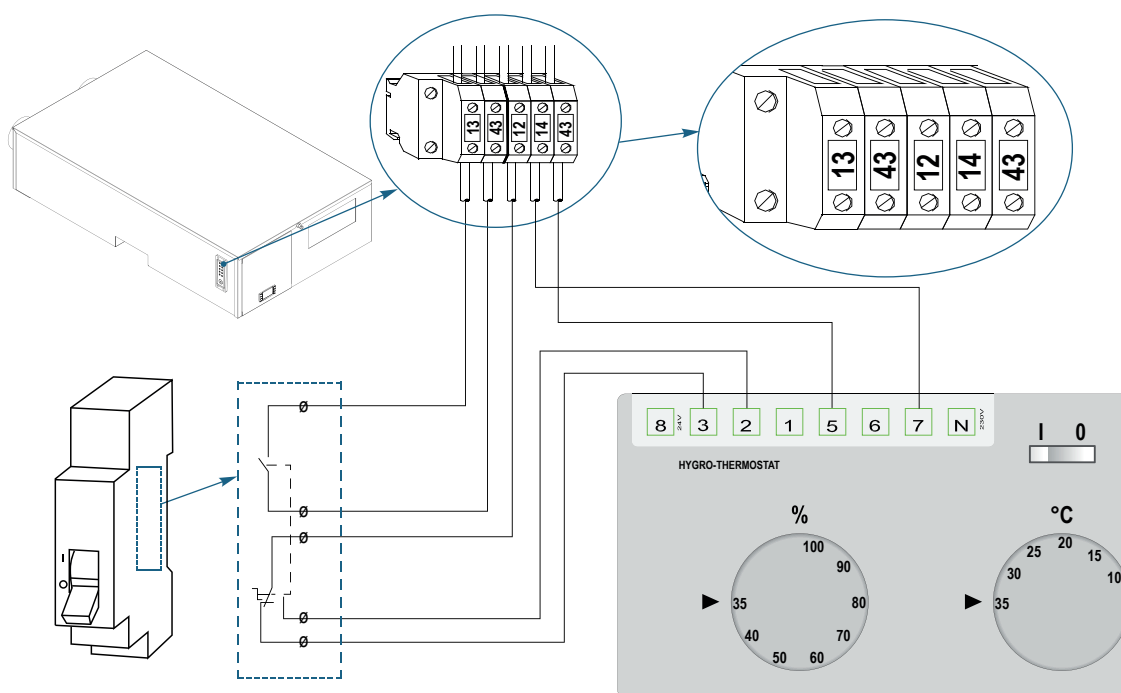
Viene utilizzato per commutare la modalità di funzionamento dell'unità.

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

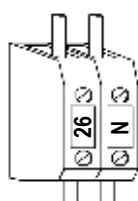
Viene utilizzato per accensione/spegnimento dell'unità da dispositivo remoto.

I collegamenti devono essere liberi da potenziale.

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

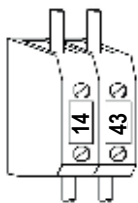
Contatto chiuso: unità ON;

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.

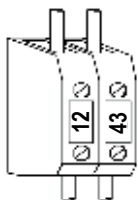
Contatto TA chiuso: unità in deumidificazione con raffrescamento.

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.

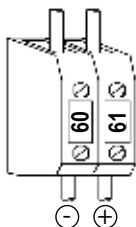
Contatto TA chiuso: unità in deumidificazione con raffrescamento.

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 mm² 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)

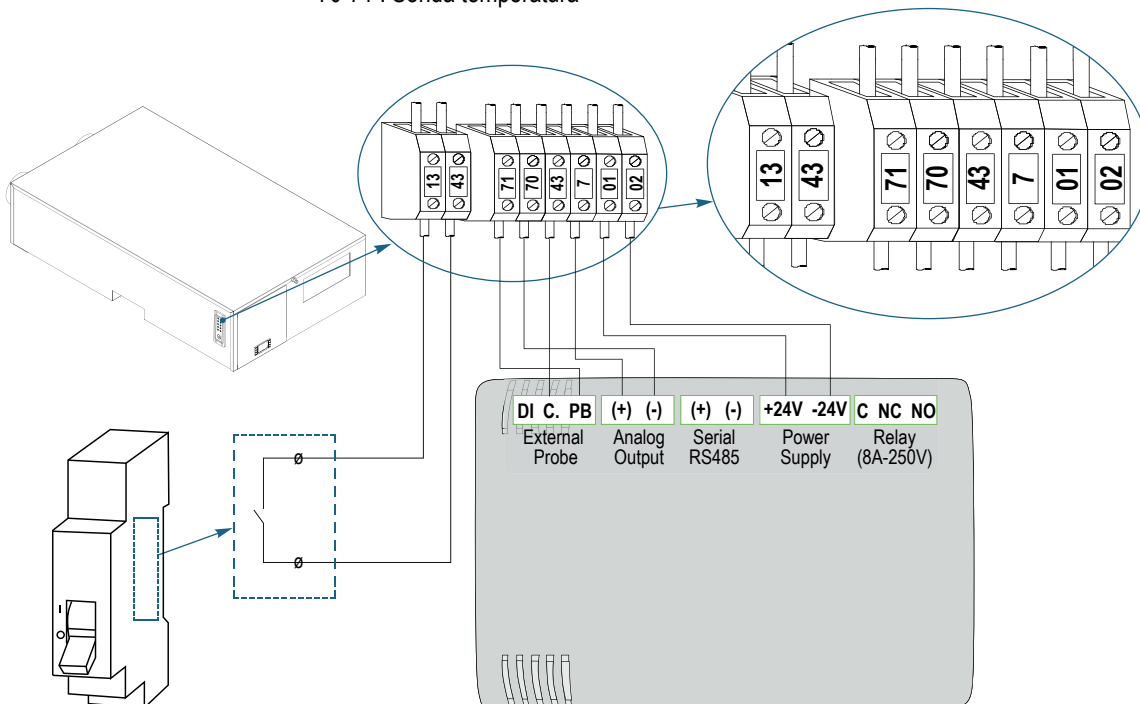
SONDA AMBIENTE ELETTRONICA

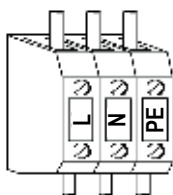
E' utilizzata per misurare la temperatura e l'umidità presente in ambiente. Tale sonda dialoga direttamente con il controllo a microprocessore dell'unità e in funzione delle letture fatte attiva le varie modalità di funzionamento.

01-02 : Alimentazione sonda

7-43 : Sonda umidità

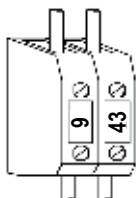
70-71 : Sonda temperatura





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

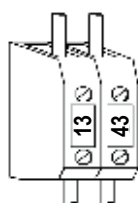
Viene utilizzato per accensione/spegnimento dell'unità da dispositivo remoto.

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

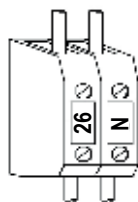
Viene utilizzato per la commutazione remota estate/inverno. Le unità sono fornite di serie dalla fabbrica con morsetti non ponticellati. I collegamenti devono essere liberi da potenziale.

Contatto chiuso: unità in modalità INVERNO.

Contatto aperto: unità in modalità ESTATE.

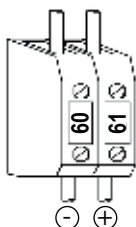


Questo contatto deve **OBBLIGATORIAMENTE** essere gestito mediante interruttore o altro dispositivo che ne determini la chiusura ed apertura.



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 mm² 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).
menu	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.
Flow!	Allarme flusso acqua (lampeggiante).
🔄	Pompa di circolazione attivata.
🌀	Accesa in chiamata ventilatori sulla sorgente.
1 2	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.
LP HP	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
	M Pressione e rilascio: permette di accedere al menu funzioni
	<p>SET Pressione e rilascio in visualizzazione principale: 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>Pressione per 3 secondi e rilascio in visualizzazione principale: consente la modifica dei set point</p>
	<p>In modalità standard con sonda temperatura \ umidità ambiente permette di visualizzare le varie temperature</p> <p>1 click: La riga in basso visualizza tbfr: Temperatura ingresso recuperatore</p> <p>2 clicks: La riga in basso visualizza Tamb: Temperatura ambiente</p> <p>3 clicks: La riga in basso visualizza tpre: Temperatura dopo batteria pre</p> <p>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>
	<p>In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature in modo inverso della freccia sopra.</p> <p>In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne decrementa il valore.</p>
	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.

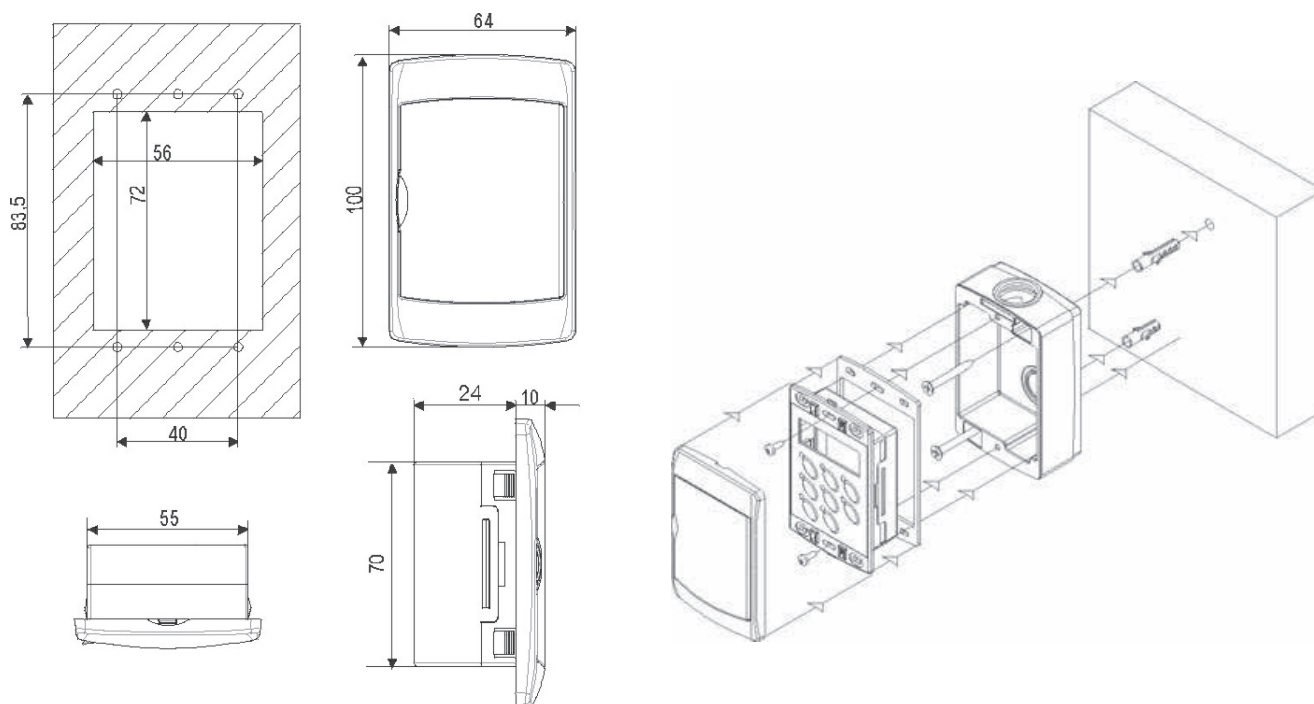
5.3 Pannello comandi remoto



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).
menu	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.
Flow!	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.
LP HP	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
	M Pressione e rilascio: permette di accedere al menu funzioni
	<p>SET Pressione e rilascio in visualizzazione principale: 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>Pressione per 3 secondi e rilascio in visualizzazione principale: 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.

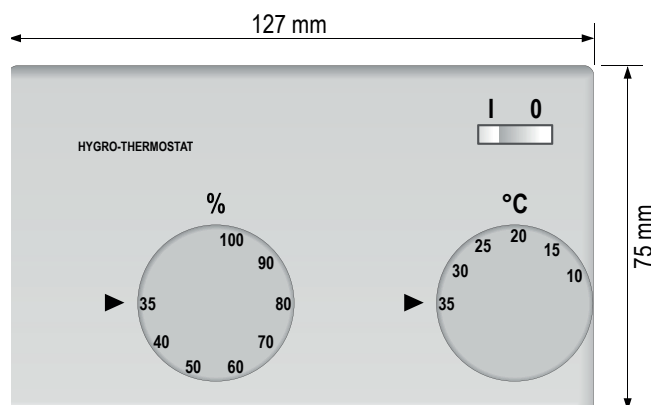
Nel caso di unità OFF o in stand-by, tutti i set saranno visibili circolarmente tramite la pressione del tasto SET, mentre quando l'unità è accesa in una specifica modalità di funzionamento i set disponibili saranno solo quelli relativi alla modalità di funzionamento attiva.

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 mm².

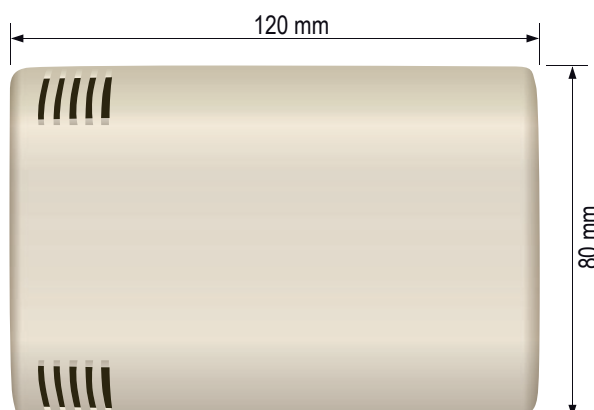
Si ricorda che i valori riportati nelle due scale numerate identificano l'umidità relativa ambiente (%) e la temperatura ambiente (°C) desiderata.

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 mm². 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.

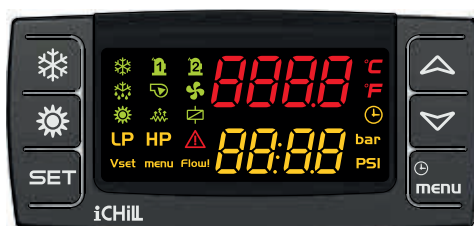
6.4 Come modificare i set point



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
SEt U	Set point umidità estate	40÷80%	60%
SEt C	Set point temperatura estate	18÷30°C	26°C
SEt H	Set point temperatura inverno	18÷25°C	22°C
PAS	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)



Il simbolo del bidone barrato, presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

L'apparecchio non deve essere eliminato con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Informarsi attraverso l'autorità comunale per quanto riguarda l'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio.

Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, non contenendo sostanze dannose come da Direttiva 2011/65/UE (RoHS), ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema.

Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta. Si raccomanda di non usare assolutamente il prodotto per un uso diverso da quello a cui è stato destinato, essendoci pericolo di shock elettrico se usato impropriamente.

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.

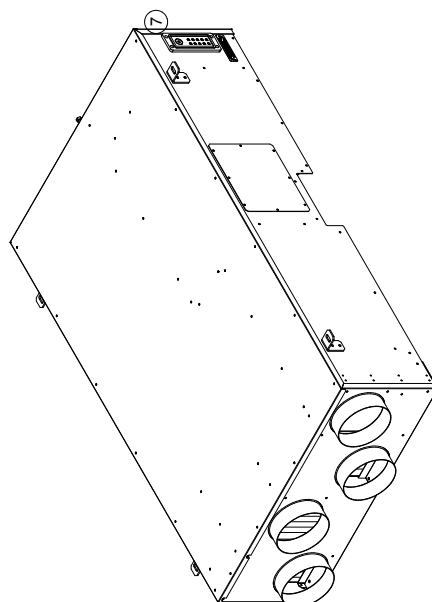


SI RACCOMANDA DI RESETTARE UN ALLARME DI IDENTIFICAZIONE SOLO DOPO AVER RIMOSSO LA CAUSA CHE LO HA GENERATO; RESET RIPETUTI POSSONO DETERMINARE DANNI IRREVERSIBILI ALL'UNITÀ.

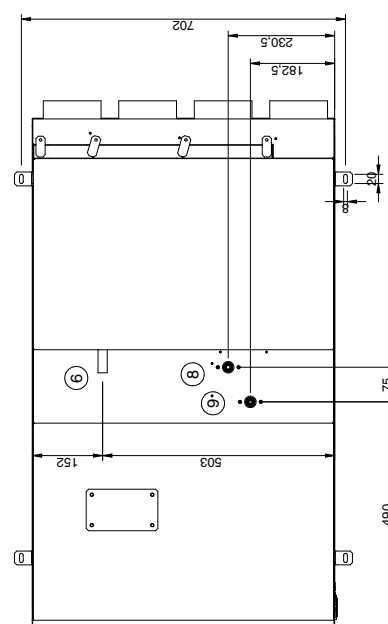
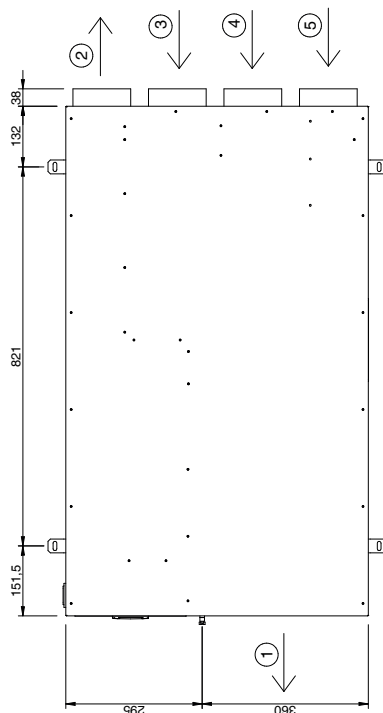
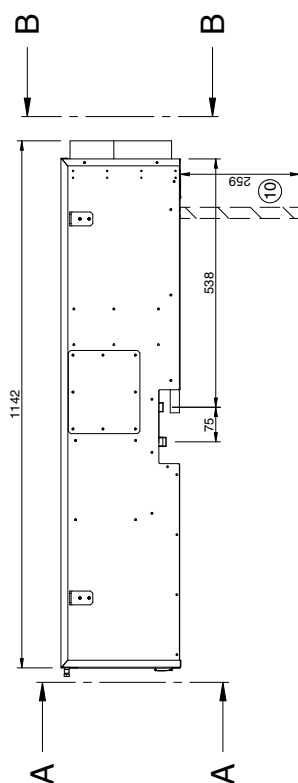
Cod. allarme	Descrizione allarme	Con sonda	Con termolumi- dostato	Causa allarme	Rimedio
AFL	Flussostato Fi	Si	Si	Mancanza Acqua	Verificare totale assenza di aria nel circuito idraulico ed eventuale spurgo della stessa. Verifica della portata d'acqua all'unità (vedere catalogo tecnico).
AhiP	Alta pressione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

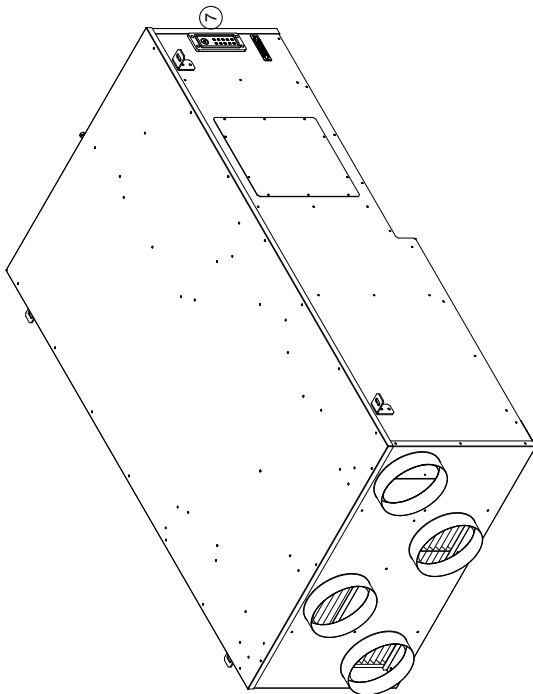
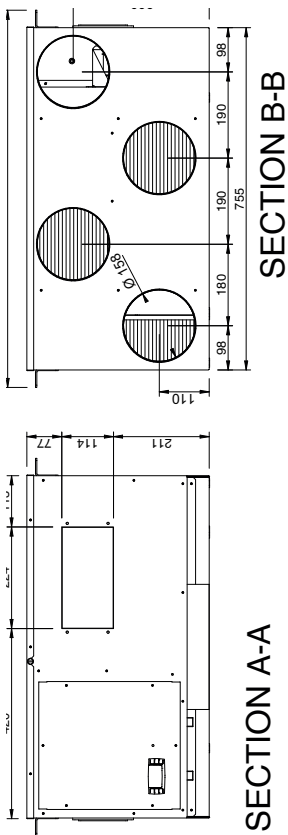
Disegno dimensionale VORT HRI DH 260

Disegno dimensionale VORT HRI DH 260

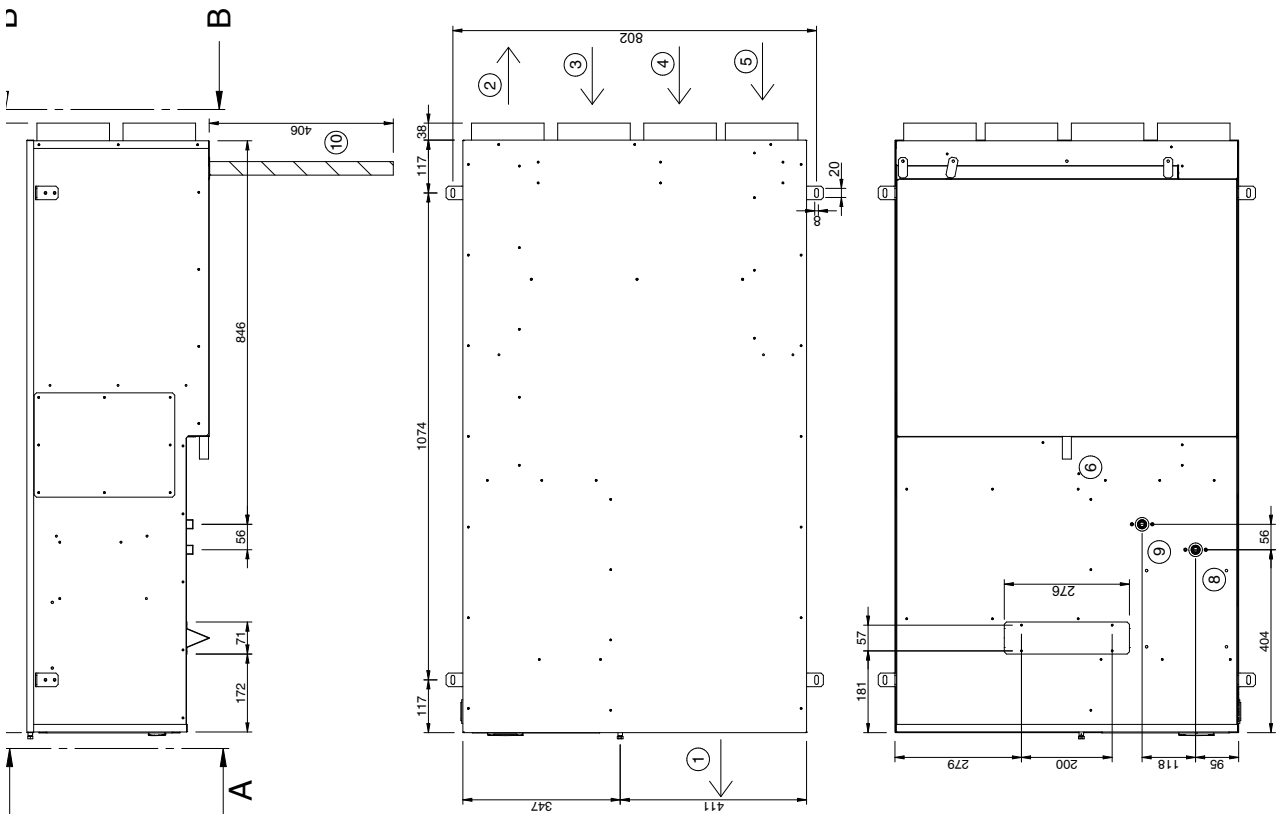


1	ARIA DI MANDATA	6	SCARICO CONDENZA Ø 20
2	ARIA ESPULSA	7	INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
3	ARIA ESTERNA	8	USCITA ACQUA Ø 1/2 " GM
4	ARIA RIPRESA W.C.	9	INGRESSO ACQUA Ø 1/2 " GM
5	ARIA RIPRESA/RICIRCOLO	10	SPAZIO PER ESTRAZIONE FILTRI





1	ARIA DI MANDATA	6	SCARICO CONDENSA Ø 20
2	ARIA ESPULSA	7	INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
3	ARIA ESTERNA	8	USCITA ACQUA Ø 1/2" GM
4	ARIA RIPRESA W.C.	9	INGRESSO ACQUA Ø 1/2" GM
5	ARIA RIPRESA/RICIRCOLO	10	SPAZIO PER ESTRAZIONE FILTRI



I dati tecnici riportati in questo manuale non sono vincolanti.

L'Azienda si riserva il diritto di apportare in qualunque momento le modifiche necessarie per il miglioramento del prodotto.
Le lingue di riferimento per tutta la documentazione sono l'Italiano e l'Inglese, le altre lingue sono da ritenersi solamente come linee guida.

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	56
1.1 Preliminary information	56
1.2 Aim and content of the manual	56
1.3 How to store this manual	56
1.4 Manual Update	56
1.5 How to use this manual	56
1.6 Potential Risks	57
1.7 General Description of Symbols Used	58
1.8 Safety symbols used	59
1.9 Limitations and prohibited use	59
1.10 Unit identification	60
2. SAFETY	61
2.1 Warning re potentially hazardous toxic substances	61
2.2 Refrigerant handling	61
2.3 Prevent inhalation of high vapor concentration	62
2.4 Procedures to be adopted in the event of accidental release of refrigerant	62
2.5 Main Toxicological Information Regarding the Type of refrigerant used	62
2.6 First Aid Measures	62
3. TECHNICAL CHARACTERISTICS	63
3.1 Unit description	63
3.2 Accessories description	65
3.3 Main components	64
3.4 Aeraulic circuit functioning principles	64
3.5 Refrigeran circuit layout	67
3.6 Operation mode	68
3.7 Technical data	69
3.8 Hydraulic circuit pressure drops	70
3.9 Efficienza recuperatore	70
3.10 Fans	71
3.11 Operation limits	73
3.12 Sound data	74
3.13 Safety devices	75
3.14 Dati elettrici	75
4. INSTALLATION	75
4.1 General safety guidelines and and use of symbols	75
4.2. Health and safety Considerations	76
4.3 Personal protective equipment	76
4.4 Inspection	77
4.5 Storage	77
4.6 Unpacking	77
4.7 Lifting and handling	78
4.8 Location and minimum technical clearances	78
4.9 Condensate draining connections	79
4.10 Water coil hydraulic connection	79
4.11 How to vent the unit	79
4.12 Ductwork unit connection	80
4.13 Serial interface card RS485 (INSE)	81
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	85
4.19 How to connect the power supply	85
4.20 Electric connections	86
5. UNIT START UP	88

5.1 Preliminary checks.....	88
5.2 Description of the control panel	89
5.3 Remote control panel.....	91
5.4 Termostato meccanico ambiente (HYGR)	93
5.5 Sonda elettronica ambiente (RGDD)	93
6. USE	94
6.1 Switch the unit on	94
6.2 Stop	95
6.3 Stand-by	95
6.4 How to change the set points	95
6.5 Acoustic signal silencing	96
6.6 Display during alarm	96
6.7 Alarm reset.....	97
7. MAINTENANCE OF THE UNIT	97
7.1 General warnings.....	97
7.2 Drive access	97
7.3 Periodical checks.....	98
7.4 Refrigerant circuit repair	98
8. DECOMMISSIONING.....	99
8.1 Disconnect the unit	99
8.2 Disposal, recovery and recycling	99
8.3 RAEE Directive (only EU).....	99
9. DIAGNOSIS AND TROUBLESHOOTING	100
9.1 Fault finding	100
10.DIMENSIONAL DRAWINGS	101

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. Use all personal protective equipment required by the law. PPE must also protect against gas leaks from the safety valve. The outlet of these valves is directed to avoid causing damage to persons or goods.
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. PPE must also protect against gas leaks from the safety valve. The outlet of these valves is directed to avoid causing damage to persons or goods.
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:

Strada Cerca 2 - Fraz. di Zoate 20067 TRIBIANO MI ITALY		Manufacturer: FO337725			
VORT HRI 260 DH RC Deumidificatore Dehumidifier		37831307 Matricola Serial number			
1 Categoria PED PED Category		47/2019 Data di produzione Manufacturing date			
R134A Tipo refrigerante Refrigerant type	2 Gruppo fluido Fluid group	1430 GWP			
C1 0,64 kg C3	C2 C4	0,92 ton CO ₂ Equivalente CO ₂ Equivalent			
230V-1ph-50Hz Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phases-Frequency		3,5 A F.L.I. (A)	0,70 kW F.L.I. (kW)		
LATO BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE SIDE		LATO ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE SIDE			
PS		PS			
Min -10 °C	Max 50 °C	Min -10 °C	Max Liq 80 °C	Max Gas 125 °C	
Temperatura di progetto Design temperature		Temperatura di progetto Design temperature			
Peso a vuoto Weight		 37831307 			
Apparecchiatura ermeticamente sigillata. Hermetically sealed equipment.		  			
Contiene gas fluorurati ad effetto serra. Contains fluorinated greenhouse gasses.		Made in Italy			



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
Contains fluorinated greenhouse gases regulated by the Kyoto Protocol.

PRODUCT CODE	PRODUCT	F-GAS	QUANTITY Kg	GWP
45091	VORT HRI 260 DH	R134A	0,64	1430
45092	VORT HRI 260 DH RC	R134A	0,64	1430
45093	VORT HRI 500 DH	R410A	1,1	2088
45094	VORT HRI 500 DH RC	R410A	1,1	2088

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 VORT HRI DH 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 260 and rotative type for model 500, 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 ePM10 50%, according to UNI EN ISO 16890:2017.

3.1.10 Microprocessor

All VORT HRI DH 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 of the dehumidification based on the pre set humidity conditions.
- Activation of of winter or summer sensible load integration, according to the summer or winter set point
- Management of supply air temperature through discharge limit probe sensor (standard).
- Modulating valve for the proper management of the water battery power
- Ventilation Management directly from built-in timer in the microprocessor (optional).
- Management damper
- Supervisor and BMS connection through serial card RS485 (Optional) a/o XWEB Module (Optional).
- Clogged filters management (optional).
- Antifreeze management.
- Summer/Winter commutation.

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.

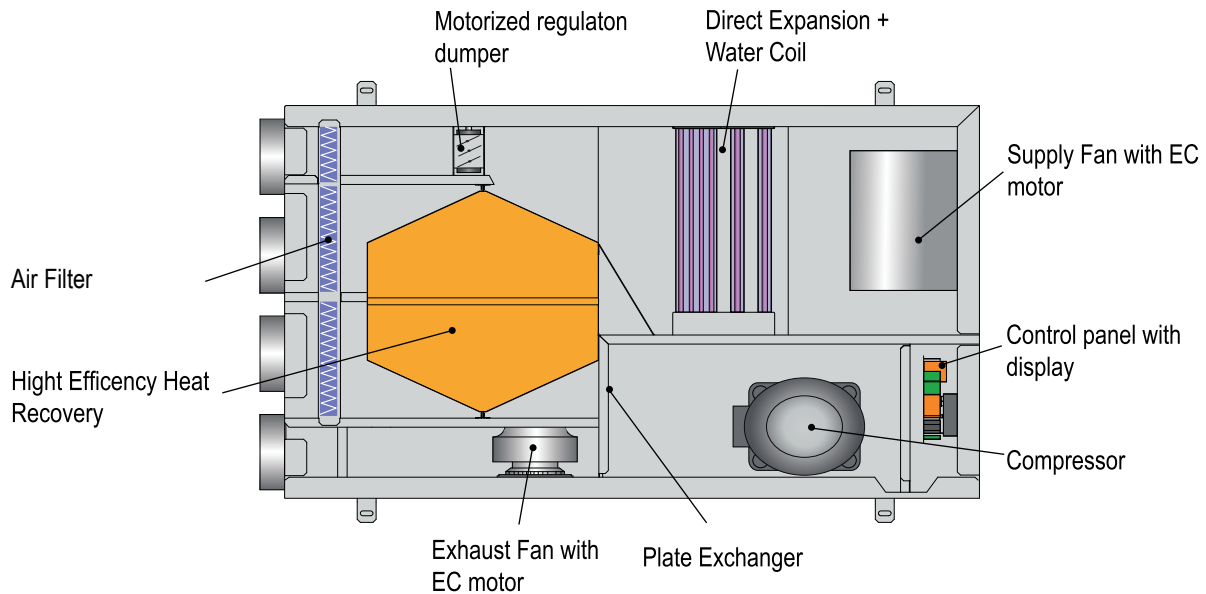
3.2.3 Electronic temperature and humidity probe (RGDD)

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

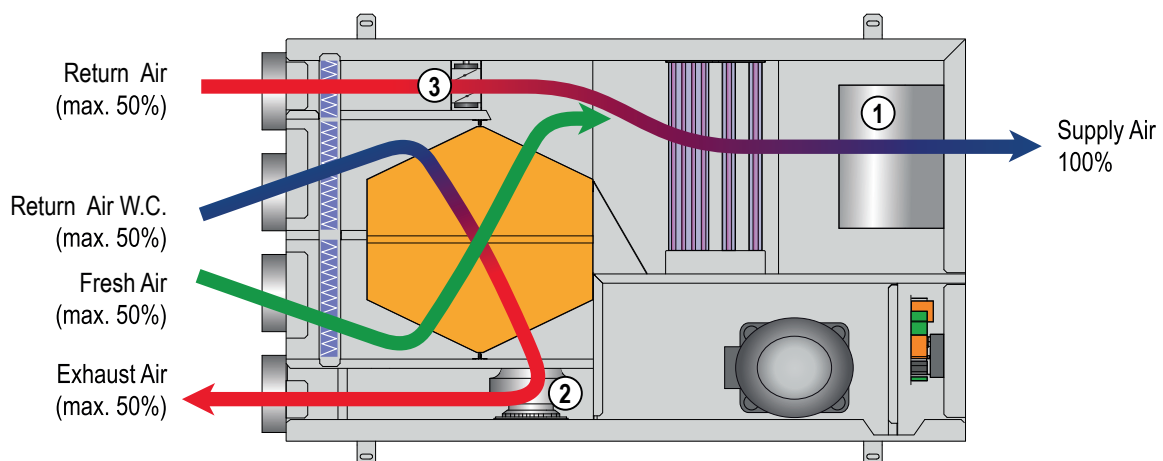
VORT HRI 260 DH units can operate with a flow rate of outdoor air from 80 to 130 m³/h (140 to 260 m³/h for the model VORT HRI 500 DH), to ensure sufficient

supply air changes in the room having a variable volume by 260 m³ (0.5 vol/h) to 460 m³ (0.3 vol/h), in compliance with regional and national regulations.

The air flow rate of discharge can vary from 80 to 130 m³/h (140-260 m³/h for the model 51) in the winter mode, and is fixed to 260 m³/h (500 m³/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 VORT HRI DH

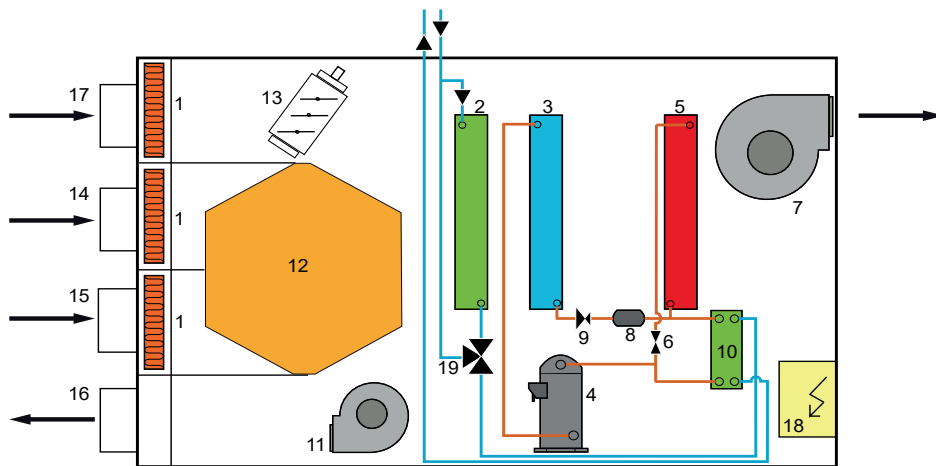
is as follows: the fan takes the air humid from the ambient through the fan (7) and it's made go through the filter (1) and the cross-flow heat (12) pre-cooling water coil (2) where it's cooled and brought to a condition closed to saturation. Now it passes through the evaporating coil (3) where it's 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	Water condenser		

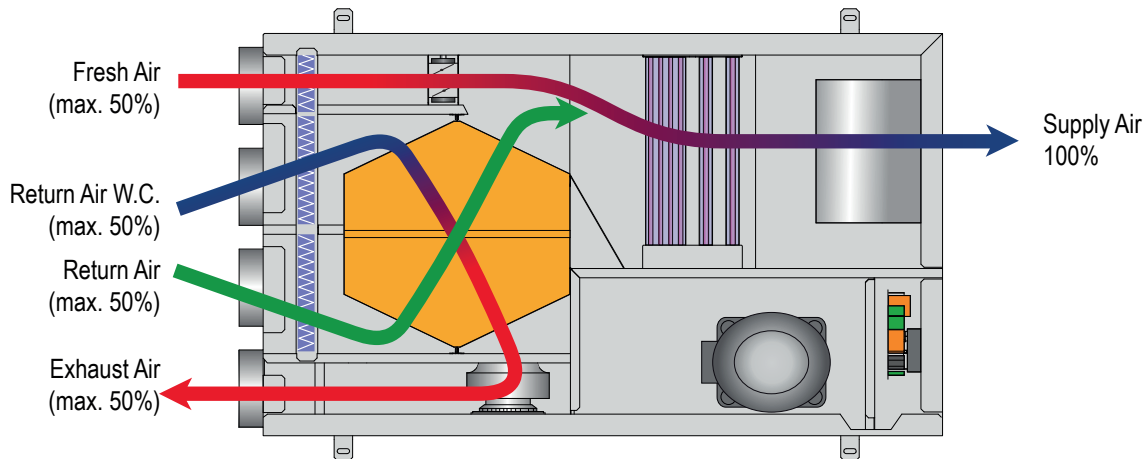
3.6 Operation mode

3.6.1 Summer operation (COMPRESSOR ON)

When 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 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.



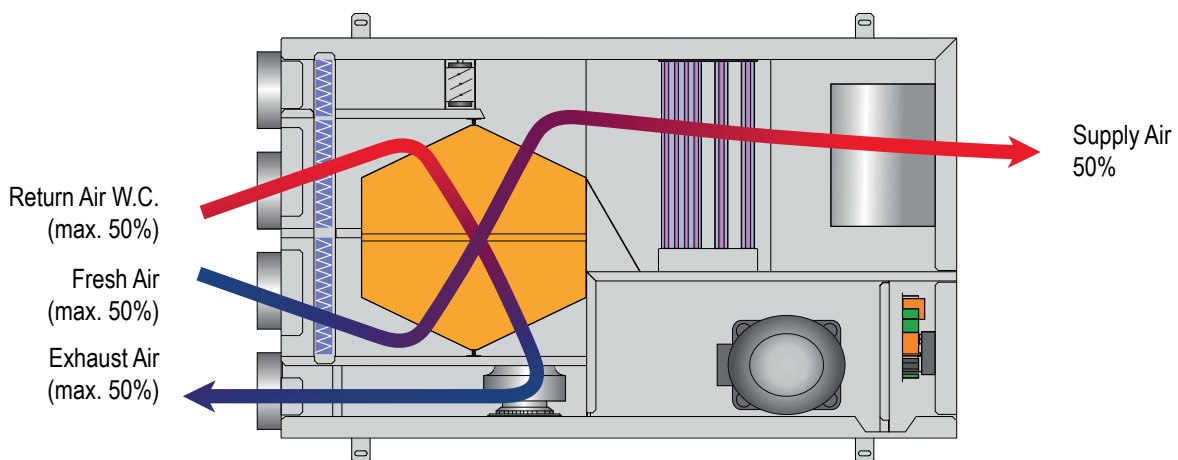
The GHE units cannot operate without the integration of cold/hot water coil. In the case of low water flow or absence the unit is kept in stand-by and the safety devices are activated.

3.6.1 Winter operation and middle season (COMPRESSOR OFF)

When 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 VORT HRI DH 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) ⁽¹⁾	l/24h	30,1	61,8
Total cooling Power (from the net hygroscopic content of the external air) ⁽¹⁾	W	1380	2820
Recovered winter heating power ⁽²⁾	W	950	1850
Efficiency winter recovery ⁽²⁾	%	90	90
Efficiency summer recovery ⁽¹⁾	%	75	72
Power supply	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50
Compressor absorbed power ⁽¹⁾	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 ₂ charge	t	0,92	2,30
Sound Power Level ⁽³⁾	dB(A)	47	52
Sound Pressure Level ⁽⁴⁾	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.

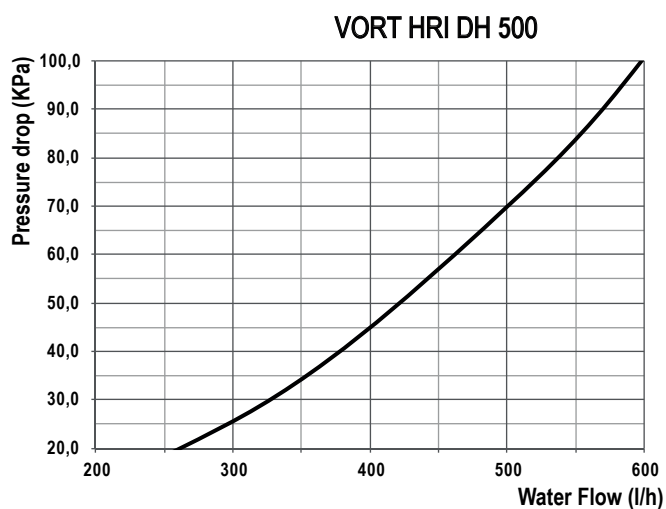
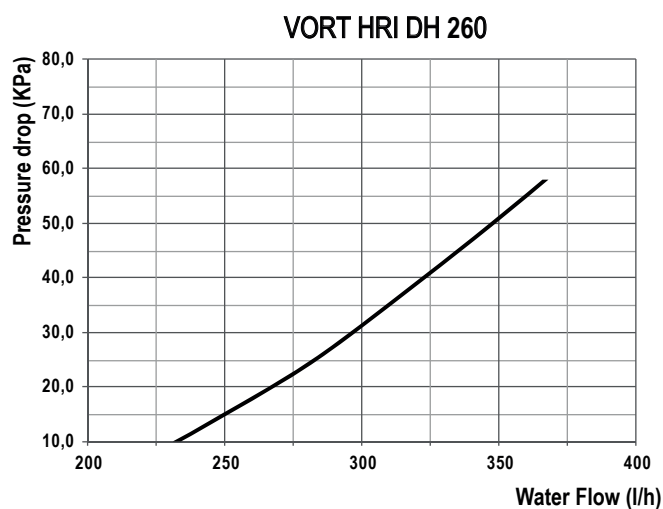
(2) Ambient Temp. -5°C; RU 80%, Room Temp 20°C; RU 50%, Fresh Air system at maximum.

(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.

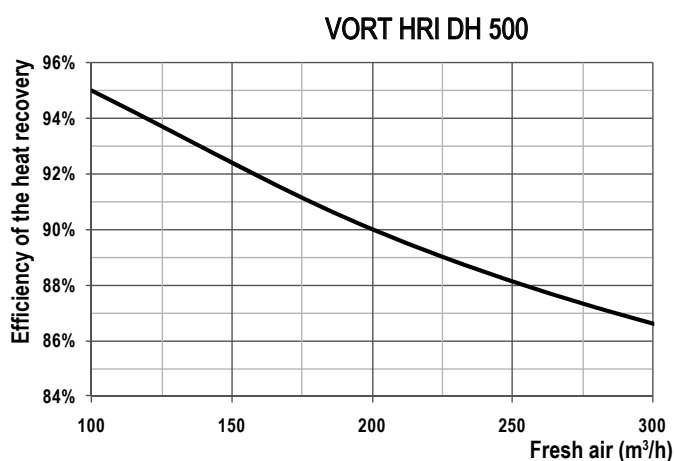
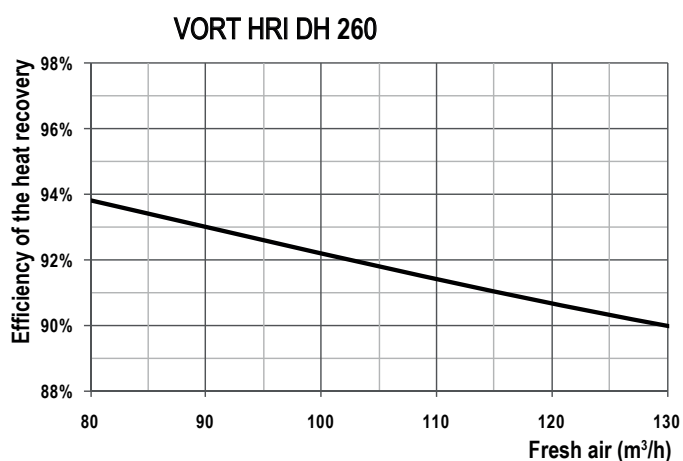
3.8 Hydraulic circuit pressure drops

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.

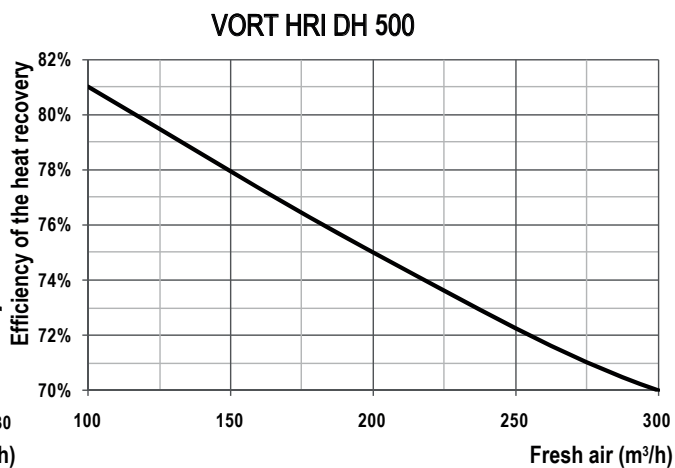
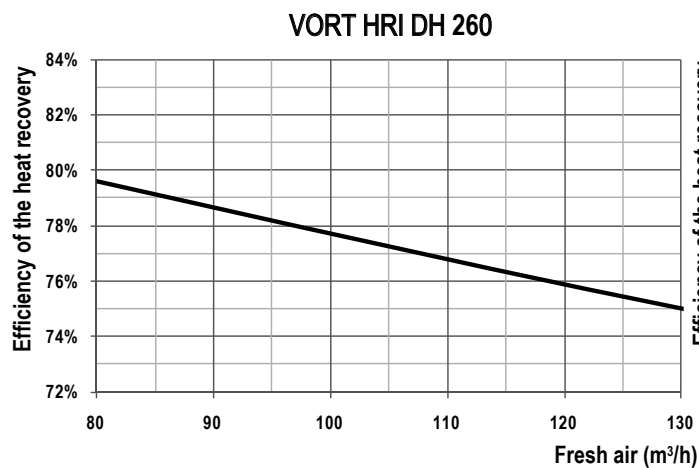


3.9 Efficiency of the heat recovery

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

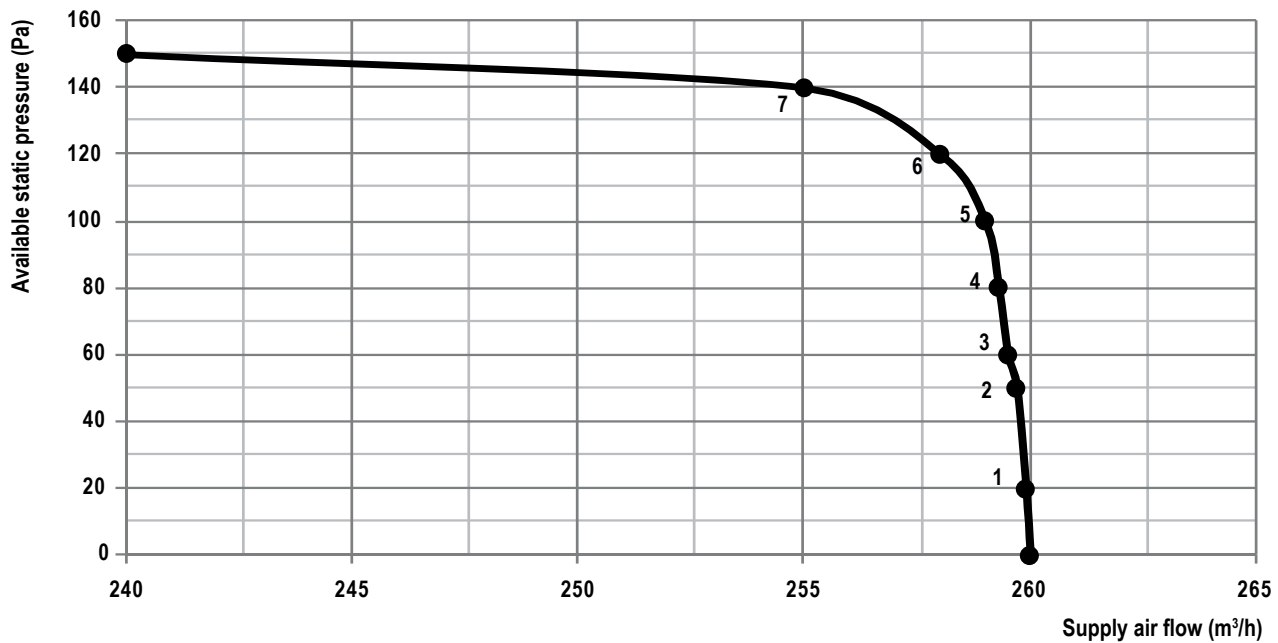


SUMMER (Room conditions 26°C, 60% u.r. - Ambient conditions 35°C, 50% u.r.)



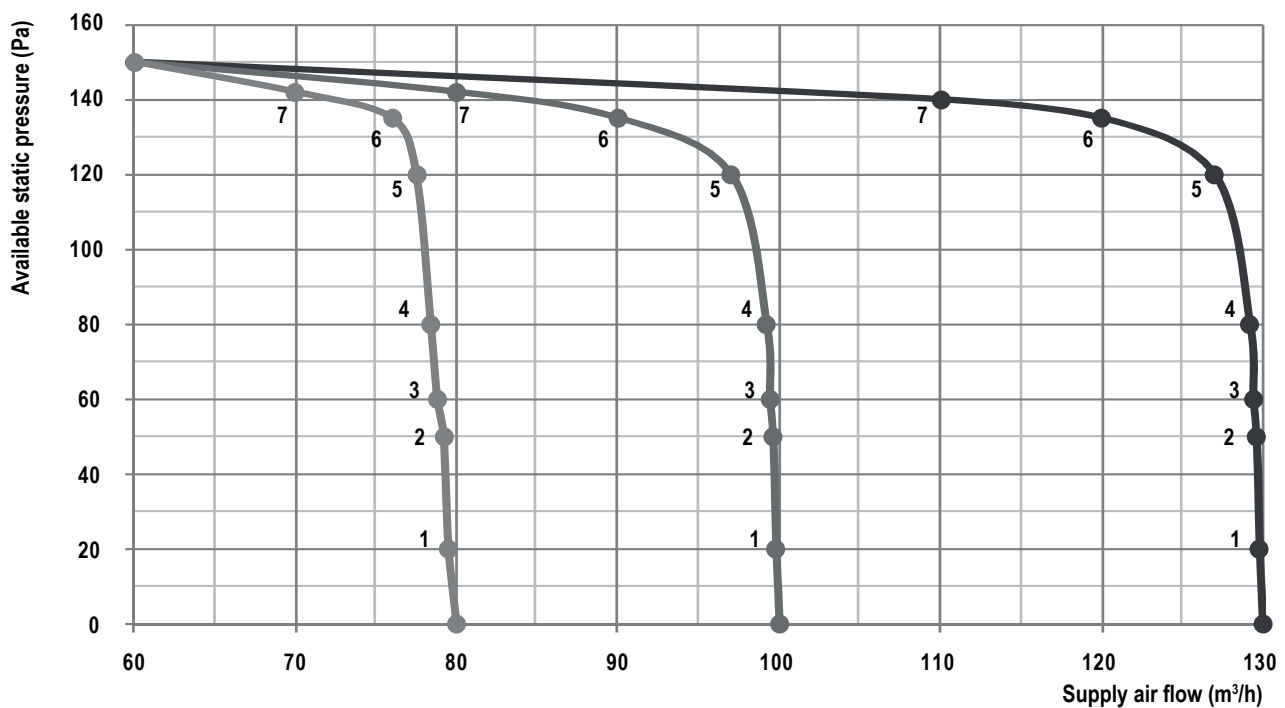
3.10 Fans

VORT HRI DH 260
Supply fan



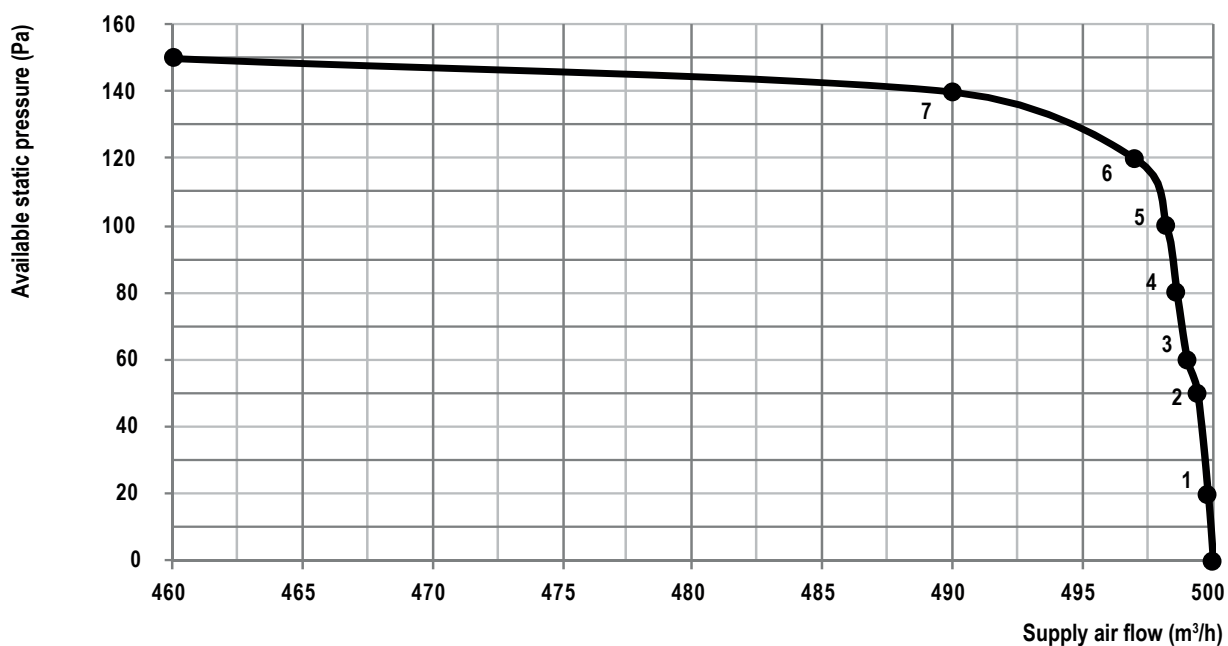
Input power	1	2	3	4	5	6	7
260 m³/h	18W	30W	36W	40W	46W	51W	60W

VORT HRI DH 260
Exhaust fan



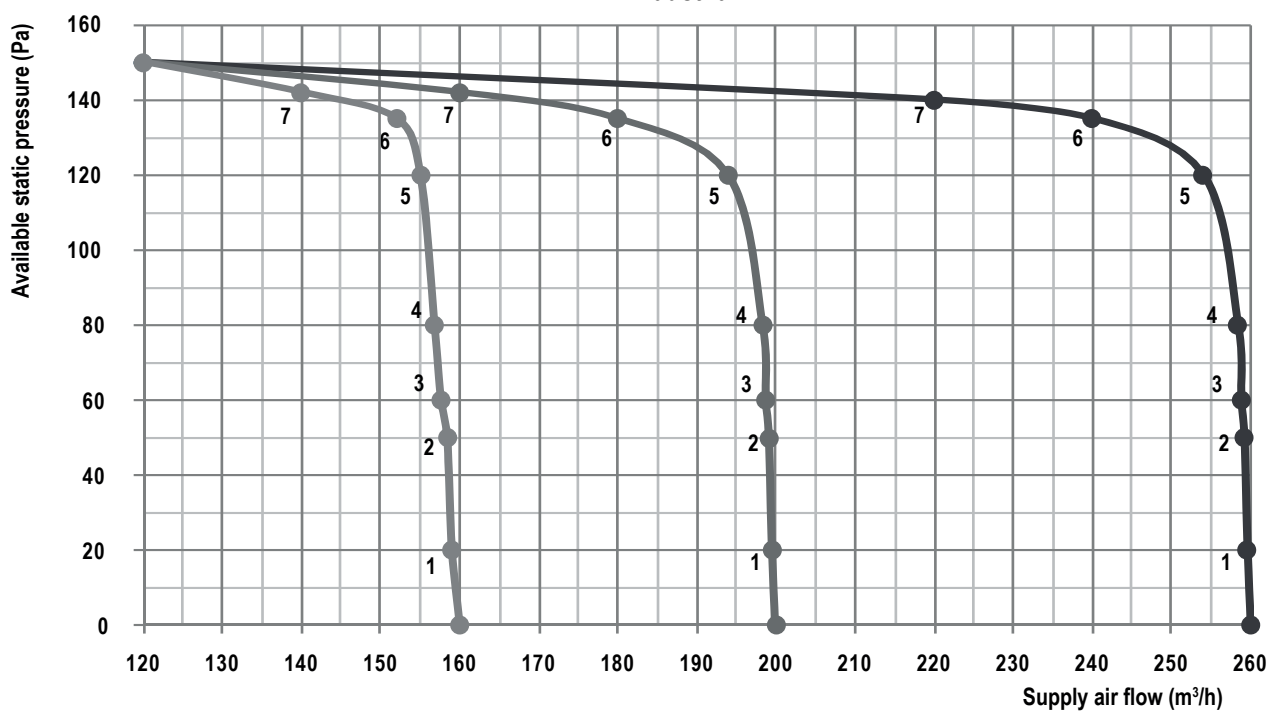
Input power	1	2	3	4	5	6	7
80 m³/h	10W	11W	11W	12W	12W	12W	12W
100 m³/h	11W	13W	15W	15W	17W	18W	18W
130 m³/h	11W	13W	15W	19W	22W	30W	34W

VORT HRI DH 500 Supply fan



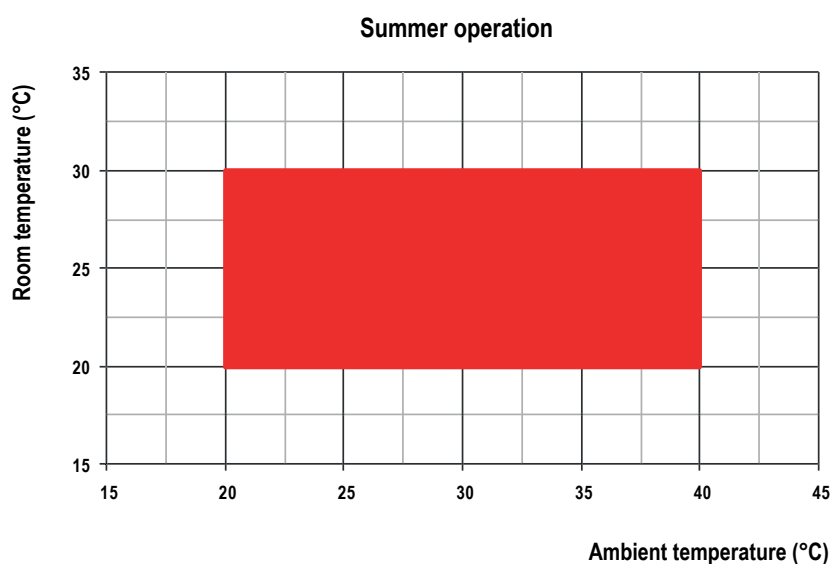
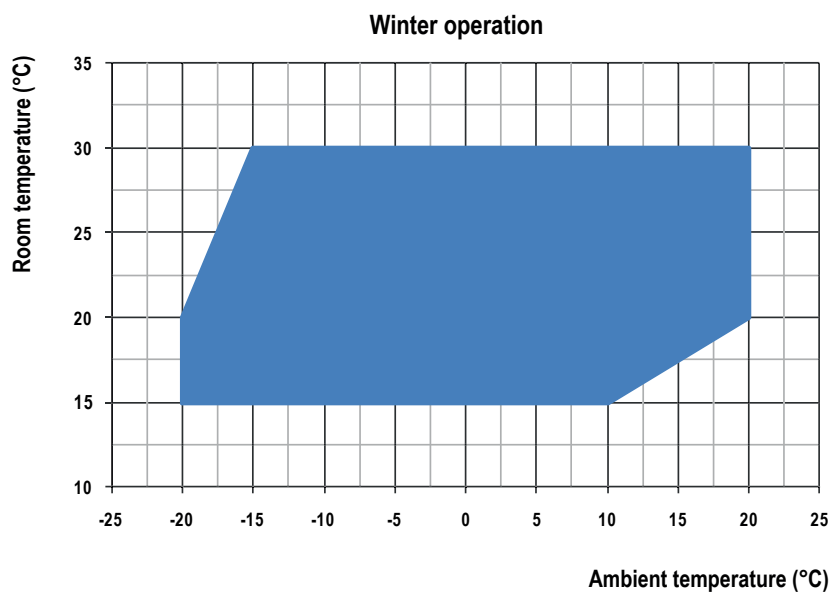
Input power	1	2	3	4	5	6	7
500 m³/h	38W	60W	72W	80W	92W	103W	120W

VORT HRI DH 500 Exhaust fan



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.260	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.500	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 Electrical data

Electrical data					
Power supply	V/~/Hz	230/1/50	Control circuit	V/~/Hz	24/1/ 50
Auxiliary circuit	V/~/Hz	230/1/50	Fan power supply	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.

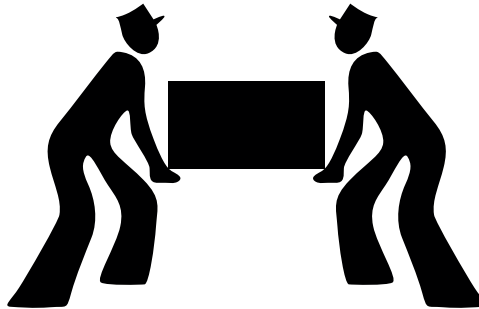
It is advisable to leave packaged units during handling and remove it before the installation.
The packaging must be removed carefully to prevent any possible damage to the machine.
The materials constituting the packaging may be different in nature (wood, cardboard, nylon, etc.).



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.

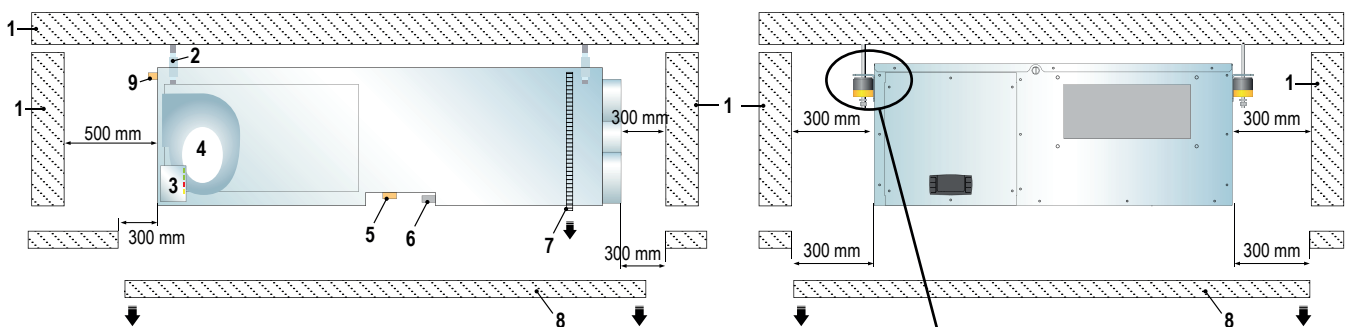


The installation site should be chosen in accordance with EN 378-1 and 378-3 standards. When choosing the installation site, all risks caused by accidental refrigerant leakage should be taken into consideration.

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.

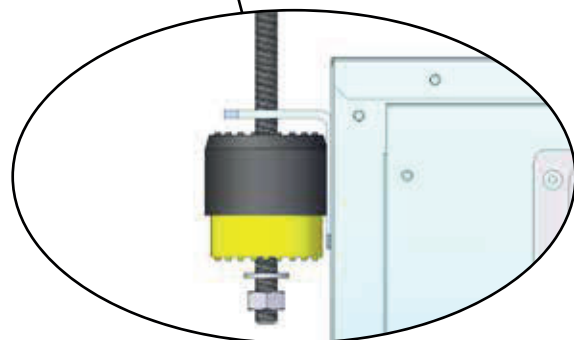


It is recommended to provide a ceiling opening of such dimensions that the machine can be completely disassembled (in case of extraordinary maintenance).



Legend:

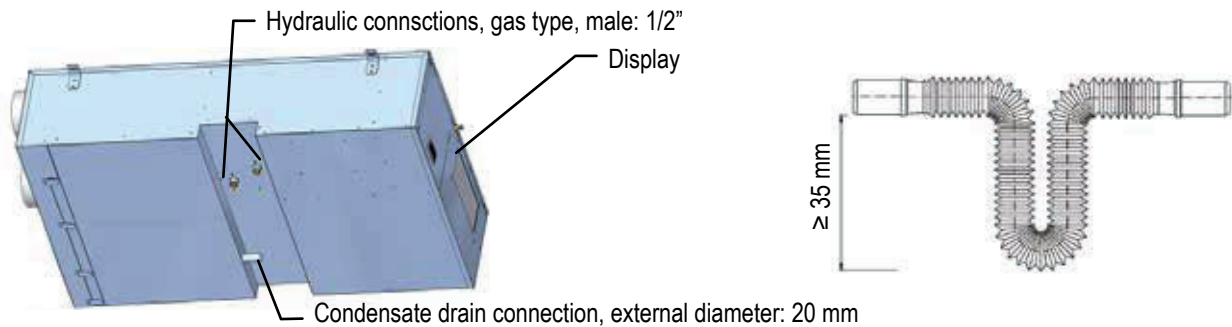
1. False ceiling and perimeter walls
2. Anti-vibrating joint
3. Master control board
4. Fan
5. Hydraulic connections
6. Condensate drain
7. Suction filter
8. False ceiling with removable panels
9. Vent valve



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.



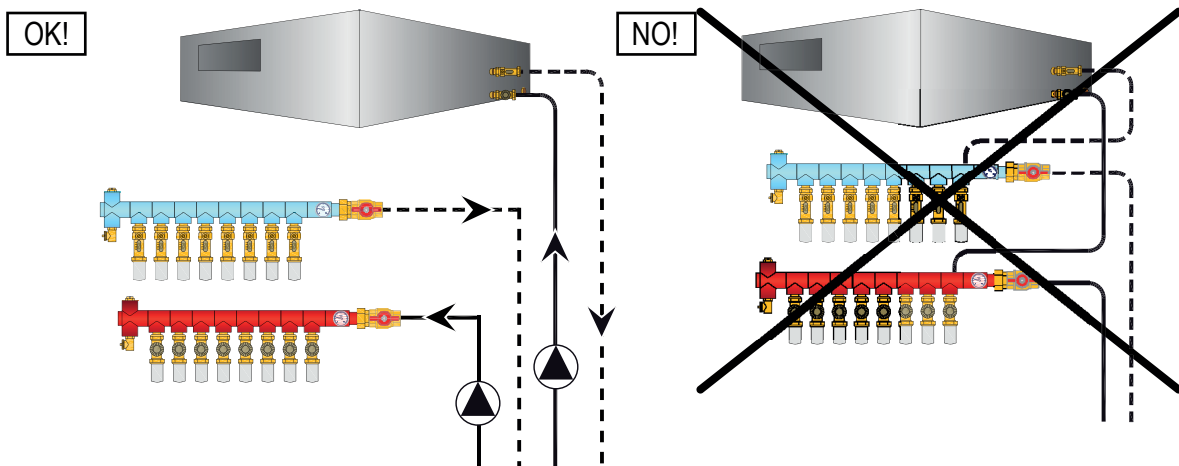
We recommend to power the unit with a dedicated water pump for a correct operation. It is strongly recommended to connect the unit upstream of the system manifold to ensure a proper waterflow (see illustration) .



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

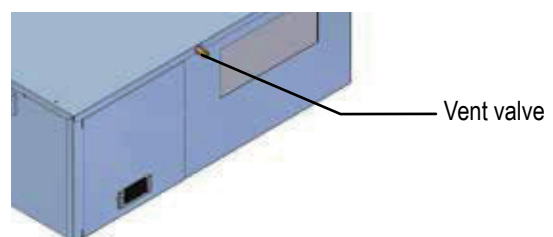


The inlet maximum water temperature allowed is 50°C.
The inlet maximum water temperature allowed is 10°C.



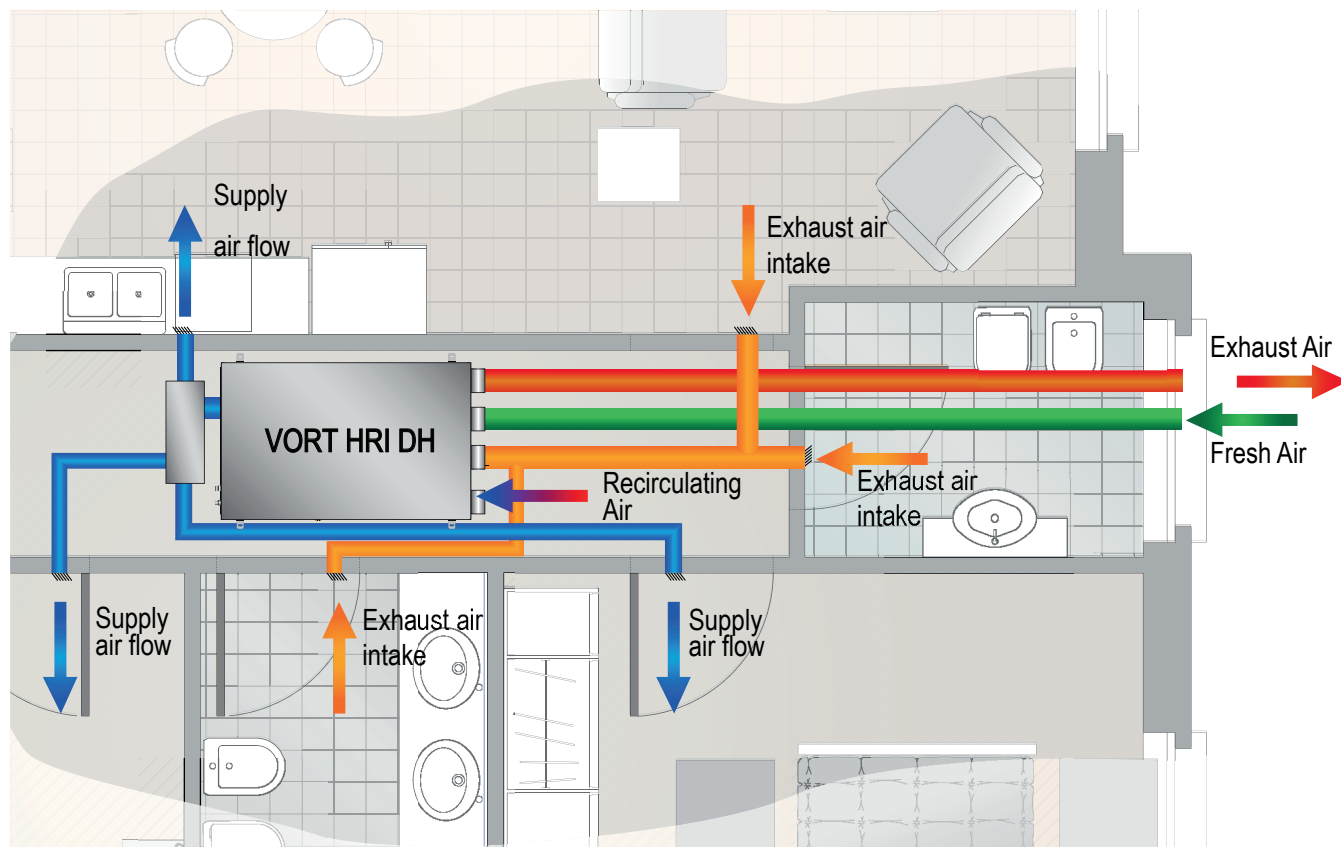
4.11 How to vent the unit

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:



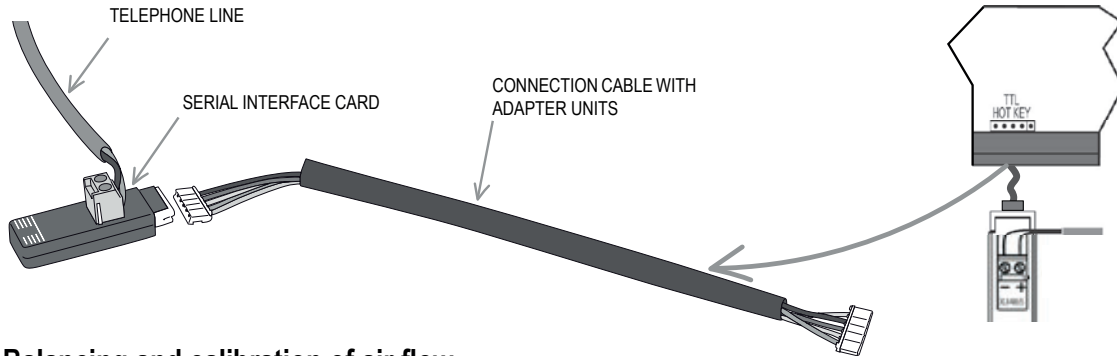
In order to enable the proper operation of the unit it is important to ensure a constant air flow, very close to the nominal value. The maximum allowed deviation is +/- 10%. When commissioning the unit, check first the airflow rate and change, if necessary, the setting of the trimmers of the fans according 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)
VORT HRI DH 260	160	260	0,0201	3,6
VORT HRI DH 500	250	500	0,0491	2,8
Ø Return and exhaust ducts (mm)		Air flow (m³/h)	Area (m²)	Air speed (m/s)
VORT HRI DH 260	125	80	0,0123	1,8
VORT HRI DH 500	160	160	0,0201	2,2
Ø Return and exhaust ducts (mm)		Air flow (m³/h)	Area (m²)	Air speed (m/s)
VORT HRI DH 260	125	100	0,0123	2,3
VORT HRI DH 500	160	200	0,0201	2,8
Ø Return and exhaust ducts (mm)		Air flow (m³/h)	Area (m²)	Air speed (m/s)
VORT HRI DH 260	150	130	0,0177	2,0
VORT HRI DH 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 mm². 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

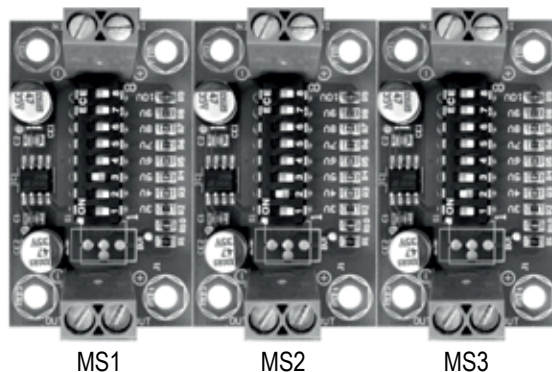
For a proper operation of the unit it is necessary to balance the air flow in the different sections of ductworks as having generally paths with different lengths you will have to inhomogeneous pressure loss and, consequently, different air flow rates. In fact, in the absence of adequate balancing of 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 .



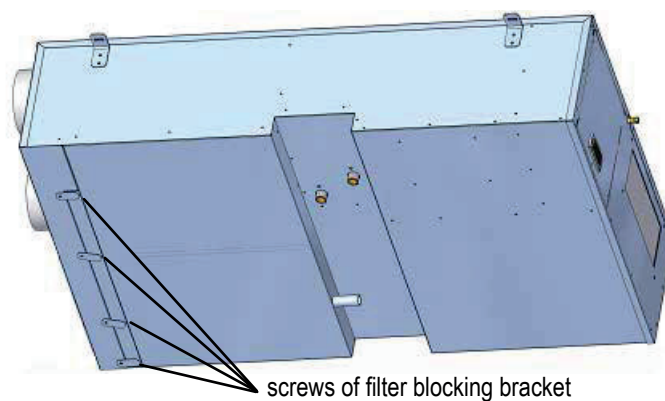
The factory settings are: MS1: 3; MS2: 2; MS3: 2.



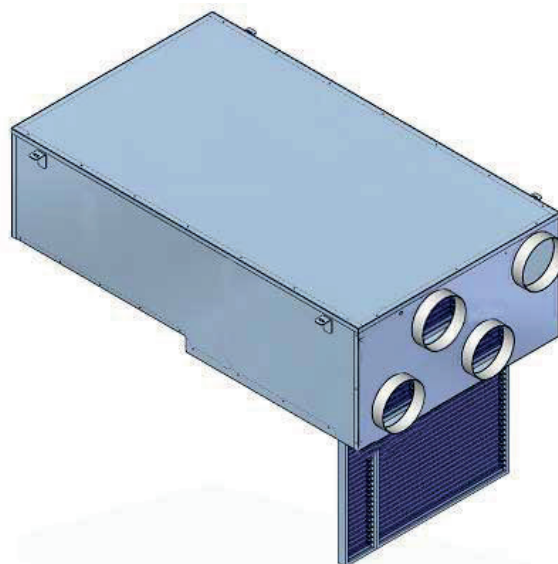
For the purpose of noise reduction, it is necessary that the air velocity in the ducts NEVER exceed 4 m/sec. Above this airspeed it greatly reduces the dehumidification capacity of the unit and increases the risk of condensation of water entrainment in the air ducts, with potential damages to the furniture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



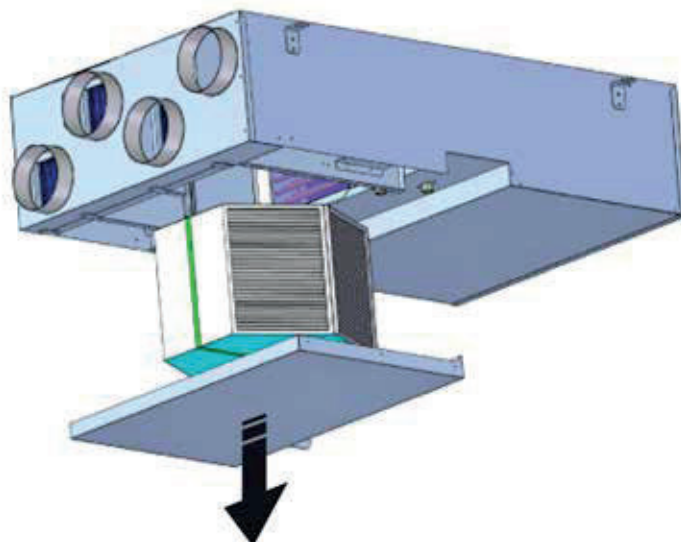
After unscrewing the screws, you can remove the shown in the picture below



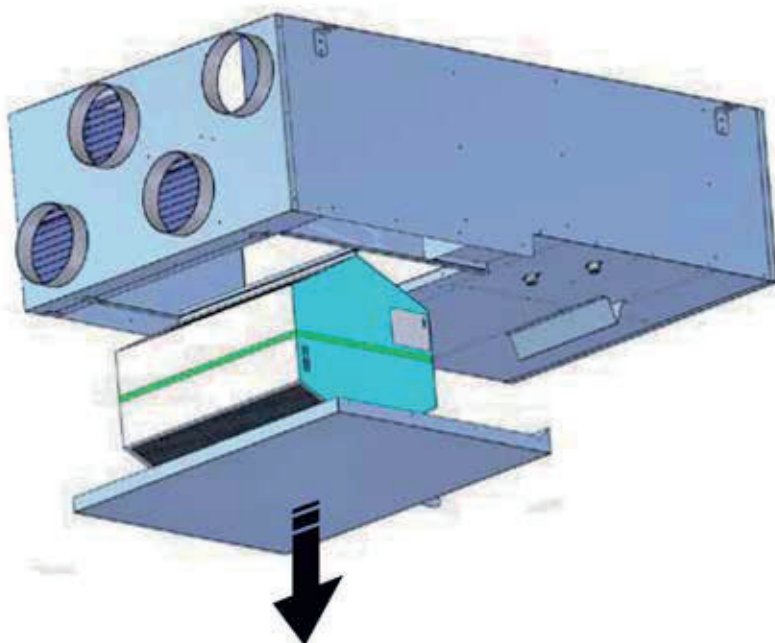
The filtering material can be reused by blowing or aspiration with air. Due to its high efficiency, the filter material can be regenerated no more than three or four times, after which it will be necessary to replace the filter itself.

4.16 Heat recovery extraction

Model 260



Model 500



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 reparation.

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
Power supply	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Control board	V/~/Hz	24 V	24 V
Auxiliary circuit	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Fans power supply	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Line section	mm ²	1,5	2,5
PE section	mm ²	1,5	2,5

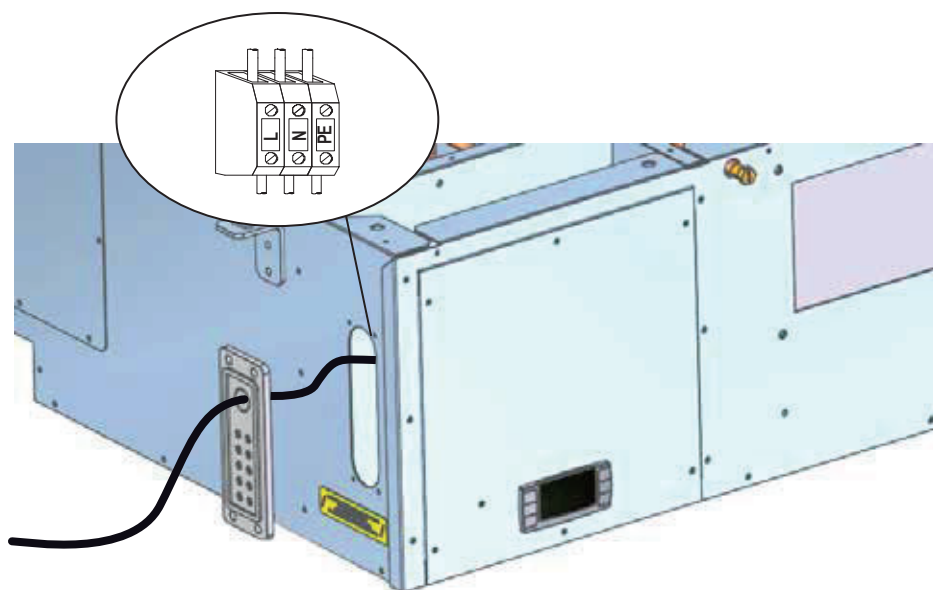


Electric data may change for updating without notice. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram present in the units.

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.



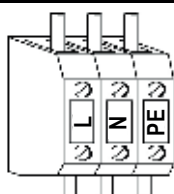
4.20 Electric connections



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.

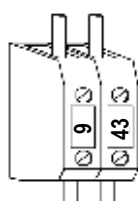
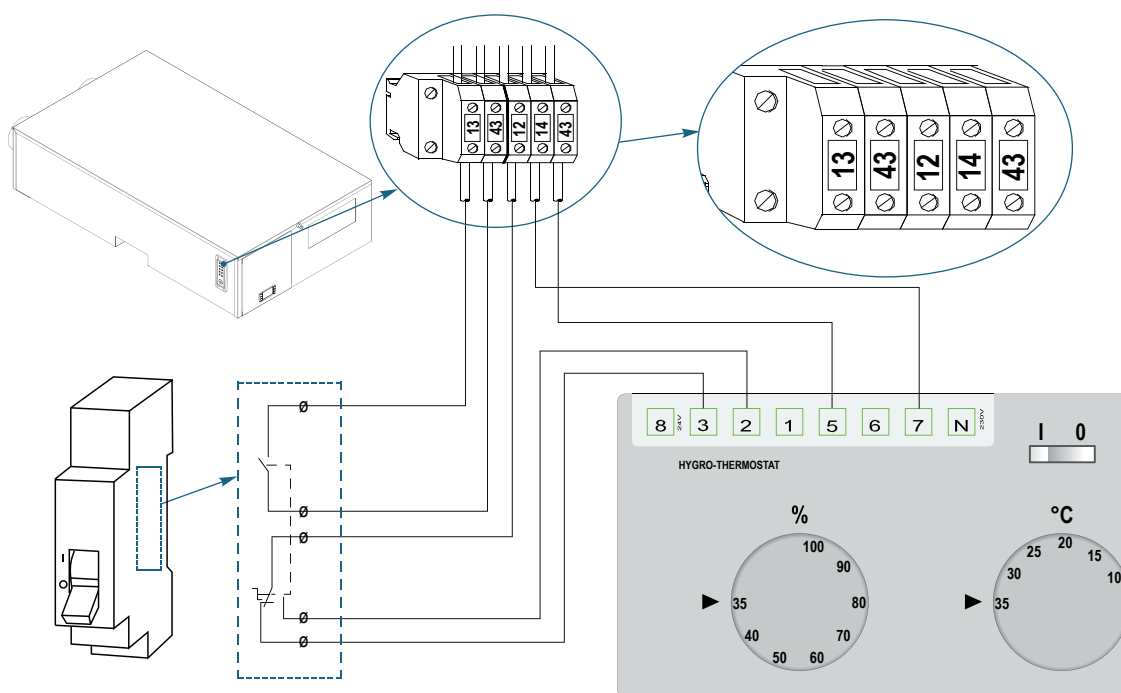
SEASONAL SUMMER/WINTER REMOTE SWITCH

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

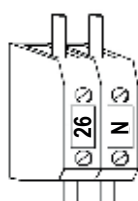
To switch the unit on or off from remote control.

Contacts are voltage free.

Units are standard-factory supplied with bridged terminals.

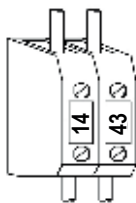
Contact closed, unit ON,

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.

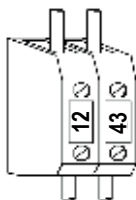
Contact TA closed: unit in dehumidification with cooling.

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.

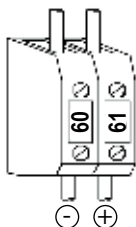
Contact TA closed: unit in dehumidification with cooling.

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 mm². 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 VORT HRI DH unit combined with electronic probe (RGDD)

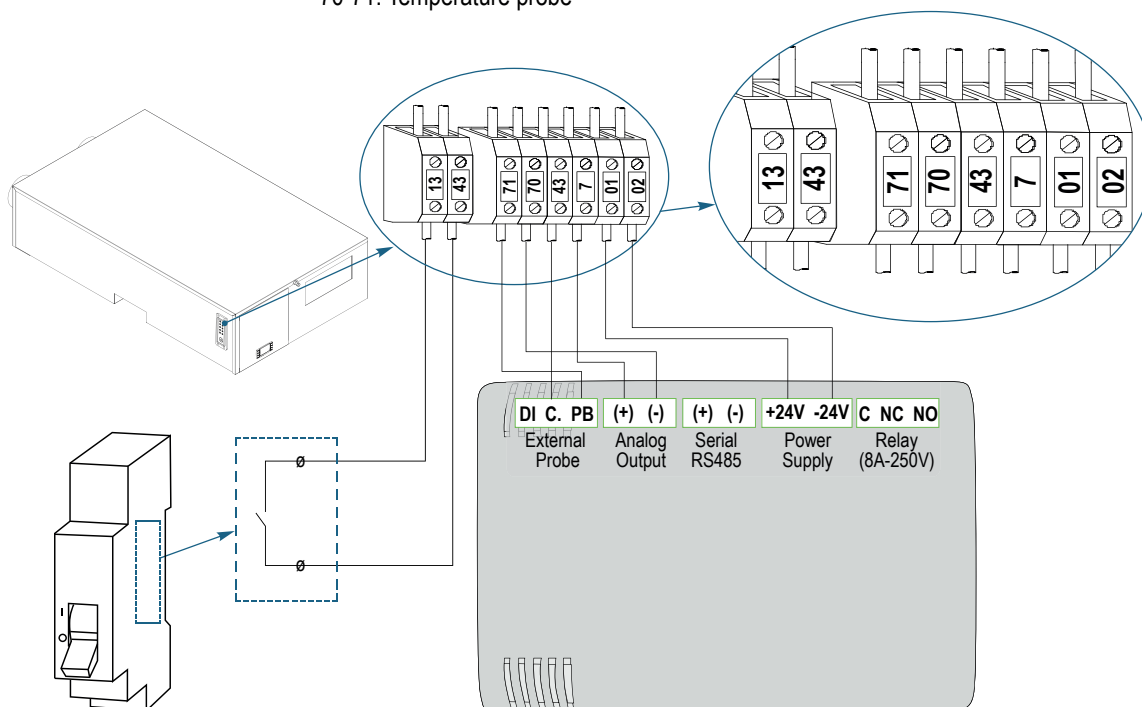
AMBIENT ELECTRONIC PROBE

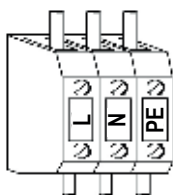
It is used to measure the ambient temperature and humidity. This probe directly communicates with the unit microprocessor control and according to the values reported, specific functioning modes are activated.

01-02: probe power supply

7-43: Humidity probe

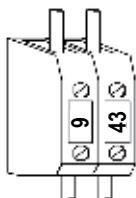
70-71: Temperature probe





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

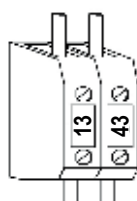
To switch the unit on or off from remote control.

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

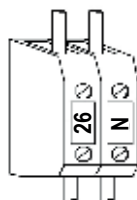
It is used to remotely switch the unit seasonal function mode. Units are standard-factory supplied with non-bridged terminals. Connections must be potential free

Contact closed: unit in WINTER mode

Contact open: unit in SUMMER mode

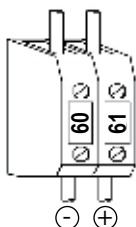


It is **MANDATORY** that this contact is managed by a switch or a device that can determine its opening and closing



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 mm². 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.

KEY	FUNCTION
	M Press and release: makes it possible to enter the functions menu.
	<p>SET Press and release in the main display: 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>Press for 3 seconds and release in the main display: 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 tbfr: Heat recovery inlet temperature 2 clicks: The bottom line displays Tamb: Ambient temperature 3 clicks: The bottom line displays tpre: temperature after water coil 4 clicks: The bottom line displays rH: ambient humidity</p> <p>In standard mode, with temperature/humidity sensor, allows the display of the following incos: In the upper line TOn will appear if it is active or TOff will appear if it is not active. In the bottom line UOn will appear if it is active or UOff 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.

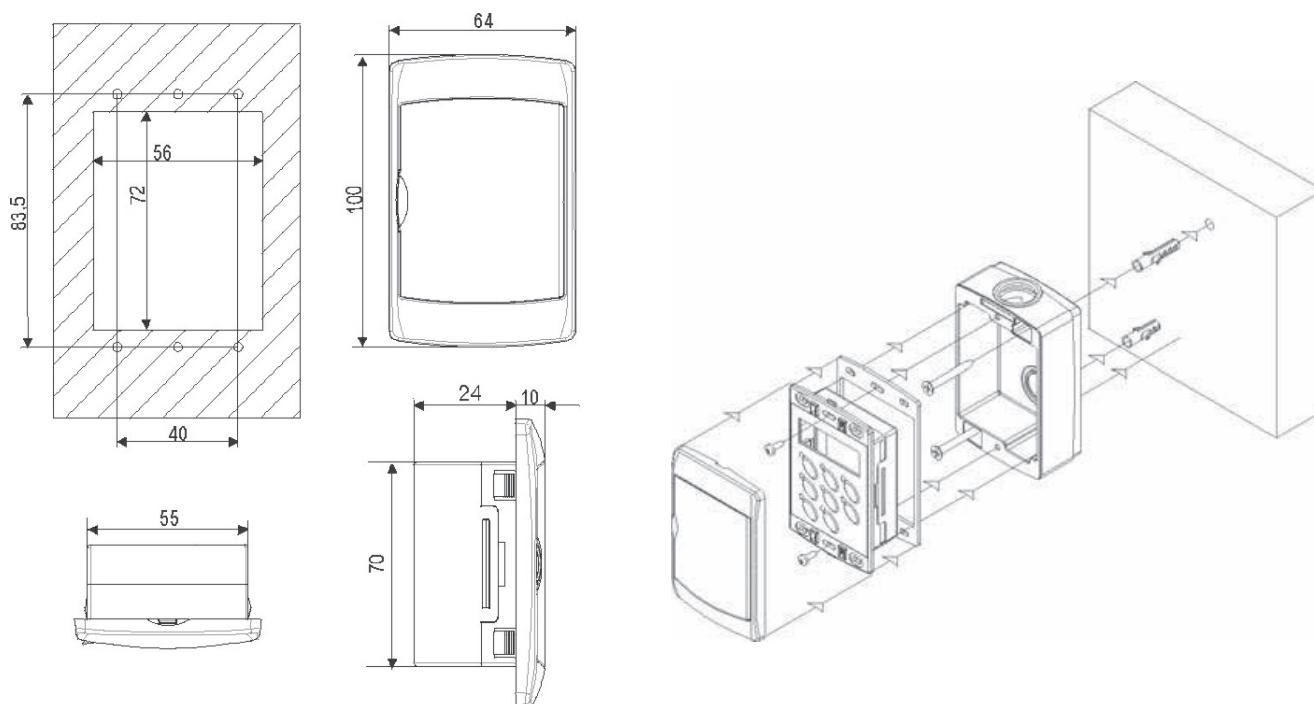
5.3 Remote control panel



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.
menu	Function menu active.
	Icon ON: Defrost cycle activated. 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.
	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.

5.3.3 Keys function

KEY	FUNCTION
	M Press and release: makes it possible to enter the functions menu.
	<p>SET Press and release in the main display: 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>Press for 3 seconds and release in the main display: 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 tbfr: Heat recovery inlet temperature 2 clicks: The bottom line displays Tamb: Ambient temperature 3 clicks: The bottom line displays tpre: temperature after water coil 4 clicks: The bottom line displays rH: ambient humidity</p> <p>In standard mode, with temperature/humidity sensor, allows the display of the following incos: In the upper line TOn will appear if it is active or TOff will appear if it is not active. In the bottom line UOn will appear if it is active or UOff 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>

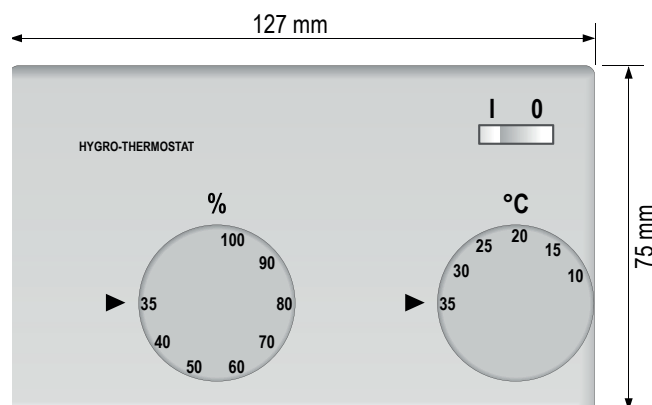
KEY	FUNCTION
	In standard mode allows the display of the different temperatures in opposite way of the above arrow. In programming mode allows to scroll through the parameter codes or increases the values.
	If pressed for 5 seconds, it makes it possible to switch the unit on or off in summer mode.
	If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

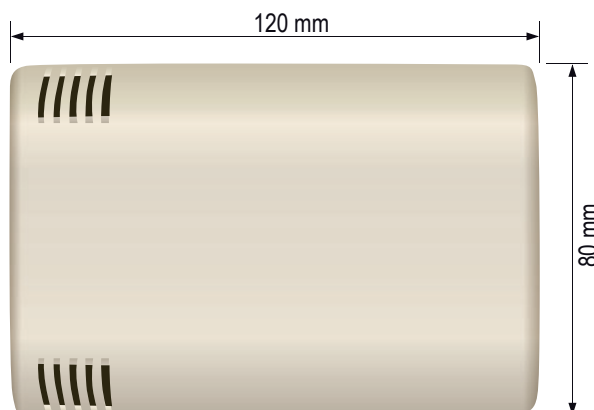
The mechanical hygro-thermostat has to be installed in the treated ambient at about 1.2 – 1.5 mt high from the floor, in a place repaired by sun light and external air currents. The electrical connection should be realized according to the aforementioned diagram using electrical cables with section 0.5 mm².

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 electric al cables with section 0.5 mm². The maximum distance of the probe from the VORT HRI DH 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
SEt U	Summer humidity set point	40÷80%	60%
SEt C	Summer temperature set point	18÷30°C	26°C
SEt H	Winter temperature set point	18÷25°C	22°C
PAS	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 crossed-out bin symbol on the label indicates that the product complies with regulations on waste electrical and electronic equipment. The abandonment of the equipment in the environment or its illegal disposal is punishable by law.

This product is included in the application of Directive 2012/19/EU on the management of waste electrical and electronic equipment (WEEE).

The unit should not be treated with household waste as it is made of different materials that can be recycled at the appropriate facilities. Inform through the municipal authority about the location of the ecological platforms that can receive the product for disposal and its subsequent proper recycling.

The product is not potentially dangerous for human health and the environment, as it does not contain dangerous substances as per Directive 2011/65/EU (RoHS), but if abandoned in the environment it has a negative impact on the ecosystem.

Read the instructions carefully before using the unit for the first time. It is recommended not to use the product for any purpose other than that for which it was designed, as there is a risk of electric shock if used improperly.

9. DIAGNOSIS AND TROUBLESHOOTING

9.1 Fault finding

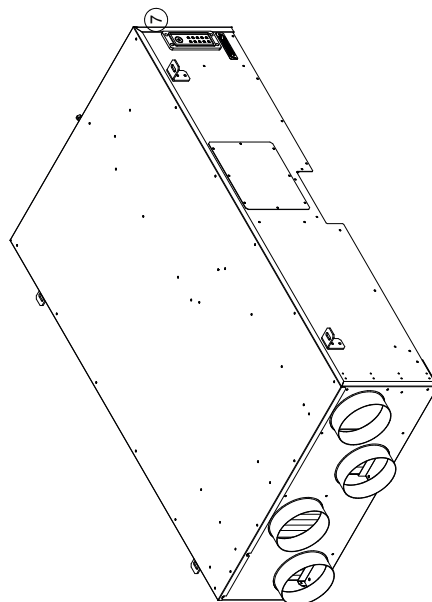
All units are checked and tested at the factory before shipment, however, during operation an anomaly or failure can occur



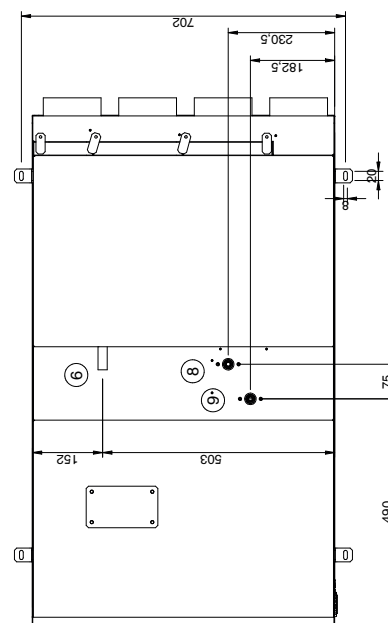
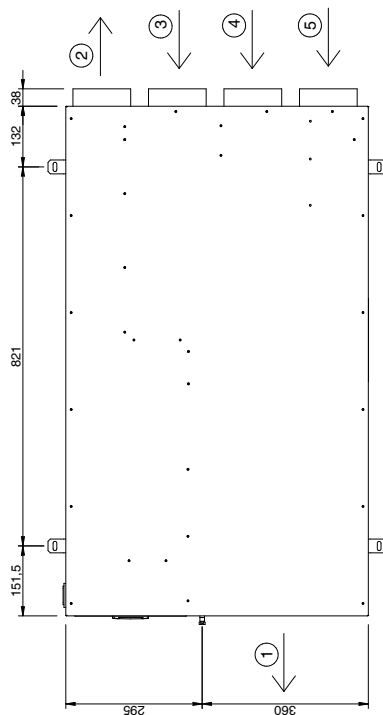
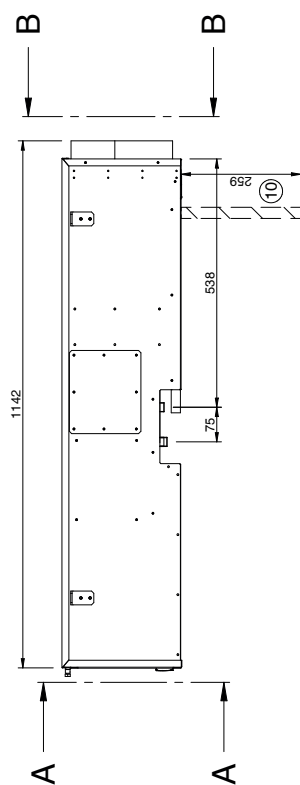
BE SURE TO RESET AN ALARM ONLY AFTER YOU HAVE REMOVED THE CAUSE OF THE FAULT; REPEATED RESET MAY RESULT IN IRREVOCABLE DAMAGE TO THE UNIT.

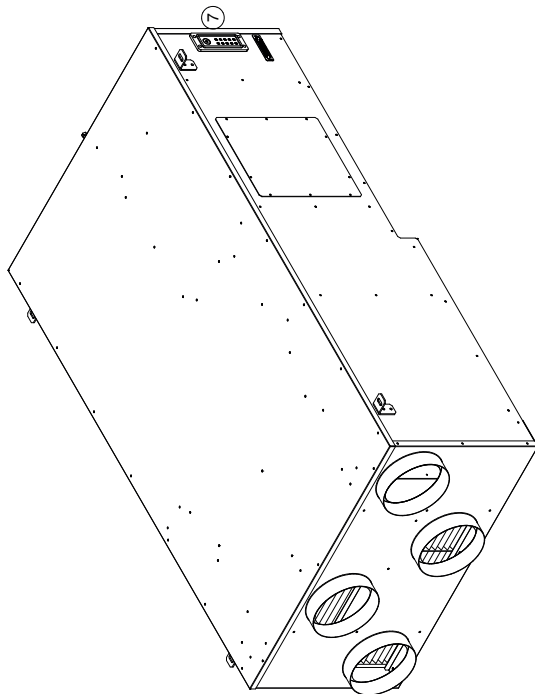
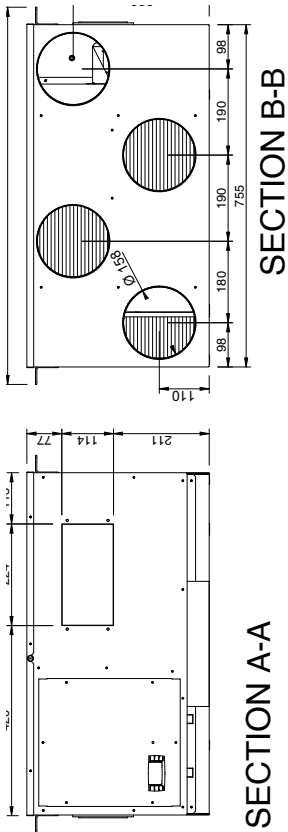
Code	Alarm description	Electronic sensor	mechanical thermostat/hygrostat	Cause	Solution
AFL	Flowswitch Fi	Yes	Yes	Lack of water	Check that there is no air in the hydraulic circuit and, if necessary, purge it. Check the water flow rate to the unit (see technical catalogue).
AhiP	High pressure	Yes	Yes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

VORT HRI DH 260

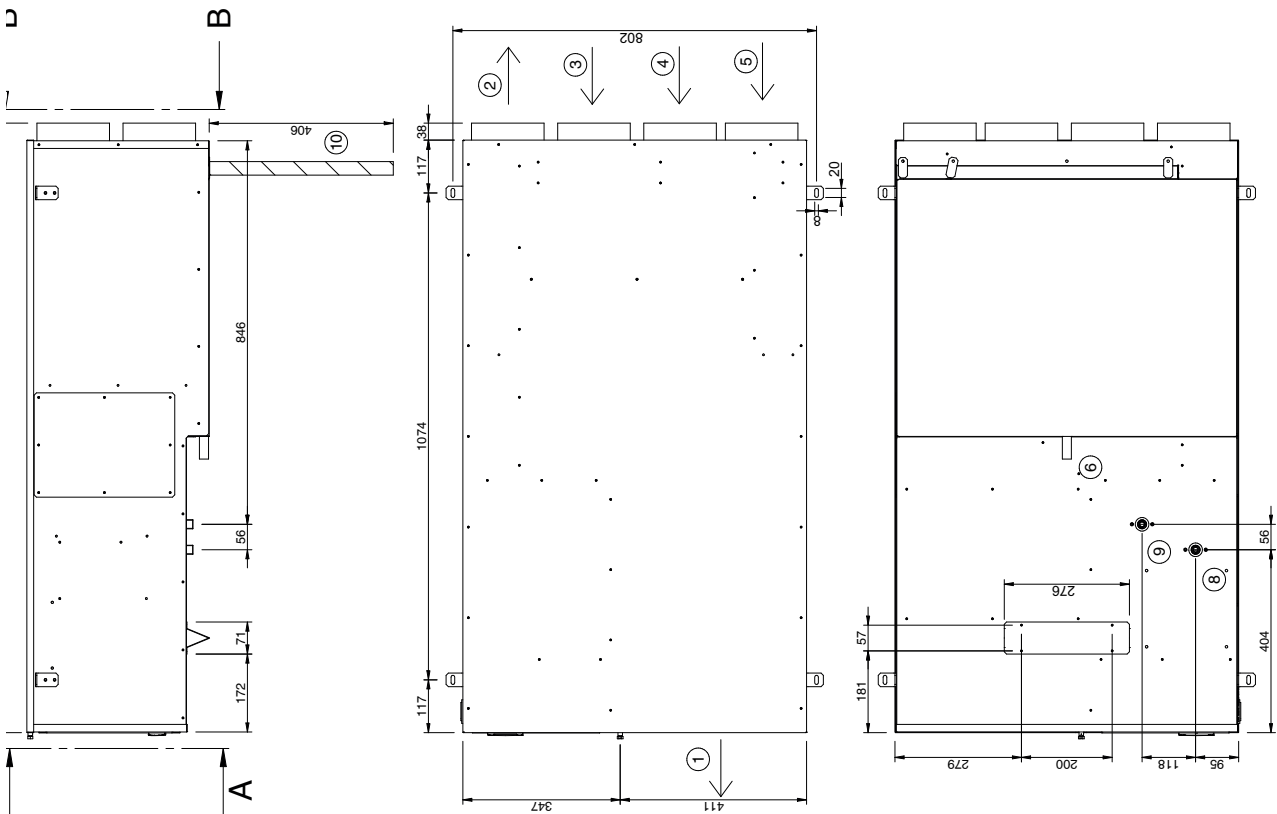


1	SUPPLY AIR	6	CONDENSATE DRAIN Ø 20
2	EXHAUST AIR	7	POWER SUPPLY DRAIN INLET
3	FRESH AIR	8	WATER OUTLET Ø 1/2" GM
4	W.C. RETURN AIR	9	WATER INLET Ø 1/2" GM
5	RETURN AIR	10	SPACE FOR FILTER REMOVAL





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



Technical data shown in this booklet are not binding.

The Company shall have the right to introduce at any time whatever modifications necessary to the improvement of the product.
The reference languages for the whole documentation are Italian and English. The other languages are to be considered only as guidelines.

Está prohibida la reproducción, la memorización y la transmisión, aunque sea parcial, de esta publicación, en cualquier formato, sin la autorización previa por escrito de Vortice S.P.A.

Se puede contactar con Vortice S.P.A. para solicitar cualquier información referente a la utilización de sus productos.

Vortice S.P.A. tiene una política de mejoramiento y desarrollo constante de sus productos y se reserva el derecho de aportar las modificaciones en las especificaciones de los accesorios e instrucciones sobre el uso y mantenimiento en cualquier momento y sin previo aviso.

Declaración de conformidad

Se declara bajo nuestra responsabilidad, que las unidades suministradas son conformes en cada parte a las directivas CEE y EN vigentes.

La declaración de conformidad se adjunta al manual técnico suministrado con la unidad.

INDICE

1.1.INTRODUCCIÓN.....	107
1.1 Información preliminar	107
1.2 Objetivo y contenido de las instrucciones.....	107
1.3 Conservación de las instrucciones	107
1.4 Actualización de las instrucciones	107
1.5 Cómo utilizar estas instrucciones	107
1.6 Riesgos residuales	108
1.7 Información general sobre la simbología de seguridad	109
1.8 Símbolos de seguridad utilizados	110
1.9 Límites y usos no autorizados	110
1.10 Identificación de la unidad	111
2.SEGURIDAD	112
2.1 Advertencias sobre sustancias tóxicas potencialmente peligrosas	112
2.2 Manipulación.....	112
2.3 Prevenir la inhalación de elevadas concentraciones de vapor.....	113
2.4 Procedimiento en caso de fuga accidental de refrigerante.....	113
2.5 Información toxicológica principal sobre el tipo de fluido frigorífico utilizado.....	113
2.6 Medidas de primeros auxilios	113
3.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	114
3.1 Descripción de la unidad	114
3.2 Accesorios	116
3.3 Componentes de la unidad.....	117
3.4 Principio de funcionamiento del flujo de aire	117
3.5 Esquema circuito frigorífico	118
3.6 Modos de funcionamiento.....	119
3.7 Datos técnicos	120
3.8 Pérdida de carga circuito hidráulico.....	121
3.9 Eficiencia del recuperador	121
3.10 Características de los ventiladores.....	122
3.11 Límites de funcionamiento	124
3.12 Datos sonoros.....	125
3.13 Órganos de control y seguridad.....	126
3.14 Datos eléctricos	126
4. INSTALACIÓN.....	126
4.1 Advertencias generales y uso de los símbolos.....	126
4.2 Salud y seguridad de los trabajadores	127
4.3 Dispositivos de protección individuales	127
4.4 Recepción e inspección.....	128
4.5 Almacenamiento	128
4.6 Desembalaje.....	128
4.7 Transporte y manipulación.....	129
4.8 Posicionamiento y espacio técnico mínimo	129
4.9 Conexión del desagüe de condensados.....	130
4.10 Conexión hidráulica a la batería de agua	130
4.11 Cómo purgar el aire de la unidad.....	130
4.12 Conexión de la unidad a los conductos de aire	131
4.13 Placa de comunicación serial RS485 (INSE)	132
4.14 Regulación y calibración de los caudales de aire.....	132
4.15 Extracción filtros	133
4.16 Extracción del recuperador.....	134
4.17 Conexión eléctrica: información preliminar de seguridad	135
4.18 Datos eléctricos	136
4.19 Cómo conectar la alimentación eléctrica	136
4.20 Conexión eléctrica	138
5.PUESTA EN MARCHA	139

5.1 Comprobaciones previas	139
5.2 Descripción del control	140
5.3 Panel control remoto.....	142
5.4 Termo-higrostató mecánico ambiente (HYGR).....	144
5.5 Sonda electrónica de temperatura y humedad (RGDD).....	144
6.USO.....	145
6.1 Encendido y primera puesta en marcha	145
6.2 Apagado.....	146
6.3 Stand-by	146
6.4 Cómo modificar los set point	146
6.5 Silenciamiento señales acústicas	147
6.6 Visualización durante una alarma.....	147
6.7 Reset alarmas.....	148
7.MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD	148
7.1 Advertencias generales	148
7.2 Acceso a la unidad.....	148
7.3 Controles periódicos	149
7.4 Reparación circuito frigorífico	149
8.UNIDAD FUERA DE SERVICIO.....	150
8.1 Desconexión de la unidad	150
8.2 Eliminación, recogida y reciclaje.....	150
8.3 Directiva RAEE (sólo para UE).....	150
9.DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	151
9.1 Indicación de errores	151
10.ESQUEMAS DIMENSIONALES.....	152

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Información previa

Está prohibida la reproducción, la memorización y la transmisión, aunque sea parcial, de esta publicación, en cualquier formato, sin la autorización previa por escrito de la empresa.

La máquina, a la cual se refiere estas instrucciones, ha sido diseñada para usos que se presentarán en las secciones correspondientes, de acuerdo con sus características de rendimiento. Se excluye cualquier responsabilidad contractual y extracontractual por daños causados

a personas, animales o cosas, instalación, ajuste de mantenimiento, o uso inadecuado. Cualquier uso no mencionado específicamente en este manual no está permitido.

Este documento es informativo y no puede ser considerado un contrato de soporte con terceros.

La empresa tiene una política de mejora y desarrollo constante de sus productos y se reserva el derecho de aportar las modificaciones en las especificaciones de los accesorios e instrucciones sobre el uso y mantenimiento en cualquier momento y sin previo aviso.

1.2 Objetivo y contenido de las instrucciones

Las presentes instrucciones tienen la finalidad de suministrar la información necesaria para la selección, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina. Estas han sido redactadas en conformidad a las leyes promulgadas por la Unión Europea y a las normas técnicas en vigor a la fecha de emisión de las mismas.

Las instrucciones contemplan las indicaciones para evitar usos impropios razonablemente previsibles.

1.3 Conservación de las instrucciones

El manual siempre deberá acompañar a la máquina durante todo el ciclo de vida de la misma y por tanto debe transferirse siempre a los diferentes empleados responsables del mantenimiento. Debe ser colocado en un lugar seguro, lejos del polvo, la humedad y fácilmente accesible. Debe ser consultado en todo momento de incertidumbre acerca de la máquina.

1.4 Actualización de las instrucciones

Se aconseja verificar siempre que las instrucciones sean actualizadas a la última revisión disponible.

Las actualizaciones enviadas al cliente deberán conservarse adjuntas a este manual.

La empresa está a disposición para facilitar cualquier información referente al uso de sus productos.

1.5 Cómo utilizar estas instrucciones

Las instrucciones son parte integrante de la máquina.



Los usuarios o los trabajadores deben consultar obligatoriamente las instrucciones antes de cada operación en la máquina en cada ocasión de incertidumbre en el transporte, desplazamiento, instalación, mantenimiento, utilización y desmontaje de la máquina.



En estas instrucciones, para reclamar la atención de los trabajadores y usuarios de las operaciones que deben llevarse a cabo de manera segura, se han incluido los símbolos correspondientes en los párrafos siguientes.

1.6 Riesgos residuales

La máquina ha sido diseñada para reducir al mínimo los riesgos y para garantizar todo lo posible la seguridad de las personas que van a trabajar con el equipo. Dado que no se puede eliminar completamente el riesgo, es necesario respetar las indicaciones y simbología que referimos a continuación:

PARTES CONSIDERADAS (si están presentes)	RIESGO RESIDUAL	MODALIDAD	PRECAUCIONES
batería de intercambio térmico	pequeños cortes	contacto	evitar el contacto, usar guantes de protección
ventiladores y rejillas de los ventiladores	lesiones	introducción de objetos con punta a través de la rejilla mientras los ventiladores están funcionando	no introducir objetos de ningún tipo dentro de las rejillas de los ventiladores
Interior unidad: compresores y tubería de impulsión del gas	quemaduras	contacto	evitar el contacto, usar guantes de protección
Interior unidad: cables eléctricos y partes metálicas	electrocución quemaduras graves	defecto de aislamiento de los cables de alimentación, partes metálicas con tensión.	protección eléctrica adecuada de las líneas de alimentación; máxima precaución al efectuar la conexión a tierra de las partes metálicas.
Exterior unidad: zona de alrededor a la unidad	intoxicaciones quemaduras graves	incendio a causa de corto circuito o sobrecalentamiento de la línea de alimentación antes del cuadro eléctrico de la unidad	sección de los cables y sistema de protección de la línea de alimentación eléctrica conforme a las normas vigentes
Válvula de seguridad de baja presión	intoxicaciones quemaduras graves	presión de evaporación elevada para el uso no correcto de la máquina durante las operaciones de mantenimiento.	comprobar con cuidado 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 la tapa del circuito frigorífico abierta	Evitar en la medida de lo posible la apertura de la tapa del circuito frigorífico, comprobar con cuidado el valor de la presión de condensación; usar todos los dispositivos de protección individuales previstos por la ley

1.7 Información general sobre la simbología de seguridad

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



PROHIBICIÓN

Un símbolo negro insertado en un círculo rojo con una diagonal roja indica una acción que no debe realizarse.



ADVERTENCIA

Un símbolo gráfico negro insertado en un triángulo amarillo con bordes negros indica un peligro.



ACCIÓN OBLIGATORIA

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

- Símbolos de seguridad combinadas en conformidad a la norma ISO 3864-2



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

1.8 Símbolos de seguridad utilizados



PELIGRO GENÉRICO

Observar escrupulosamente todas las indicaciones que aparecen al lado del pictograma. El incumplimiento de las indicaciones puede generar situaciones de riesgo con los posibles consiguientes daños en la salud del trabajador y del usuario en general.



PELIGRO ELÉCTRICO

Observar escrupulosamente todas las indicaciones que aparecen al lado del pictograma. El símbolo indica componentes de la máquina o, en el presente manual, identifica acciones que pueden generar riesgos de naturaleza eléctrica.



PARTES EN MOVIMIENTO

El símbolo indica componentes de la máquina en movimiento que pueden generar riesgos.



SUPERFICIES CALIENTES

El símbolo indica componentes de la máquina a elevada temperatura superficial que pueden generar riesgos.



SUPERFICIES CORTANTE

El símbolo indica componentes o partes de la máquina que al contacto pueden generar heridas por cortes.



CONEXIÓN A MASA

El símbolo identifica el lugar dispuesto en la máquina para la conexión a masa.



LEER Y COMPRENDER LAS INSTRUCCIONES

Leer y comprender las instrucciones de la máquina antes de efectuar cualquier operación.



MATERIAL RECUPERABLE O RECICLABLE.

1.9 Límites y usos no permitidos

La máquina ha sido diseñada y fabricada exclusivamente para los usos descritos en el párrafo "Límites de uso" del manual técnico. Cualquier otra aplicación está prohibida en cuanto puede generar riesgos para la salud de los trabajadores y de los usuarios.



La unidad no está preparada para trabajar en ambientes:




- con presencia de atmósfera potencialmente explosiva ó excesivamente polvorienta
- en el cual hayan vibraciones
- en el cual hayan campos electromagnéticos
- en el cual existan atmosferas agresivas

1.10 Identificación de la unidad

Cada unidad está provista de una tarjeta identificativa que aporta las principales informaciones de la máquina.

Los datos de la tarjeta pueden diferir de los indicados en el manual técnico en cuanto a que este último puede indicar los datos de la unidad estándar sin accesorios.

Para las informaciones eléctricas no presentes en las etiquetas, consultar el esquema eléctrico. Se muestra a continuación una tarjeta similar a las mencionadas.

Strada Cerca 2 - Fraz. di Zoate 20067 TRIBIANO MI ITALY		Manufacturer: F0337725			
VORT HRI 260 DH RC Deumidificatore Dehumidifier		37831307 Matricola Serial number			
1 Categoria PED PED Category		47/2019 Data di produzione Manufacturing date			
R134A Tipo refrigerante Refrigerant type	2 Gruppo fluido Fluid group	1430 GWP			
C1 0,64 kg Carica refrigerante Refrigerant charge	C2 C3 C4	0,92 ton CO ₂ Equivalente CO ₂ Equivalent			
230V-1ph-50Hz Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phases-Frequency		3,80 A Corrente (A)	0,70 kW F.L.I. (kW)		
LATO BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE SIDE		LATO ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE SIDE			
PS		PS			
Min -10 °C Temperatura di progetto Design temperature	Max 50 °C	Min -10 °C	Max Liq 80 °C	Max Gas 125 °C	
Peso a vuoto Weight		 37831307 			
Apparecchiatura ermeticamente sigillata. Hermetically sealed equipment. Contiene gas fluorurati ad effetto serra. Contains fluorinated greenhouse gases.		UK CA CE 			
Made in Italy					



La etiqueta identificativa no debe quitarse nunca de la unidad.

2. SEGURIDAD

2.1 Advertencias sobre sustancias tóxicas potencialmente peligrosas

2.1.1 Identificazione del tipo di fluido impegato: R410A

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

2.1.2 Identificación del tipo de aceite empleado.

El aceite lubricante empleado en el circuito frigorífico de la unidad y del tipo poliéster. En cada caso hacer siempre referencia los datos indicados en la tarjeta del compresor.



Para la última información sobre las características del fluido frigorífico y del aceite utilizado, consultar las hojas de seguridad a su disposición por los fabricantes de refrigerante y de aceites lubricantes.

Informaciones Ecológicas principales de los fluidos frigoríficos empleados.



PROTECCIÓN AMBIENTAL: Leer atentamente las informaciones ecológicas y las instrucciones siguientes.

2.1.3 Persistencia y degradación

Los fluidos frigoríficos empleados se decomponen en la atmósfera inferior (troposfera) con relativa rapidez. Los productos decompuestos son altamente dispersables y por eso presentan una concentración muy baja. No tienen influencia en la nube fotoquímica (es decir, no se encuentran entre los compuestos volátiles VOC, según lo establecido en las pautas marcadas en el acuerdo UNECE). Los refrigerantes R407C (R22, R125 e R134a) no dañan la capa de ozono. Estas sustancias están reglamentadas por el de Montreal (revisión del 1992) y por la reglamentación CE no. 2037/200 del 29 Junio 2000.

2.1.4 Efectos en el tratamiento de los efluentes

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

2.1.5 Control de la exposición y protección individual

Usar indumentaria y guantes de protección; protegerse siempre los ojos y la cara.

2.1.6 Límites de exposición profesional:

R410A

HFC-32 TWA 1000 ppm

HFC-125 TWA 1000 ppm

R134A

HFC-134a TWA 1000 ppm

Contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto.

CÓDIGO DE PRODUCTO	PRODUCTO	F-GAS	CANTIDAD' Kg	GWP
45091	VORT HRI 260 DH	R134A	0,64	1430
45092	VORT HRI 260 DH RC	R134A	0,64	1430
45093	VORT HRI 500 DH	R410A	1,1	2088
45094	VORT HRI 500 DH RC	R410A	1,1	2088

2.2 Manipulación



Los usuarios y el personal encargado del mantenimiento deberán ser adecuadamente informados de los riesgos debidos a la manipulación de sustancias potencialmente tóxicas. En caso de no seguir las indicaciones anteriores puede causar daños a las personas o daños a la unidad.

2.3 Prevenir la inhalación de elevadas concentraciones de vapor

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

2.4 Procedimiento en caso de fuga accidental de refrigerante

Asegurar una adecuada protección personal (usando medios de protección de las vías respiratorias) durante las operaciones de limpieza. Si las condiciones son suficientemente seguras, aislar el punto de pérdida. Si la cantidad de pérdida es limitada, permitir que se evapore el fluido con la condición de que se asegure una ventilación adecuada. Si la pérdida es relevante, ventilar adecuadamente el área. Contener el material derramado con arena, tierra u otro material absorbente adecuado. Evitar que el refrigerante llegue al desagüe, alcantarillas, sótanos o huecos de la instalación, para evitar la formación de vapores tóxicos.

2.5 Informaciones toxicológicas principales sobre el tipo de fluido frigorífico utilizado

2.5.1 Inhalación

Una elevada concentración atmosférica puede causar efectos anestésicos con posible pérdida de la consciencia. Un tiempo de exposición prolongado puede causar anomalías del ritmo cardíaco y causar la muerte. Concentraciones más elevadas pueden ocasionar asfixia por el reducido contenido de oxígeno en la atmósfera.

2.5.2 Contacto con la piel

Las salpicaduras de líquido nebulizado pueden producir quemaduras en el pelo. Es poco probable que sea peligroso por absorción cutánea. El contacto prolongado o repetido puede causar la eliminación de la grasa cutánea, con la consiguiente resequedad, agrietamiento y dermatitis.

2.5.3 Contacto con los ojos

Salpicaduras de líquido nebulizado pueden producir quemaduras.

2.5.4 Ingestión

Aunque sea improbable, puede provocar quemaduras.

2.6 Medidas de primeros auxilios



Seguir escrupulosamente las advertencias y los procedimientos de primeros auxilios abajo indicados.

2.6.1 Inhalación

Retirar al herido del lugar de la exposición, mantenerlo/la caliente y en reposo. Suministrarle oxígeno si fuese necesario. Practicar la respiración artificial si ha dejado de respirar o si da señales de ahogo. Si está en parada cardíaca efectuar un masaje cardíaco. Solicitar asistencia médica urgentemente.

2.6.2 Contacto con la piel

En caso de contacto con la piel, lavar inmediatamente con agua templada. Descongelar el tejido epidérmico con agua. Quitar la ropa contaminada. La ropa puede pegarse a la piel en caso de producirse quemaduras. Si hay irritación o presencia de ampollas, solicitar asistencia médica.

2.6.3 Contacto con los ojos

Lavar inmediatamente con solución de lavado ocular o con agua tibia, mantener los párpados abiertos durante al menos diez minutos. Solicitar asistencia técnica.

2.6.4 Ingestión

No provocar el vómito. Si la persona afectada está consciente, hacer que se enjuague la boca con agua. Solicitar asistencia técnica.

2.6.5 Cuidados médicos posteriores

Tratamiento sintomático y terapia de apoyo. No suministrar adrenalina ni fármacos simpaticomiméticos nada más haberse producido la exposición por el riesgo de arritmia cardíaca.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Descripción unidad

Los deshumidificadores con recuperador de calor de altísima eficiencia de la serie VORT HRI DH han sido diseñados para garantizar la deshumidificación y la renovación del aire en ambientes residenciales con una elevadísima eficiencia energética, en combinación con sistemas de refrescamiento radiante. Todas las unidades se han diseñado para garantizar la deshumidificación del aire en condiciones de aire de salida térmicamente neutro, en condiciones de aire enfriado, gestionando caudales de aire muy pequeños evitando así las fastidiosas corrientes de aire típicas de los tradicionales sistemas de acondicionamiento. Las unidades están compuestas por un circuito frigorífico de expansión directa junto a un recuperador de calor de flujo cruzado extremadamente eficiente, diseñada para garantizar la recuperación térmica y la renovación del aire ambiente en cumplimiento de las normativas nacionales.

3.1.1 Carpintería

Todas las unidades están fabricadas en chapa galvanizada en caliente, la carpintería es de paneles desmontables para agilizar la inspección y el mantenimiento de los componentes internos. La bandeja de condensados se suministra de serie en todas las unidades y es de acero barnizado.

3.1.2 Circuito frigorífico

El circuito frigorífico está realizado con componentes de las principales empresas internacionales y según la normativa ISO 97/23. El refrigerante utilizado es el R134a para la unidad VORT HRI DH 260 y R410A para la unidad VORT HRI DH 500. El circuito frigorífico incluye: filtro deshidratador, capilares de expansión, válvula solenoide y válvula Schrader para el mantenimiento y control.

3.1.3 Compresores

El compresor es del tipo alternativo para el modelo 260, rotativo para el modelo 500 con relé térmico de protección conectado a las bobinas eléctricas. El compresor se monta sobre unos soportes antivibradores de goma para reducir la sonoridad.

3.1.4 Condensador y evaporador

Las baterías de evaporación y condensación están fabricadas con tubería de cobre y aletas de aluminio. Las tuberías de cobre tienen un diámetro de 3/8", el espesor de las aletas es de 0,1 mm. Las tuberías están insertadas en las aletas mecánicamente para aumentar el factor de intercambio térmico. La geometría de estos intercambiadores permite un bajo valor de la pérdida de carga del aire y por lo tanto la posibilidad de utilizar ventiladores con un bajo número de giros (esto conlleva la reducción del nivel sonoro de la máquina). Todos los equipos se suministran de serie con una bandeja de condensados en acero inoxidable instalada en la base de los intercambiadores.

3.1.5 Recuperador de Calor

Recuperador Hexagonal de placas en P.V.C. de altísima eficiencia, de flujo cruzado con eficiencia nominal invernal del 90%, suministrado con bandeja de condensados en acero barnizado.

3.1.6 Batería de agua

Todas las unidades se suministran, de serie, con batería de agua fabricada con tubería de cobre y aletas de aluminio. Las tuberías de cobre tienen un diámetro de 3/8", el espesor de las aletas es de 0,1 mm. Las tuberías están insertadas en las aletas mecánicamente para aumentar el factor de intercambio térmico. La batería de agua se utiliza para mejorar el rendimiento en deshumidificación de la unidad en modo verano, y se utiliza como batería de calefacción en modo invierno. Todas las unidades se suministran con válvula modulante de 3 vías incorporada que mantiene constante la temperatura del aire de impulsión al ambiente sin influirle las condiciones del aire exterior.

3.1.7 Condensador de agua

Del tipo de placas electro-soldadas, fabricadas en acero inoxidable AISI 316; El condensador de agua se utiliza en modo de funcionamiento de verano como apoyo de la potencia frigorífica.

3.1.8 Ventiladores

El ventilador de impulsión de la unidad es del tipo centrífugo, de doble aspiración de palas aerodinámicas, con motor inverter EC directamente acoplados. El ventilador de expulsión es del tipo plug fan de palas invertidas, con motor inverter EC directamente acoplado.

Ambos ventiladores están equilibrados estática y dinámicamente y se fijan a la unidad mediante unos manguitos antivibradores.

3.1.9 Filtro de aire

Suministrado de serie, está fabricado con materiales filtrantes sintéticos, extraíbles para facilitar su limpieza, clase ePM10 50% de acuerdo a la normativa UNI EN ISO 16890:2017.

3.1.10 Microprocesador

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

El software realiza estas funciones:

- La gestión del funcionamiento en función de una sonda de temperatura y humedad ambiente conectada mediante la salida RS 485.
- Activación de la deshumidificación en función del set de humedad seleccionado.
- Activación de la integración de la carga sensible invernal o estival en función del set de temperatura estival o invernal elegido.
- Gestión de la temperatura del aire introducido en el ambiente mediante sonda límite de impulsión (suministrada de serie).
- Gestión válvula modulante para la correcta alimentación de la batería de agua.
- Gestión ventilación directamente desde el programador incorporado en el microprocesador (opcional).
- Gestión rejilla de regulación.
- Visualización alarmas máquina.
- Supervisión mediante puerto serial RS 485 (suministrada de serie) y/o módulo XWEB (opcional).
- Gestión filtros sucios (opcional).

3.1.11 Cuadro eléctrico

El cuadro eléctrico está fabricado en conformidad de las normativas europeas 73/23 y 89/336. El acceso al cuadro se realiza desmontando la chapa frontal de la máquina. Viene preparado para la conexión a la red de alimentación y al dispositivo de control, está provisto de unos terminales libres para la conexión de:

control On/Off remoto conmutación verano invierno

modo funcionamiento en deshumidificación modo funcionamiento en refrigeración

El cuadro se suministra con 3 potenciómetros de regulación para los ventiladores EC que se utilizan dependiendo del modo de funcionamiento de la instalación para regular el caudal de aire de los ventiladores en función de la pérdida de carga de los conductos:

- Potenciómetro de regulación del caudal de expulsión.
- Potenciómetro de regulación del caudal de impulsión mínimo
- Potenciómetro de regulación del caudal de impulsión máximo.

3.1.12 Dispositivos de control y protección

Todas las unidades incorporan de serie los siguientes dispositivos de control y protección:

1. Termostato de desescarche que le indica al microprocesador del control la necesidad de realizar un ciclo de desescarche y determina su duración.

2. Sonda límite, es un dispositivo que avisa al control electrónico cuando se han superado los límites (temperatura agua entrada a las baterías pre-post tratamiento). En este caso se deshabilita el funcionamiento del compresor, permaneciendo en funcionamiento sólo el ventilador, y al restablecerse las condiciones de funcionamiento admitidas el compresor volverá a activarse. Esta funcionalidad se puede utilizar en el funcionamiento invernal. La sonda bloquea el funcionamiento del compresor con una temperatura del agua de 35°C. La eventual utilización del deshumidificador como termoventilador en el periodo invernal requiere necesariamente el uso de un termostato remoto con conmutación estacional verano-invierno (no suministrado de serie).

3.1.13 Pruebas

Todas las unidades están ensambladas y cableadas en fábrica, y sometidas a pruebas de tensión, ciclo de vacío, y cargadas con gas refrigerante ecológico. Todas las unidades son sometidas a pruebas de funcionamiento antes de su expedición. Todos los equipos están adecuados a la Directiva Europea y están provistos de la marca CE y cuentan con el certificado de conformidad.

3.2 Descrizione accessori

3.2.1 Termo-higrostatto meccanico remoto (HYGR)

Debe instalarse en la pared de la sala en la cual se desea controlar la humedad del ambiente; se suministra con ruleta de selección para regular la humedad con un rango de trabajo del 30% a 100% y con precisión del 3%.

3.2.2 Panel control remoto (PCRL)

Permite el control a distancia de todos los parámetros de la unidad.

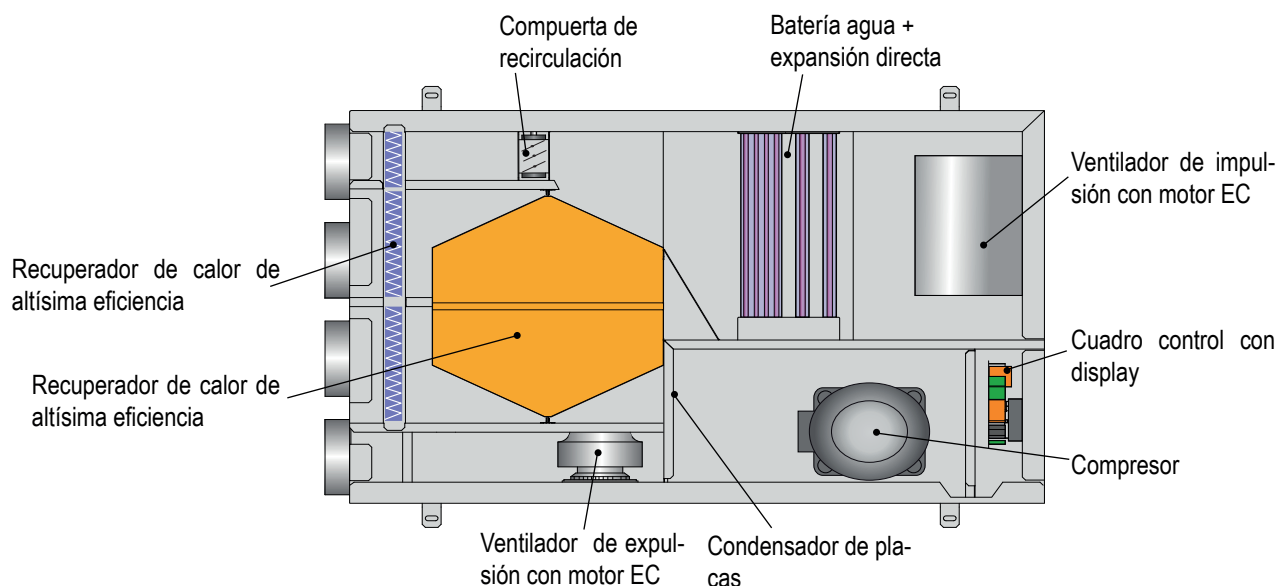
3.2.3 Sonda ambiente T^a/HR (RGDD)

Sonda electrónica temperatura/humedad para montage externo en pared; debe instalarse en ambiente.

3.2.4 Placa de comunicación serial RS 485 MODBUS

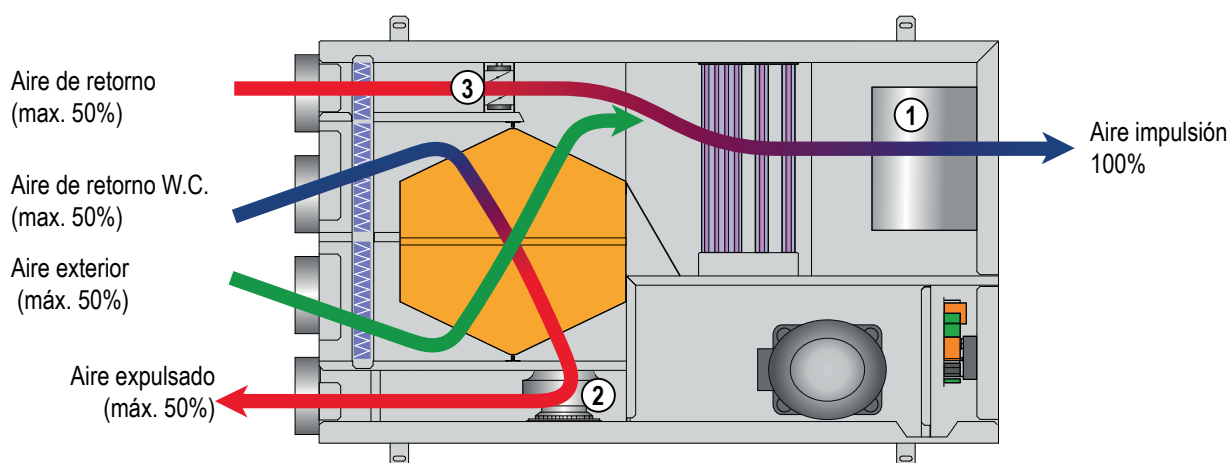
Se utiliza para conectar la máquina a un sistema BMS utilizando el protocolo MODBUS.

3.3 Componentes del la unidad



3.4 Principio de funcionamiento del circuito aeráulico

Las unidades VORT HRI DH 500 pueden trabajar con un caudal de aire externo variable de 0 a 130 m³/h (de 0 a 260 m³/h para el modelo VORT HRI DH 260); suficiente para garantizar la renovación del aire ambiente teniendo un volumen variable de los 430 a los 860 m³ (0,3 vol/h), en cumplimiento a las normativas locales. El caudal de aire de impulsión puede variar de 0 a 130 m³/h (0-260 m³/h para el modelo 500) en la modalidad invernral mientras permanece fija a 260 m³/h (500 m³/h para el modelo 50) en la modalidad estival. El recuperador de calor de flujo cruzado de altísima eficiencia ha sido diseñado para garantizar un recuperador nominal del 90% en condiciones de aire exterior -5°C y aire ambiente 20°C. El aire viciado es expulsado del ambiente mediante el ventilador (1), mientras el aire exterior es aspirado mediante el ventilador (2). El correcto equilibrio de los caudales de aire es garantizado por la rejilla de regulación (3) que gestiona tanto el equilibrio de los flujos de aire como el caudal de aire de recirculación en verano.



3.5 Esquema circuito frigorífico

3.5.1 Principio de funcionamiento del circuito frigorífico:

El principio de funcionamiento de los deshumidificadores de la serie VORT HRI DH

es el siguiente: El aire húmedo es aspirado a través del ventilador

(7) y se hace pasar a través del filtro (1), el recuperador de calor (12) y la batería de agua de pre-enfriamiento (2) donde se enfría y se lleva

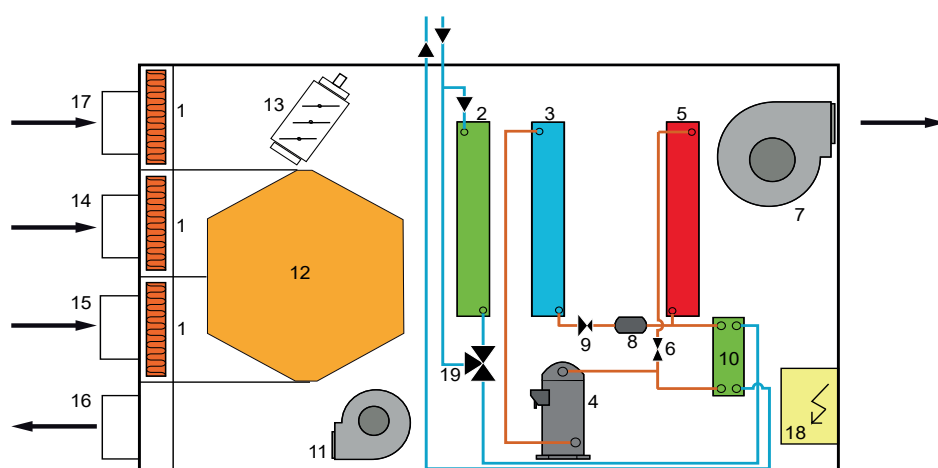
hasta unas condiciones próximas al punto de saturación, y a continuación por la batería evaporadora (3) donde es finalmente enfriado y deshumidificado. En este punto las modalidades de funcionamiento pueden ser:

Deshumidificación con aire neutro:

El circuito frigorífico trabaja condensando parcialmente con agua a través del intercambiador (10) y parcialmente con aire en el intercambiador (5) que efectúa entonces un post-calentamiento con humedad constante y envía aire al ambiente en condiciones térmicamente neutras.

Deshumidificación con enfriamiento:

El circuito frigorífico, en este caso, trabaja efectuando el 100% de la condensación con agua en el intercambiador (10); el intercambiador (5) es activado mediante la válvula (6) y el aire enviado al ambiente es la misma en salida de la batería evaporadora (3); frío y deshumidificado.



1	Filtro aire	11	Ventilador de expulsión con motor E.C.
2	Batería pre-refrescamiento	12	Recuperador de calor de altísima eficiencia
3	Evaporador	13	Compuerta de recirculación
4	Compresor	14	Aria de retorno WC
5	Condensador por aire	15	Aire externo
6	Electroválvula	16	Aire expulsado
7	Ventilador de impulsión con motor E.C.	17	Aire de retorno/recirculación
8	Filtro deshidratador	18	Cuadro electrico
9	Órgano de laminación	19	Válvula modulante de 3 vías
10	Condensador de agua		

3.6 Modos de funcionamiento

3.6.1 Funcionamiento de verano (compresor activo) con aire exterior

Seleccionando esta función, la unidad renueva el aire ambiente a través del recuperador de calor de altísima eficiencia.

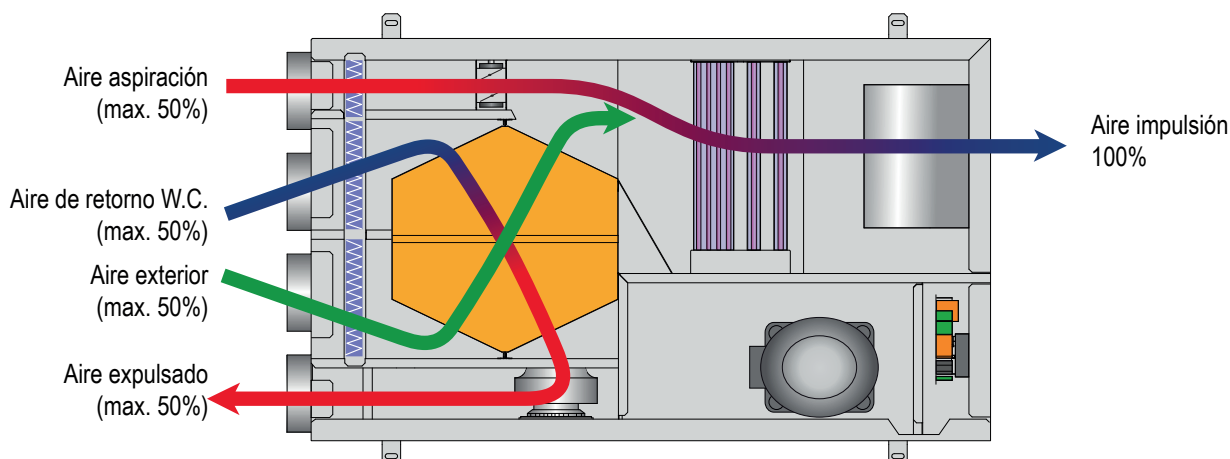
Las funciones posibles en esta configuración son:

- Renovación + Deshumidificación con aire neutro:

La unidad condensa parcialmente con aire y parcialmente con agua mediante el condensador de placas, obteniendo aire deshumidificado y térmicamente neutro.

- Renovación + Deshumidificación con refrescamiento:

La unidad trabaja con el 100% de la condensación con agua, obteniendo aire deshumidificado y frío.



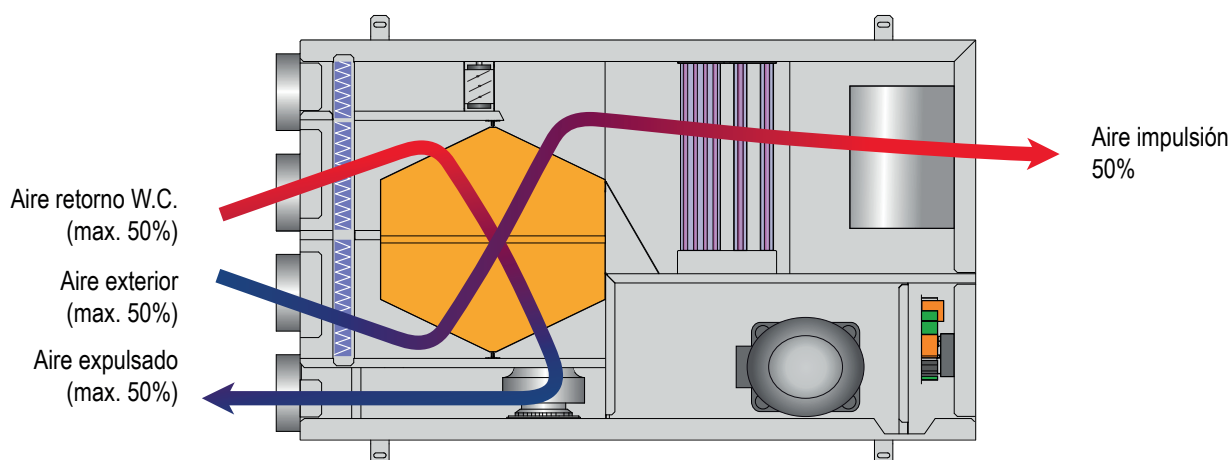
Las unidades VORT HRI DH no pueden trabajar sin la ayuda del agua fría y/o caliente. En el caso de trabajar sin ningún caudal de agua o con caudales de agua pequeños la unidad se para y se activan los dispositivos de seguridad.

3.6.1 Funcionamiento de invierno y de estaciones intermedias (compresor parado) con aire externo

Seleccionando esta función, la unidad renueva el aire ambiente a través del recuperador de calor de altísima eficiencia.

- Renovación con calefacción del aire:

El compresor está parado, la batería puede estar alimentada con agua caliente proveniente de la instalación radiante, (también en los casos en los que gracias a la altísima eficiencia del recuperador de calor, se consiga obtener una temperatura del aire de impulsión de 17°C, sin la ayuda de agua caliente, con temperatura del aire externa de -5°C), y se comporta como un fancoil **normal con recuperador**.



En modo de invierno, las unidades VORT HRI DH tienen el compresor parado y trabajan como un fancoil (termoventilador) con recuperador de calor de altísima eficiencia.

3.7 Datos técnicos

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

Las prestaciones están referidas a las siguientes condiciones:

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

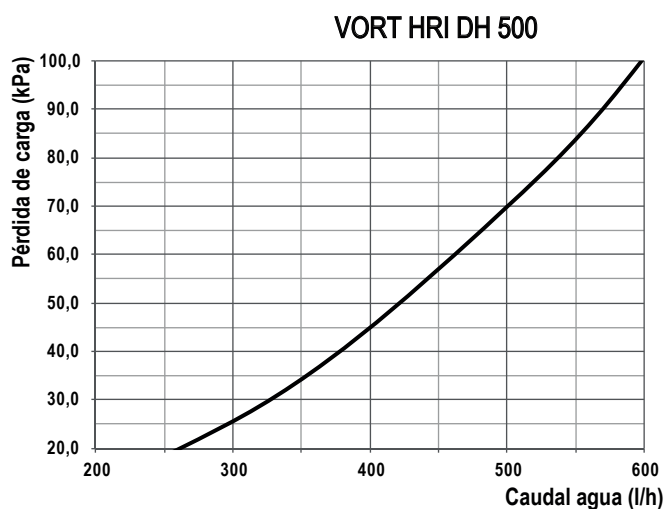
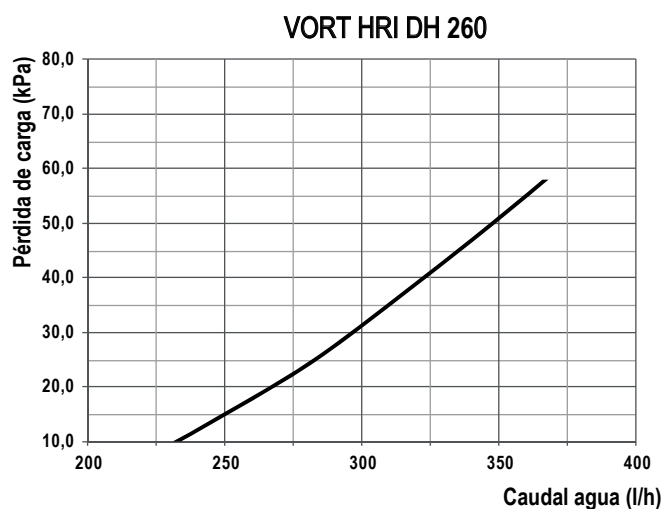
(2) Aire exterior -5°C; humedad relativa 80%, temperatura ambiente 20°C; humedad relativa 50%, caudal aire exterior máximo.

(3) Nivel de potencia sonora calculado según ISO 9614.

(4) Valores de presión sonora medidos a 1 m de distancia de la unidad en campo abierto según la normativa ISO 9614, a las condiciones nominales de funcionamiento

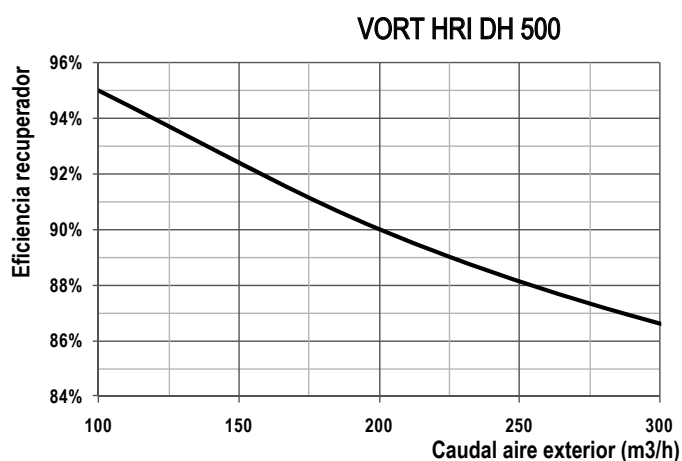
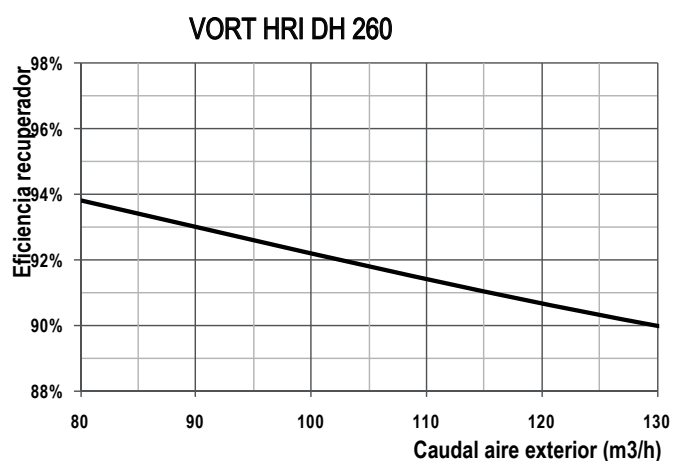
3.8 Pérdida de carga circuito hidráulico

Los gráficos de abajo indican las pérdidas de carga del circuito hidráulico de las unidades VORT HRI DH que incluyen la batería de agua de pre- enfriamiento, conectada de serie con el condensador de placas y la válvula modulate de 3 vías.

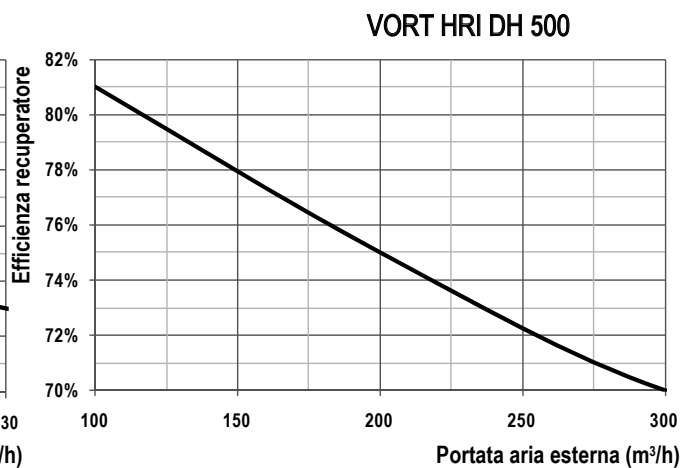
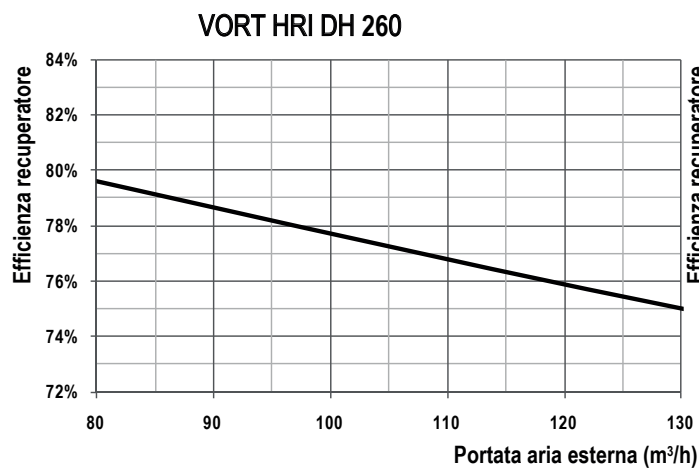


3.9 Eficiencia recuperador

INVIERNO (Condiciones internas 20°C, 50% u.r - Condiciones aire exterior -5°C, 80% u.r)

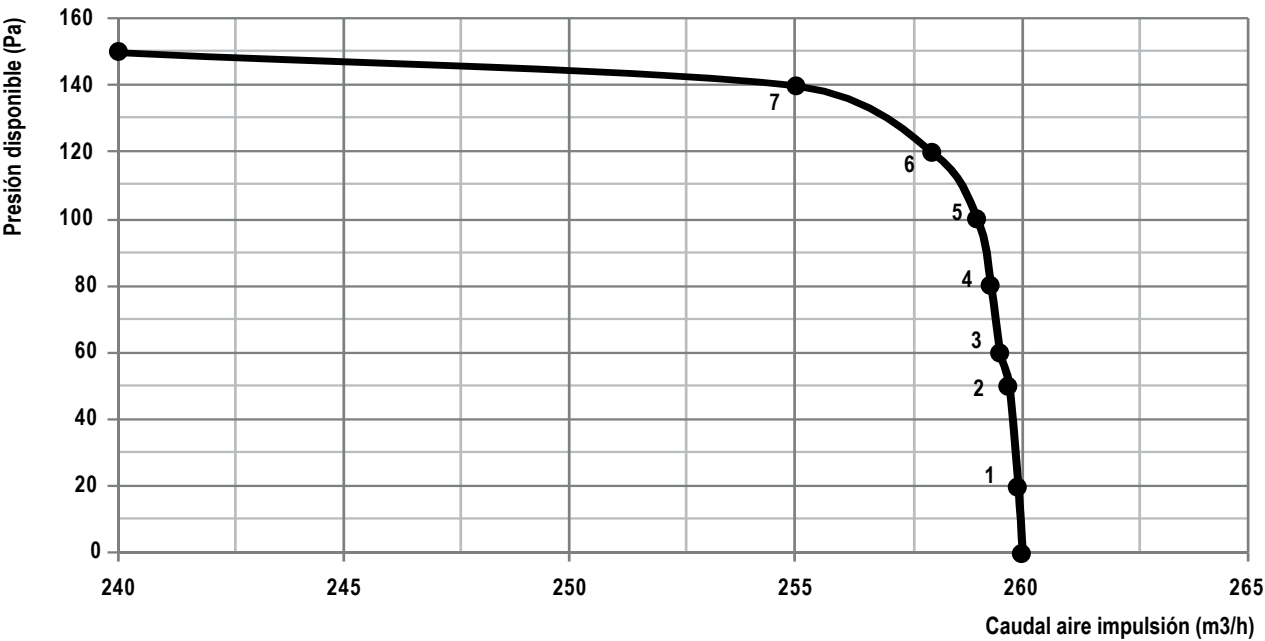


VERANO (Condiciones internas 26°C, 60% u.r - Condiciones aire exterior 35°C, 50% u.r)



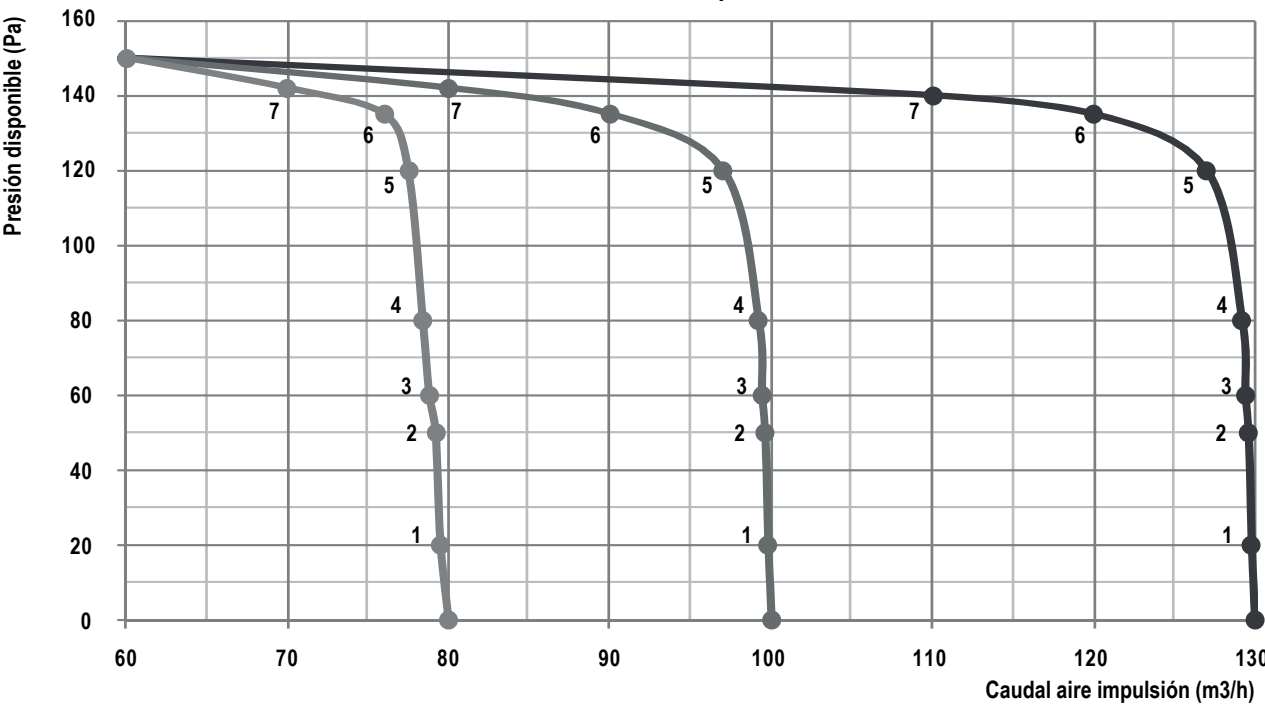
3.10 Características ventiladores

VORT HRI DH 260
Ventilador de impulsión



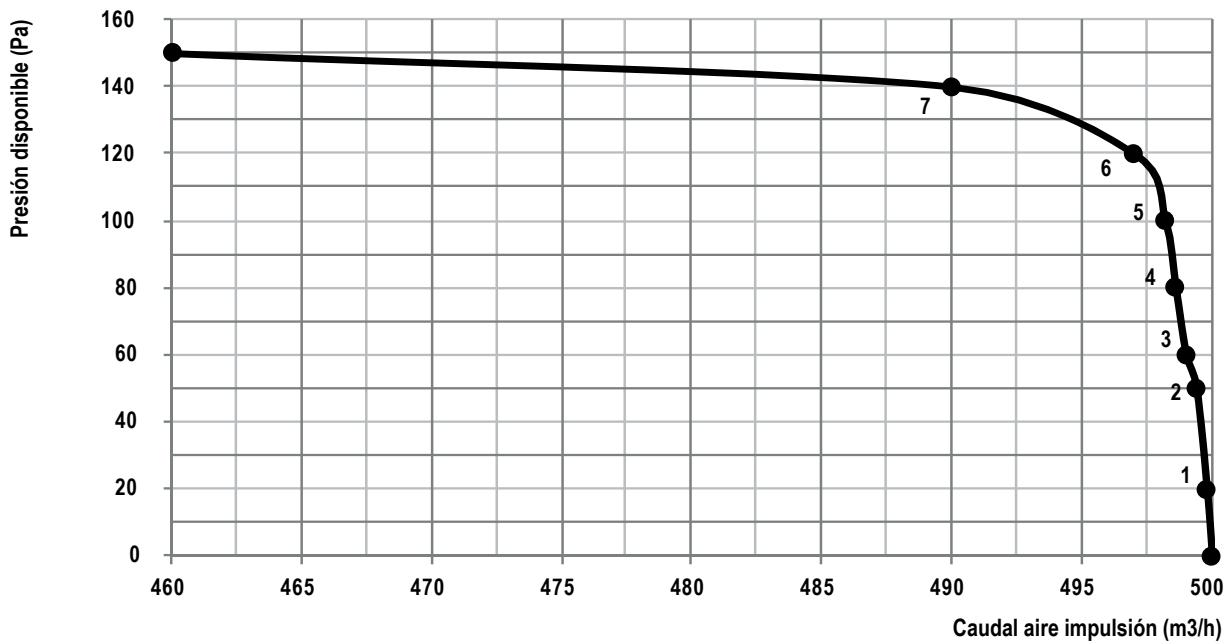
Potencia absorbida	1	2	3	4	5	6	7
260 m³/h	18W	30W	36W	40W	46W	51W	60W

VORT HRI DH 260
Ventilador de expulsión



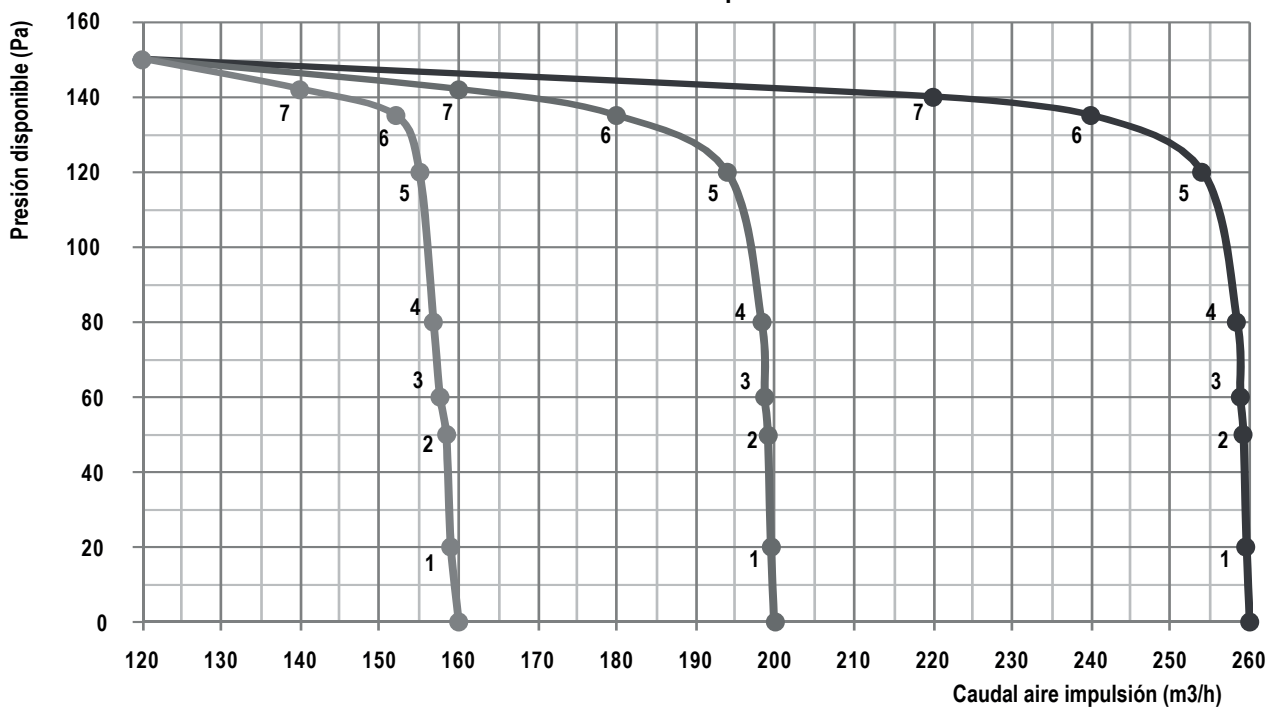
Potencia absorbida	1	2	3	4	5	6	7
80 m³/h	10W	11W	11W	12W	12W	12W	12W
100 m³/h	11W	13W	15W	15W	17W	18W	18W
130 m³/h	11W	13W	15W	19W	22W	30W	34W

VORT HRI DH 500
Ventilador de impulsión



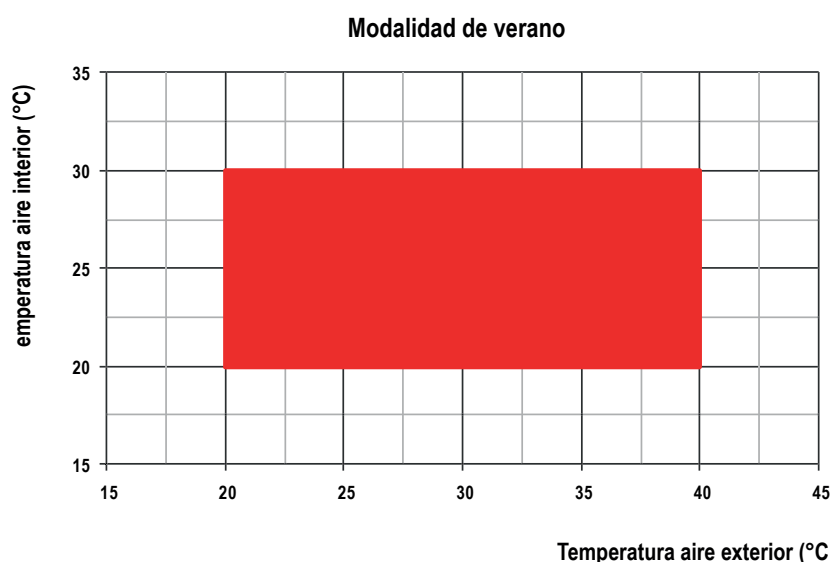
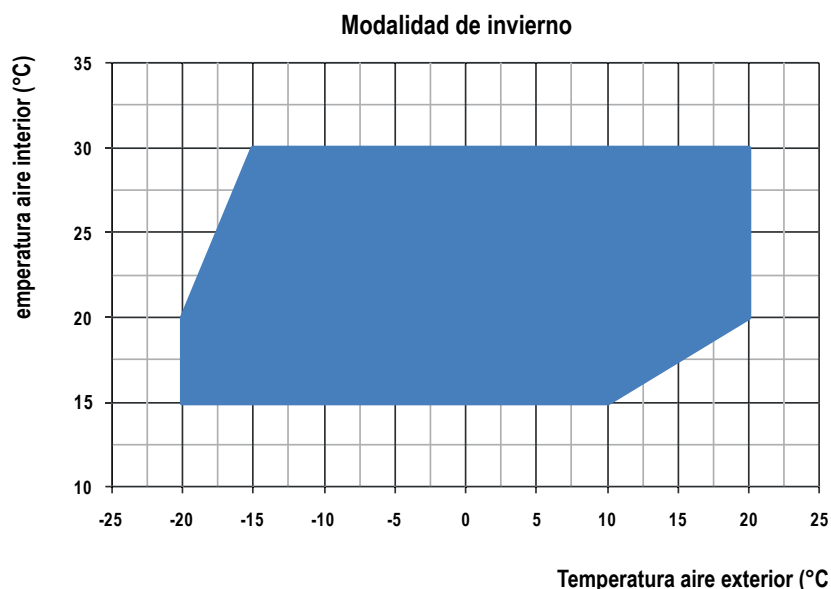
Potencia absorbida	1	2	3	4	5	6	7
500 m³/h	38W	60W	72W	80W	92W	103W	120W

VORT HRI DH 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

3.11 Límites de funcionamiento



Todas las unidades VORT HRI DH pueden trabajar con humedad relativa en ambiente o externa variable del 40% al 90%.



Es obligatorio utilizar las unidades dentro de los límites de funcionamiento ilustrados en los diagramas arriba indicados. La garantía quedará anulada inmediatamente en el caso de utilización en condiciones ambientales externas fuera de los límites indicados. En el caso de que sea necesario trabajar con condiciones externas fuera del campo de funcionamiento de la unidad deberá contactar con nuestra oficina técnica.



Las unidades están diseñadas y fabricadas para trabajar con temperatura del agua de alimentación variable desde 10°C hasta 50°C.



Las unidades están diseñadas y fabricadas para trabajar en el interior de falsos techos y/o locales técnicos calentados. Las unidades NO están diseñadas para instalaciones en el exterior y/o en locales NO calentados, (buhardillas, locales comunicados con el exterior) en cuanto se pueden formar condensaciones en las paredes de la unidad y en el interior del cuadro eléctrico.

3.12 Datos sonoros

El nivel sonoro de las unidades VORT HRI DH depende principalmente del número de giros de los ventiladores (responsables de la mayor parte de la potencia sonora generada por la unidad). Obviamente, con un mismo caudal de aire, el número de giros de los ventiladores será inferior si la presión útil requerida es baja, mientras que será más alto (y entonces el ruido será mayor) en el caso de requerir una presión más alta. La tabla inferior muestra la evolución de los niveles sonoros en función de algunos puntos de funcionamiento (modelo/Presión útil) de las unidades:

Datos sonoros												
Mod.260	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 sonoros												
Mod.500	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 abierto a 1 m de la unidad, factor de direccionalidad Q=2, según ISO 9614 con unidad conducida.

3.13 Elementos de control y seguridad

3.11.1 Presostato de máxima

El presostato de alta presión apaga la unidad cuando la presión de impulsión supera un valor fijado. La reactivación es automática y se pone en marcha sólo cuando la presión es inferior al valor indicado por el diferencial seleccionado.

3.11.2 Termostato de desescarche

Es un dispositivo que le indica al control la necesidad de efectuar un desescarche. Una vez que el ciclo de desescarche está activado, el termostato de desescarche determina también su duración (utilizado en las versiones con sonda electrónica de temperatura y humedad).

3.11.3 Sonda de desescarche

Es un dispositivo que le indica al control la necesidad de efectuar un desescarche. Una vez que el ciclo de desescarche está activado, la sonda NTC de desescarche determina también su duración (utilizado en las versiones sin sonda electrónica de temperatura y humedad).

3.11.4 Desescarche

El hielo que se acumula en la batería evaporadora obstruye el paso de aire, reduce la superficie de intercambio disponible y consecuentemente el rendimiento de la unidad, y puede dañar seriamente el sistema. Todas las unidades están programadas de forma que realicen un ciclo de desescarche según la temporización seleccionada. Cuando el microprocesador detecta la necesidad de efectuar el ciclo de desescarche, lo realiza apagando el compresor, mientras el ventilador permanece en funcionamiento. Al terminar el desescarche se produce la descongelación del hielo para limpiar completamente la batería. En el caso de VORT HRI DH 260-500 se efectúa el desescarche en función del termostato de desescarche (el microprocesador cada 30 minutos lee el valor de la sonda NTC o del termostato y en función de esto se efectúa un ciclo de desescarche).

3.14 Datos eléctricos

Datos eléctricos					
Alimentación	V/~ /Hz	230/1/50	Circuito de control	V/~ /Hz	24/1/50
Circuito auxilia	V/~ /Hz	230/1/50	Alimentación ventilador	V/~ /Hz	230/1/50

4. INSTALACIÓN

4.1 Advertencias generales y uso de los símbolos



Antes de efectuar cualquier tipo de operación, cada trabajador debe conocer perfectamente el funcionamiento de la máquina y de sus controles, y haber leído toda la información contenida en el presente manual.



Todas las operaciones efectuadas en la máquina deben ser supervisadas por personal autorizado.



La instalación y el mantenimiento de la máquina deben ser realizadas según las normas nacionales o locales en vigor.



No tocar ni introducir ningún objeto en las partes en movimiento.

4.2. Salud y seguridad de los trabajadores



El puesto de trabajo del operador debe mantenerse limpio, ordenado y libre de objetos que puedan dificultar la libre circulación. El puesto debe estar debidamente iluminado.



Asegúrese de que esté siempre garantizada una correcta ventilación de las instalaciones y del lugar de trabajo, en óptimo estado y que cumpla con la ley establecida.

4.3 Dispositivos de protección individuales



Los trabajadores que realicen la instalación y el mantenimiento de la máquina deben llevar obligatoriamente los dispositivos de protección individuales previstos por la ley.



Calzado de seguridad.



Protecciones de los ojos.



Guantes de protección.



Protección de las vías respiratorias.



Protecciones de los oídos.

4.4 Recepción e inspección

En el momento de la instalación, o cuando se tenga que intervenir en el grupo de deshumidificación, debe atenderse estrictamente a las normas contenidas en este manual, siga las instrucciones indicadas en las unidades y aplique todas las precauciones necesarias. El incumplimiento de las normas establecidas puede provocar situaciones peligrosas. Tras la recepción de la unidad, verificar su

integridad: el equipo ha salido de fábrica en perfecto estado, todo daño debe ser notificado inmediatamente a la agencia de transporte y señálelo en el albarán de entrega antes de firmarlo. VORTICE debe ser notificado antes de 24 horas de la incidencia en el transporte y de la magnitud de los daños. El cliente debe completar un informe por escrito en caso de daños importantes.

Antes de aceptar la entrega debe comprobar:

- que la máquina no haya sufrido daños durante el transporte;
- que el material entregado corresponda al indicado en el albarán de transporte.

En caso de daños o anomalías:

- anotar inmediatamente los daños en el albarán de entrega;
- informar al proveedor, con un plazo máximo de 24 horas desde la fecha de entrega, de los daños y de la magnitud de los mismos. Las notificaciones posteriores a este plazo no serán válidas;
- en caso de daños importantes realizar un informe por escrito.

4.5 Almacenamiento

Si fuera necesario almacenar la unidad, dejarla embalada en un lugar seguro. Si por cualquier motivo la máquina hubiese sido desembalada atenderse a las siguientes indicaciones para prevenir daños, corrosión y/o el deterioro:

- comprobar que todas las aperturas estén bien tapadas;
- para limpiar la unidad no utilizar nunca vapor u otros detergentes que pudiesen dañarla;
- no abrir el cuadro de control.

4.6 Desembalaje



El embalaje puede resultar peligroso para los trabajadores.

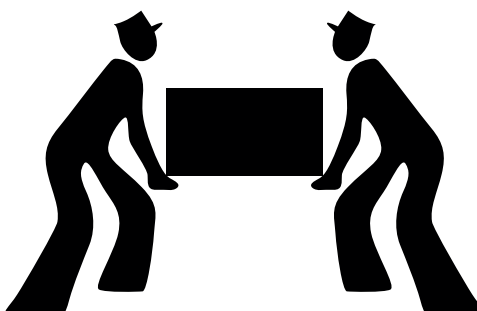
Se aconseja dejar la unidad embalada durante el transporte y cortar el embalaje solo en el momento de la instalación. Los materiales utilizados para embalar los equipos pueden ser de distinto tipo: madera, cartón, nylon etc.



Los materiales de embalaje deben guardarse por separado y deben entregarse para su reciclaje a las empresas encargadas en la recogida y tratamiento de estos productos para reducir el impacto medioambiental.

4.7 Transporte y manejo

Durante la descarga y la colocación de la unidad, poner la máxima atención para evitar maniobras bruscas y proteger los componentes internos. La unidad se puede llevar mediante la ayuda de una carretilla elevadora o, como alternativa, mediante cintas, prestando atención para no dañar los paneles laterales y superiores del equipo. La unidad debe permanecer siempre en posición horizontal.



4.8 Posicionamiento y espacio técnico mínimo



La máquina debe instalarse de modo que permita el mantenimiento. La garantía no cubre los costes referentes a plataformas o medios de transporte necesarios para eventuales intervenciones.

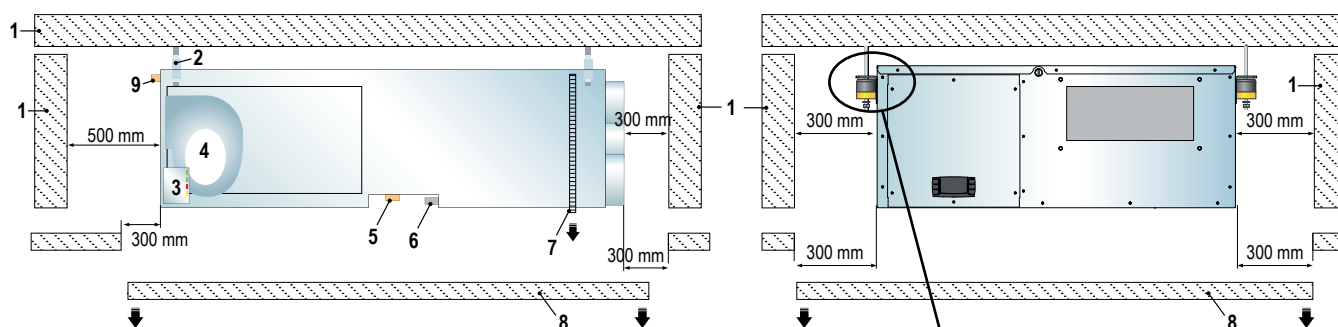


El lugar de instalación debe elegirse en acuerdo con las normas EN 378-1 y 378-3. En la elección del lugar de instalación deben tenerse en cuenta todos los riesgos originados por una fuga accidental de refrigerante.

En el diseño inferior se ilustra la instalación en techo (típica para residencias, oficinas, etc.) donde la unidad se suspende con la ayuda de los soportes. Los soportes deben montarse con los antivibradores que deben seleccionarse en función del tipo de estructura a la cual van fijados. Se aconseja revestir el interior del falso techo con materiales fonoabsorbentes de alta densidad y prever uno o más registros de acceso al equipo para el mantenimiento, la extracción y limpieza de los filtros de aire, y control del circuito frigorífico y cuadro eléctrico.

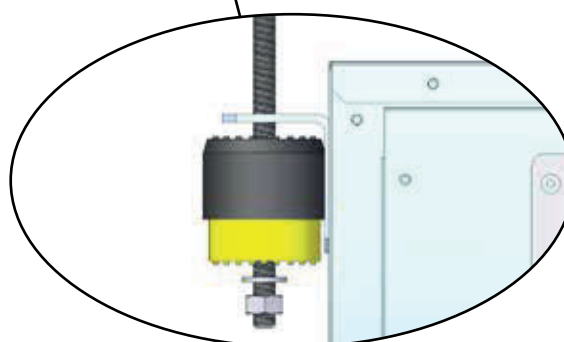


Se aconseja prever una apertura (registro) en el techo de las dimensiones correspondientes para poder desmontar completamente la máquina (en caso de que sea necesario).



Leyenda:

1. Techo
2. Junta antivibradora
3. Placa de control
4. Ventilador
5. Conexión hidráulica
6. Desagüe
7. Filtro aspiración
8. Techo desmontable
9. Purgador de aire

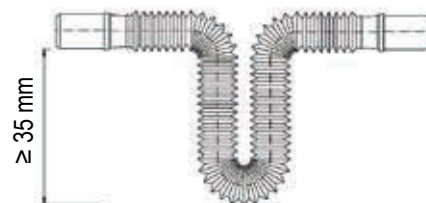
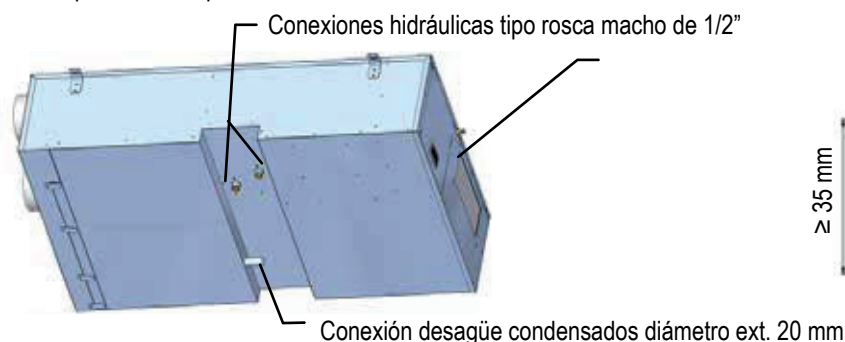


Posicionamiento correcto para la junta antivibradora (no suministrada de serie).

4.9 Conexión del desagüe de condensados

La conexión del desagüe de condensados del deshumidificador VORT HRI DH

debe ser efectuado mediante un tubo de goma fijado a la salida de diámetro externo 20 mm ubicada en el panel lateral en el que también se encuentran las conexiones hidráulicas. En la línea de desagüe debe realizarse un sifón que deberá tener una longitud mínima para vencer la presión de aspiración del ventilador.



En la línea de desagüe debe realizarse un sifón que deberá tener una longitud mínima para vencer la presión de aspiración del ventilador, en todo caso nunca menos de 35 mm.

4.10 Conexión hidráulica a la batería de agua

El deshumidificador va conectado a la instalación de agua refrigerada para garantizar la introducción al ambiente de aire en condiciones neutras ó refrigeradas. En la unidad VORT HRI DH (tanto en el modelo 260 como en el 500) el conexionado debe realizarse utilizando los terminales rosca hembra 1/2" que siempre están presentes en la unidad.



Para el correcto funcionamiento del equipo, se recomienda alimentar la unidad con una bomba dedicada. Se recomienda conectar la unidad arriba del múltiple del sistema para garantizar un suministro de agua correcto (ver dibujo)

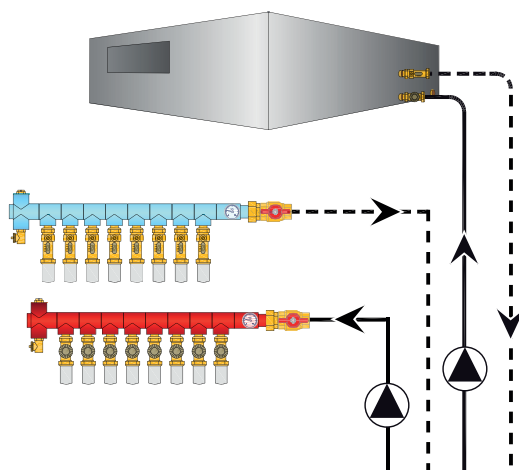


Para un correcto funcionamiento del aparato, se recomienda purgar todo el circuito utilizando las válvulas de purgado presentes en la unidad.

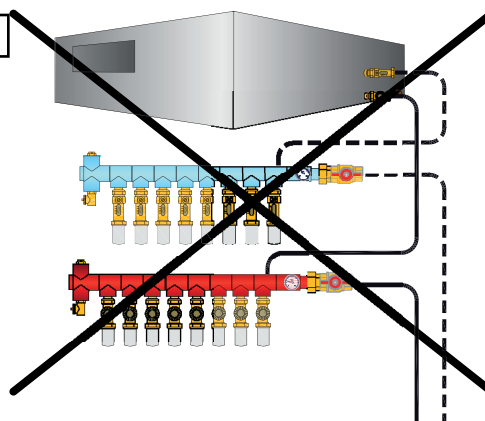


La máxima temperatura admitida del agua a la entrada es de 50°C.
La mínima temperatura admitida del agua en el retorno es de 10°C.

OK!

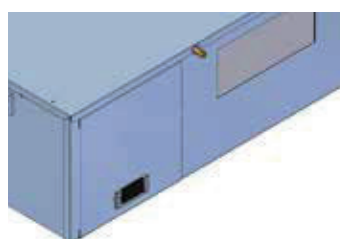


NO!



4.11 Cómo purgar la unidad

Para un correcto funcionamiento de la instalación es indispensable sacar el aire del circuito hidráulico. Con este fin se recomienda intervenir utilizando la válvula de purgado ubicada en la parte anterior de la unidad (ver ilustración).

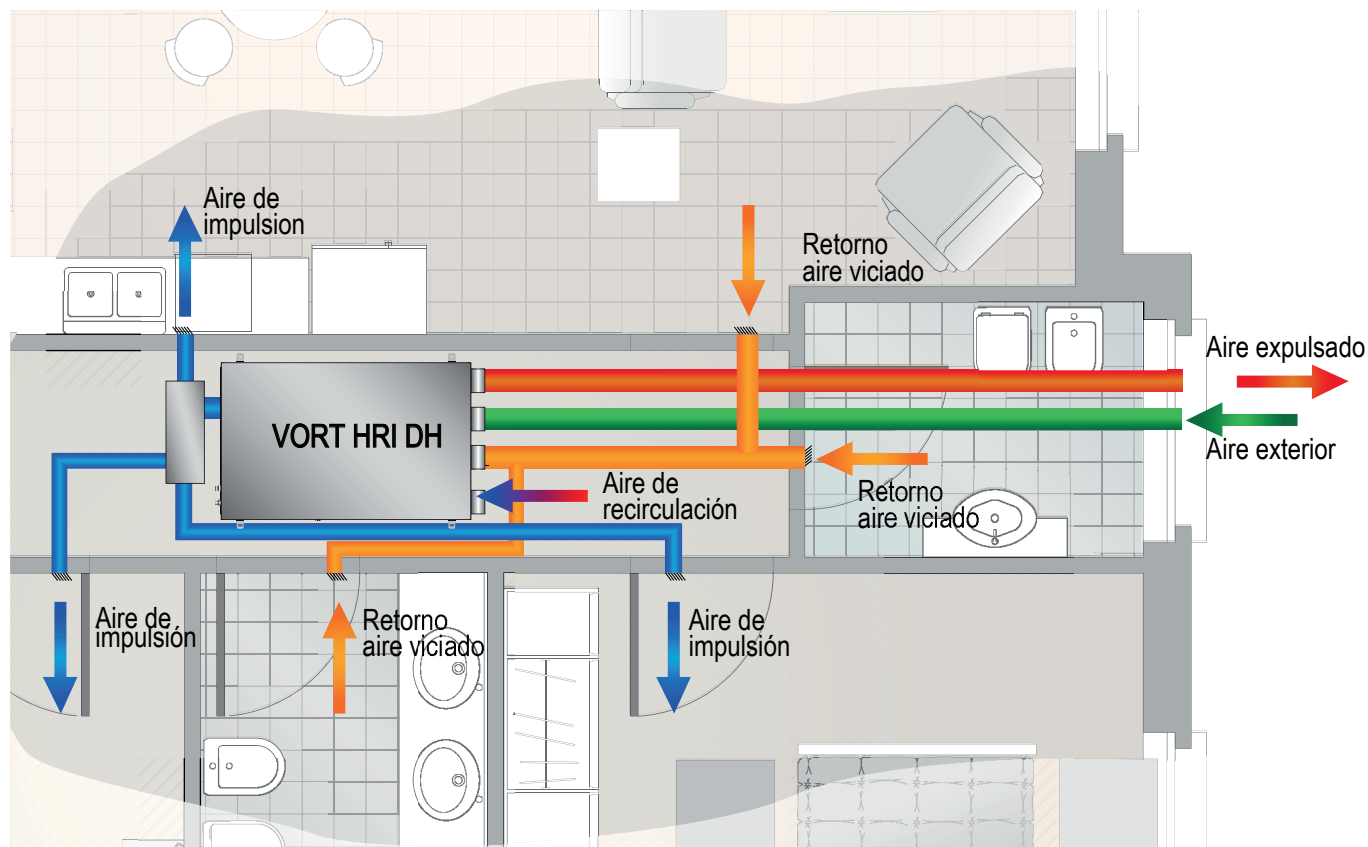


Válvula de purgado

4.12 Conexión de la unidad a los conductos de aire

Las unidades VORT HRI DH deben conectarse a los conductos de aire de forma que se pueda impulsar el aire tratado a las zonas secas (las habitaciones y el salón), y aspirar el aire de las zonas húmedas (cocina y baños).

El paso del aire a las habitaciones se produce generalmente por los huecos que quedan debajo de las puertas y por tanto no son necesarias rejillas de retorno. Se muestra a continuación un ejemplo clásico de distribución del aire:



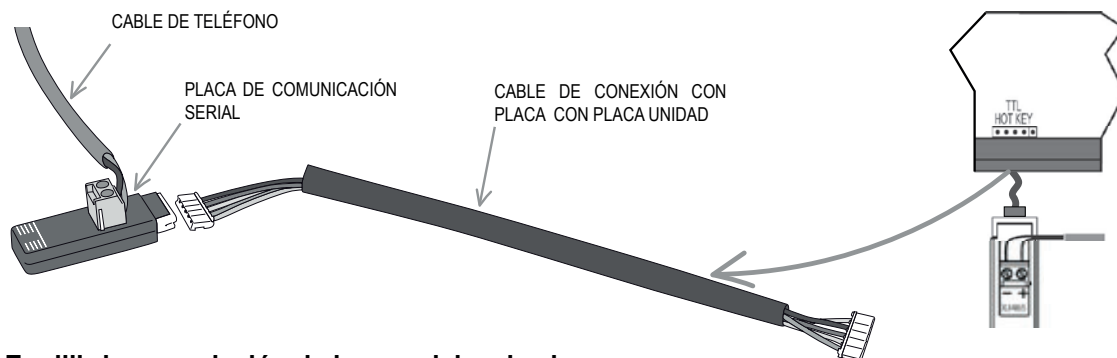
Para conseguir el correcto funcionamiento de las unidades VORT HRI DH es importante garantizar a la unidad un caudal de aire constante próximo al valor nominal declarado. La variación máxima permitida es del 10%. Durante la primera puesta en marcha de la unidad el servicio asistencia autorizado VORTICE verificará los caudales de aire en el equipo y modificará, si fuese necesario, la regulación de los potenciómetros de los ventiladores en función de las necesidades específicas de la instalación (longitud conductos/presión estática requerida).

VELOCIDAD DE AIRE RECOMENDADA

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

4.13

Placa de comunicación serial para conectarse al sistema de supervisión (disponible sólo sistema di supervisión MODBUS-RS485)
La instalación de la tarjeta permitirá a la unidad de ser conectada y comunique a un sistema con el protocolo MODBUS-RS485. Este sistema le permite controlar de forma remota todos los parámetros de funcionamiento de la unidad y cambiar los valores. La placa de comunicación serial se instala normalmente en la fábrica, si se suministra por separado, es necesario respetar la polaridad del cableado como se muestra en el diagrama. Cualquier inversión de polaridad hará que la unidad no funcione. El cable de conexión de supervisión debe ser del tipo telefónico 2x0.25 mm². La unidad está configurada de fábrica con la dirección de serie 1. En el caso de uso del sistema MODBUS, es posible solicitar la lista de variables contactando a la asistencia.



4.14 Equilibrio y regulación de los caudales de aire

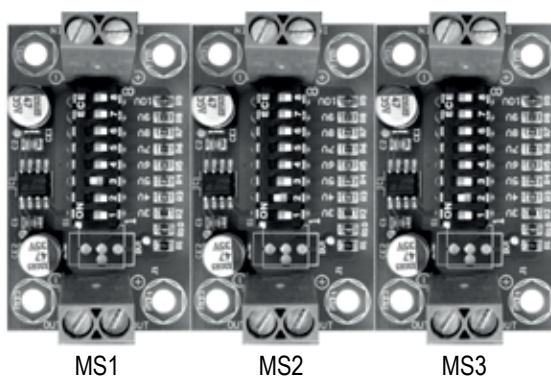
Para el correcto funcionamiento de la instalación es necesario equilibrar los caudales de aire en los distintos tramos de los conductos que, normalmente, tienen longitudes diferentes y en consecuencia caudales de aire distintos.

De hecho, si no se ajustan correctamente las pérdidas de carga tendremos, refiriéndonos al ejemplo del esquema del punto 4.2, caudales de aire elevados en el punto 1 ligeramente inferiores al punto 2 y mucho más bajas al punto 3. Lo mismo en los puntos 4, 5 y 6. Para equilibrar las pérdidas de carga en el sistema de distribución de aire tendrá que actuar en las rejillas de regulación colocadas en los diferentes huecos de impulsión y retorno (componentes no suministrados por la empresa) que actúan en las secciones de paso de la rejilla: a mayor sección menor pérdida de carga, mayor caudal de aire. Efectuado el equilibrio de la instalación se tendrá que proceder a la regulación de los caudales de aire de la unidad, ajustando los potenciómetros de regulación.

4.14.1 Potenciómetros ventilador de impulsión y expulsión



Todas las unidades VORT HRI DH están taradas en fábrica con valores de caudales de aire nominales (indicados en la tabla del punto 3.7) y con presión útil de 50 Pa y bloqueados con un tope.



- MS1: potenciómetro de regulación del ventilador de impulsión en modo verano.
- MS2: potenciómetro de regulación del ventilador de impulsión en modo invierno.
- MS3: potenciómetro de regulación del ventilador de expulsión.



Indicativamente sei puede considerar que una vuelta completa del potenciómetro conlleva un aumento/decremento de la presión útil de cerca de 15 Pa al valor del caudal de aire nominal.



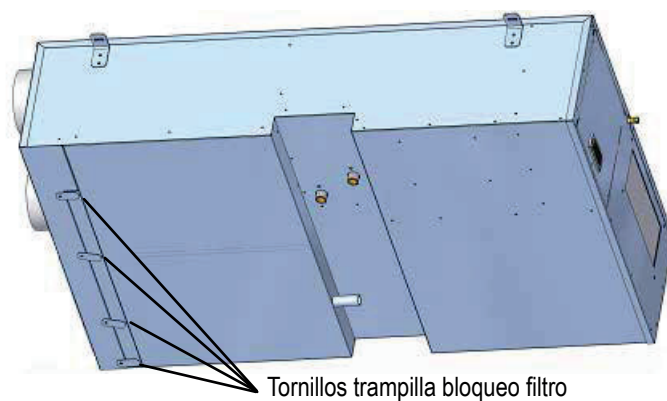
Los valores establecidos en la fábrica son: MS1: 3; MS2: 2; MS3: 2.



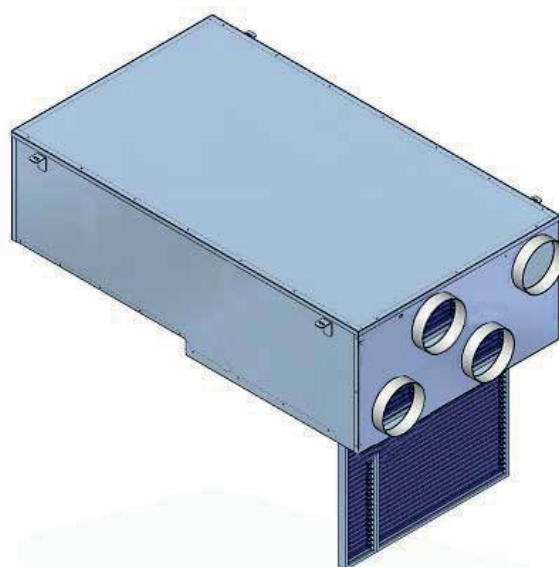
Con el fin de reducir el ruido, es necesario que la velocidad del aire NO supere nunca los 4 m/seg. De hecho, con velocidad de paso elevada, se reduce notablemente la capacidad de deshumidificación de la unidad y aumenta el riesgo de arrastre de agua de condensación en los conductos con un riesgo elevado de causar daños en mobiliario ó en el suelo.

4.15 Estracción filtros

Para extraer los filtros necesita quitar los tornillos que bloquean la trampilla del filtro como se indica en la foto.



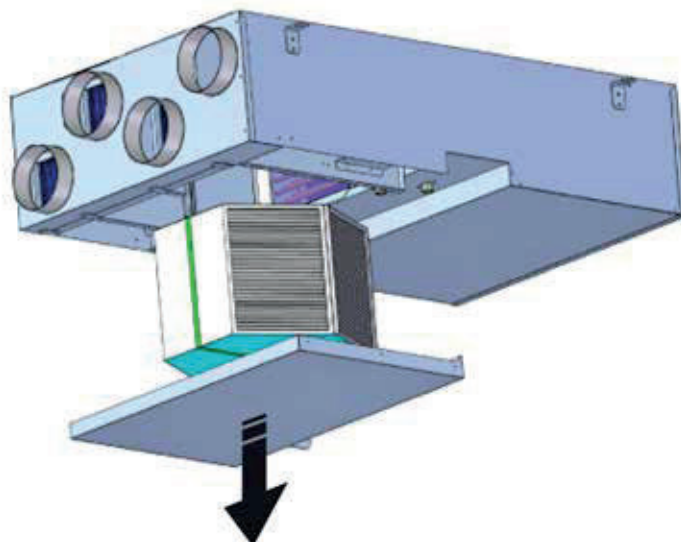
Después de haber quitado los tornillos se pueden extraer los filtros como muestra la foto inferior.



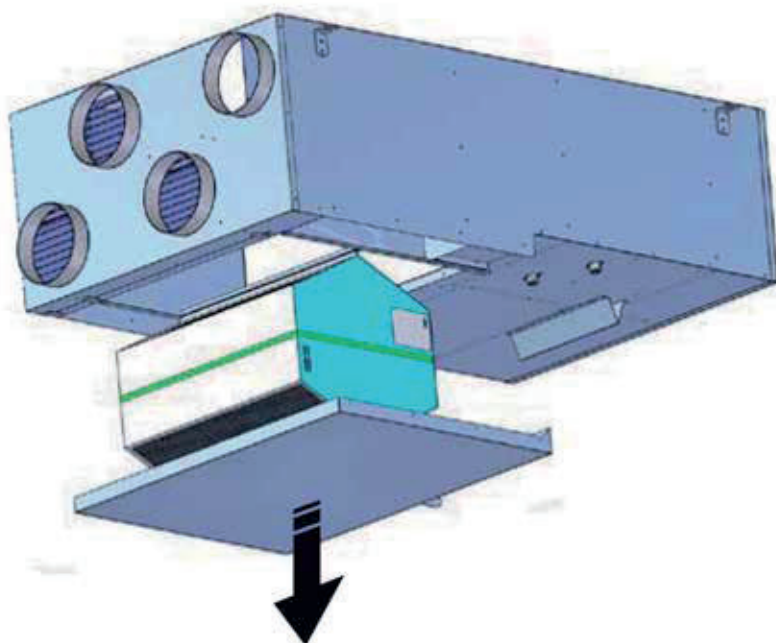
El material filtrante puede ser reutilizado limpiándolo con aire soplado. A causa de la elevada eficiencia, el material filtrante podrá ser regenerado no más de tres o cuatro veces, después de las cuales será necesaria la sustitución del filtro.

4.16 Extracción recuperador

Modelo 260



Modelo 500



Para la limpieza del recuperador no usar agua. Es posible aspirar la parte posterior del recuperador después de haberlo extraído como se indica en la figura.

4.17 Conexión eléctrica: informaciones preliminares de seguridad

El cuadro eléctrico está situado en el interior de la unidad en la parte superior del vano técnico donde también se encuentran los diferentes componentes del circuito frigorífico. Para acceder al cuadro eléctrico, quitar el panel frontal de la unidad.



La conexión eléctrica debe ser realizada según el esquema eléctrico adjunto a la unidad y conforme a las normas locales e internacionales.



Asegúrese que la línea de alimentación eléctrica de la unidad esté seccionada.
Asegúrese que el dispositivo de seccionamiento esté cerrado o que en su maneta de accionamiento este puesto el cartel de advertencia de no trabajar.



Verificar que la alimentación eléctrica corresponda a los datos nominales de la máquina (tensión, fases, frecuencia) indicados en el esquema eléctrico y en la tarjeta de características de la unidad.



Los cables de alimentación deben ser protegidos contra los efectos de un cortocircuito y de la sobrecarga de un dispositivo idóneo conforme a las normas y leyes vigentes.



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



La alimentación eléctrica debe respetar los límites citados: en caso contrario la garantía se pierde inmediatamente.



Efectuar todas las conexiones previstas en las normativas y legislaciones vigentes.



Antes de iniciar cualquier operación asegúrese que la alimentación eléctrica esté desconectada.



PROTECCIÓN ANTIHIELO:

Si está abierto, el interruptor principal excluye el suministro eléctrico de las resistencias y de cualquier dispositivo antihielo presente en la unidad, incluidas las resistencias del cárter del compresor. El interruptor principal debe estar abierto solo para la limpieza, mantenimiento o reparación de la máquina.

4.18 Datos eléctricos



Los datos eléctricos indicados seguidamente se refieren a la unidad estándar sin accesorios. En todos los otros casos hacer referencia a los datos eléctricos indicados en el esquema eléctrico adjunto.



La tensión de alimentación no debe sufrir variaciones superiores a $\pm 10\%$ del valor nominal y el equilibrio entre las fases debe ser menor del 1% según la norma EN 60204. Si esta tolerancia no fuera respetada se ruega contacte con nuestro servicio técnico.

Modelo		26	51
Alimentación eléctrica	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Circuito de control	V/~/Hz	24 V	24 V
Circuito auxiliar	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Alimentación ventiladores	V/~/Hz	230/1/50	230/1/50
Sección línea	mm ²	1,5	2,5
Sección PE	mm ²	1,5	2,5

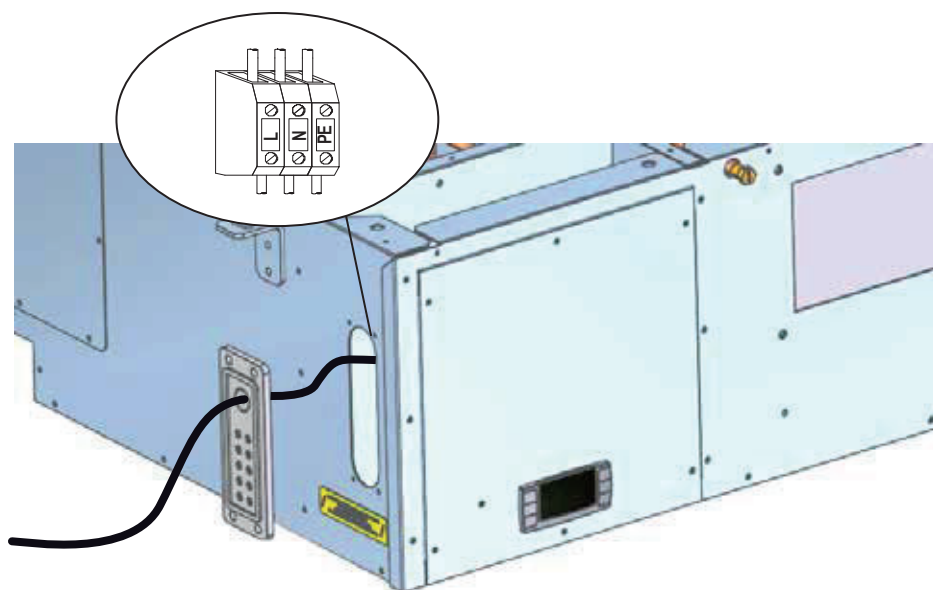


Los datos eléctricos pueden cambiar sin previo aviso. Por eso es necesario hacer siempre referencia al esquema eléctrico adjunto.

4.19 Cómo conectar la alimentación eléctrica

Para alimentar eléctricamente las unidades VORT HRI DH desmontar el panel frontal; utilizar el cable adecuado presente en el panel y conectar el cable de alimentación a la unidad presente en el cuadro eléctrico.

Después de la conexión volver a colocar cuidadosamente el panel frontal.



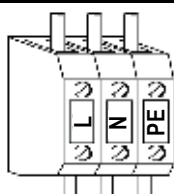
4.20 Conexiones eléctricas



Las numeraciones de los bornes pueden cambiar sin preaviso. Por lo tanto, para las conexiones, es necesario SIEMPRE consultar el esquema eléctrico suministrado con la unidad.

4.20.1 Unidad VORT HRI DH conectada a un termohigrostatato mecánico (HYGR)

Todos los conectores indicados en las especificaciones siguientes están presentes en el terminal interno del cuadro eléctrico, todas las conexiones eléctricas mencionadas seguidamente deben ser realizadas por el instalador.



ALIMENTACIÓN UNIDAD

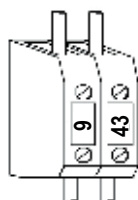
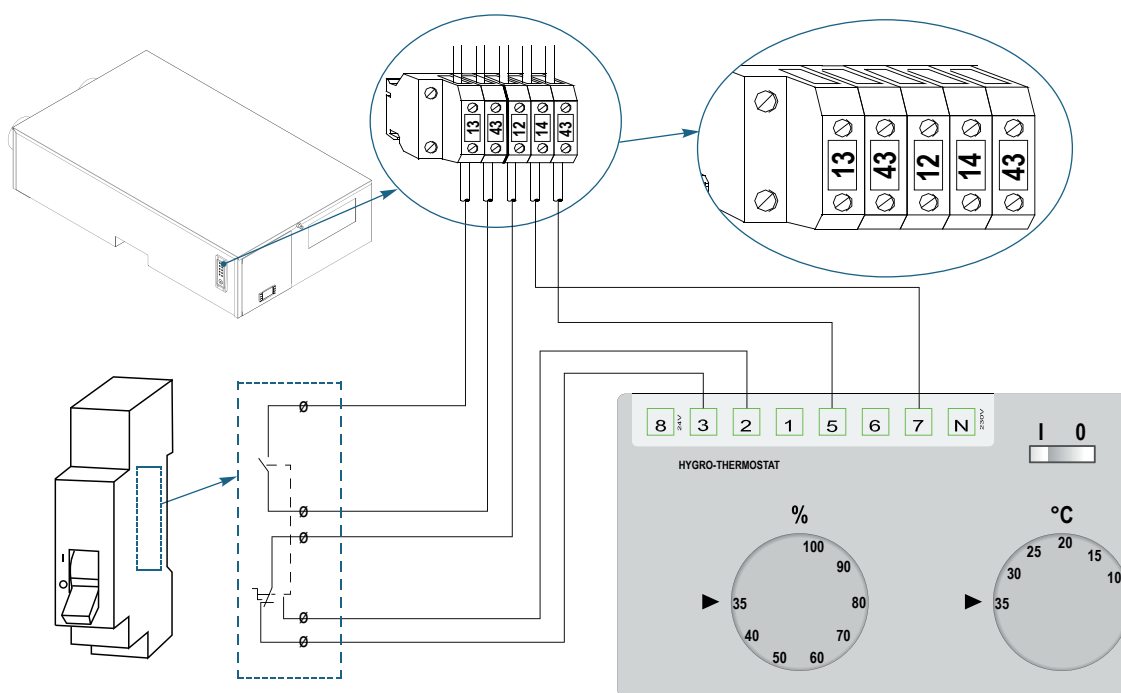
Las unidades son alimentadas con tensión 230/1/50; se recomienda colocar un seccionador general en la línea de alimentación. Consulte el esquema eléctrico para conocer el dimensionamiento.

OMMUTACIÓN DE TEMPORADA 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 modalidad INVERNAL; Contacto 13-43 abierto: unidad en modalidad in modalità ESTIVAL.

Las conexiones deben estar libres de potencial.



ON / OFF REMOTO

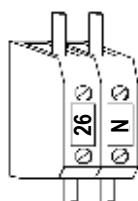
Se utiliza para encender/apagar la unidad del dispositivo remoto.

Los contactos son libres de tensión.

La unidad se suministra de serie con terminales puenteados-

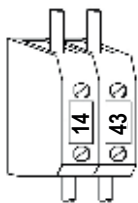
Contacto cerrado: unidad ON;

Contacto abierto: unidad OFF.



BOMBA AGUA

Debe estar conectado a los bornes 26 y N1; con consumo máximo de corriente de 1A. En el caso de mayores consumos electricos se debe utilizar un relé adecuado. En la configuración estándar, el control por microprocesador apaga la bomba de agua a la consecución del set point. Esta solución permite una importante reducción de la potencia electrica absorbida cuando se alcanza el set point o la unidad está en stand-by.



HUMIDOSTATO AMBIENTE (UA)

Funzionamento modalita' estate

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

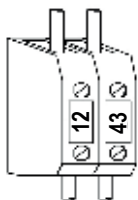
Contatto TA chiuso: unità in deumidificazione con raffreddamento.

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)

Funcionamiento modo verano

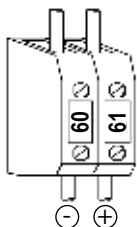
Contacto UA cerrado TA abierto: unidad en deshumidificación con aire neutro. Contacto TA

cerrado: unidad en deshumidificación con refrescamiento. Contacto UA abierto TA abierto: unidad en sólo ventilación.

Funcionamiento modalidad invierno

Contacto TA cerrado: unidad en renovación con calefacción eventual

Las unidades se suministran de serie de fábrica con los terminales no puentea



PANEL CONTROL REMOTO

El panel control remoto permite gestionar todas las funciones de la unidad hasta una distancia máxima de 50 metros. El panel debe ser conectado a la unidad mediante 2 hilos de sección 0,75 mm² hasta una distancia máxima de 50 metros. Los cables de alimentación de potencia deben estar separados de los hilos de conexión del panel control remoto, para prevenir interferencias. El panel control remoto debe ser conectado a los terminales 60 y 61. El panel control remoto no puede ser instalado en zonas con fuertes vibraciones, agentes corrosivos, mucha suciedad o con alta humedad. Dejar un espacio libre cerca de las aperturas de ventilación.

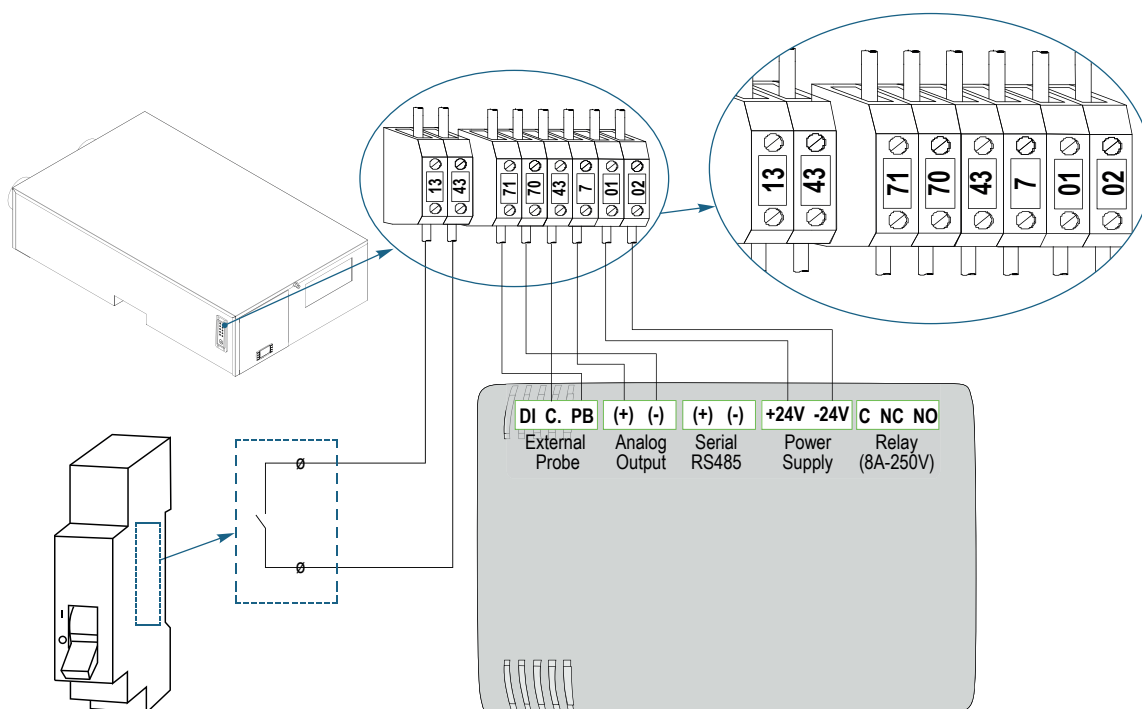
4.20.2 Unidad VORT HRI DH conectada a sonda eléctrica (RGDD)

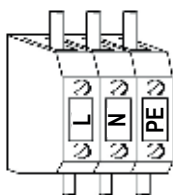
SONDA AMBIENTE ELECTRONICA

Se utiliza para medir la temperatura y la humedad presente en el ambiente. Esta sonda dialoga directamente con el microprocesador de la unidad y en función de las lecturas hechas, activa las varias modalidad de funcionamiento.

01-02 : Alimentación sonda 7-43 : Sonda humedad

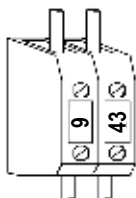
70-71 : Sonda temperatura





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.



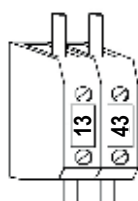
ON / OFF REMOTO

Se utilizza per encender/apagar la unidad desde el dispositivo remoto. Los contactos están libres de tensión.

Las unidades se suministran de serie de fábrica con terminales puenteados.

Contacto cerrado: unidad ON;

Contacto abierto: unidad OFF.



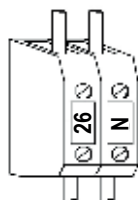
CONMUTACIÓN REMOTA VERANO/INVIERNO

Se utiliza para la conmutación remota verano/invierno.

Las unidades se suministran de serie de fábrica con terminales no puenteados. Los contactos están libres de tensión.

Contacto cerrado: unidad en modo INVIERNO. Contacto abierto: unidad en modo VERANO.

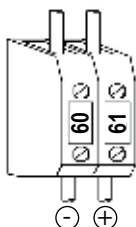
Este contacto debe OBLIGATORIAMENTE gestionarse mediante un interruptor o otro dispositivo que determine el cierre y la apertura.



BOMBA AGUA

Debe ser conectada a los terminales 26 y N1; con consumo máximo de corriente de 1A.

En el caso de consumos eléctricos superiores es necesario utilizar un relé adecuado. En la configuración estándar, el control microprocesador apaga la bomba de agua al alcanzar el set point seleccionado. Esta solución permite una importante reducción de la potencia eléctrica absorbida cuando se ha alcanzado el set point o la unidad está en stand-by.



PANEL CONTROL REMOTO

El panel control remoto permite gestionar todas las funciones de la unidad hasta una distancia máxima de 50 metros y debe conectarse a la unidad con 2 hilos de 0,75 mm² de sección.

Los cables de alimentación de potencia deben estar separados de los hilos de conexión del panel control remoto para prevenir interferencias. El panel control remoto debe conectarse a los terminales 60 y 61. El panel control remoto no puede ser instalado en zonas con fuertes vibraciones, agentes corrosivos, mucha suciedad o con alta humedad. Dejar un espacio libre cerca de las aperturas de ventilación.

5. PUESTA EN MARCHA

5.1 Verificaciones previas

Antes de proceder a la puesta en marcha de la máquina es necesario efectuar controles previos de la parte eléctrica, hidráulica y frigorífica.



Las operaciones de puesta en marcha deben realizarse en conformidad a todas las prescripciones anteriores.

5.1.1 Antes de la puestan en funcionamiento



Puede producirse el mal funcionamiento de la unidad o daños por la falta de adecuados cuidados durante la inspección e instalación. Es una buena idea controlar, antes de la instalación o de la puesta en marcha, que no haya fuga de refrigerante a causa de alguna defecto de tuberías, de tornillos, del circuito frigorífico por manipulación, vibraciones durante el transporte o maltrato de las tuberías.

- Verificar que la máquina esté instalada conforme a las indicaciones del manual.
- Verificar la conexión y la correcta fijación de todos los terminales.
- Verificar que la tensión sea la indicada en la tarjeta de la unidad.
- Verificar que la máquina esté conectada al sistema de tierra.
- Verificar que no hayan fugas de gas, eventualmente a través de la ayuda de un detector de fugas.
- Controlar que no hayan eventuales manchas de aceite que puedan ser síntoma de pérdidas.
- Verificar que el circuito frigorífico esté en presión: Utilizar los manómetros si están presentes, y si no utilizar los manómetros de servicio.
- Verificar que todos los puntos de servicio estén cerrados con las tapas.
- Controlar que las conexiones hidráulicas estén instaladas correctamente y que todas las indicaciones en la tarjeta hayan sido respetadas.
- Controlar que el sistema esté ventilado correctamente.
- Verificar que la temperatura de los fluidos esté dentro de los límites operativos de funcionamiento.
- Antes de proceder al encendido controlar que todos los paneles estén cerrados y fijados con los tornillos.



No modificar las conexiones eléctricas de la unidad, en caso contrario la garantía terminará inmediatamente.







5.2 Descripción del control



5.2.1 Icone del display

ICONOS	FUNCIÓN
°C °F bar PSI	Encendido cuando el display muestre una temperatura o una presión. (°C = grados Celsius; °F = grados Fahrenheit; BAR = presión en Bar; PSI = presión en Psi)
⌚	Conteo del intervalo entre desescarches.
⚠	Presencia de alarmas (parpadeando)
menu	Encendida durante el acceso al menú funciones
❄	Encendido fijo: unidad en fase de desescarche. Encendido parpadeando: unidad en fase de conteo desescarche.
Flow!	Alarma caudal (flujo) agua (parpadeando).
🔄	Bomba de circulación activada.
🌀	Encendido durante el funcionamiento del ventilador de condensación.
1 2	Encendido si el compresor correspondiente está encendido; está parpadeando si el compresor está en temporización de encendido.
1 2	Encendido si están activas las salidas Vf, Pf, Vfa
☀	Encendido si la máquina está encendida y representa el estado de funcionamiento Refrigeración o calefacción
LP HP	El icono HP y el icono LP están encendidos parpadeando en caso de presencia de alarma de Alta o Baja presión

5.2.2 Funciones de los botones

BOTÓN	FUNCIÓN
	M Presione y suelte: permite acceder al menú funciones
	<p>SET Presione y suelte en la pantalla principal: permite visualizar los set point; Set de humedad de verano, y en la línea inferior del display aparecerá la palabra SETU. Set de humedad de invierno, y en la línea inferior del display aparecerá la palabra SETI. Set de temperatura de verano, y en la línea inferior del display aparecerá la palabra SETC. Set de temperatura de invierno, y en la línea inferior del display aparecerá la palabra SETH</p> <p>En el caso en el cual se haya configurado Ta y Ua, los set point SETU, SETC, SETH y SETI no serán mostrados</p>
	<p>Presión durante 3 segundos y suelte en la pantalla principal: Permite modificar los set point En modo estándar con sonda de temperatura \ humedad ambiente permite visualizar las diferentes temperaturas 1 click: La línea inferior visualiza tbfr: Temperatura entrada recuperador 2 clicks: La línea inferior visualiza Tamb: Temperatura ambiente 3 clicks: La línea inferior visualiza tpre: Temperatura después de la batería de pre-enfriamiento 4 clicks: La línea inferior visualiza rH: humedad ambiente En modo estándar con termohumidostato ambiente permite visualizar los siguientes iconos: en la línea superior deberá aparecer la palabra TOn si está activa o TOff si debiese permanecer desactivada. en la línea inferior deberá aparecer la palabra UOn si está activa o UOff si debiese permanecer desactivada En modo programación permite desplazar los códigos de los parámetros o incrementa su valor.</p>
	En modo estándar permite visualizar las diferentes temperaturas de forma inversa la flecha de arriba. En modo programación permite desplazar los códigos de los parámetros o decrementa su valor.
	Si pulsa durante 5 segundos, hace posible encender o apagar la unidad en modo refrigeración.
	Si pulsa durante 5 segundos, hace posible encender o apagar la unidad en modo calefacción.

En el caso de unidades que se encuentren en OFF o en stand-by, todos los set serán visibles circularmente mediante la presión del botón SET, mientras que si la unidad está encendida en un modo de funcionamiento determinado los set disponibles serán sólo los correspondientes a la modalidad de funcionamiento activa.

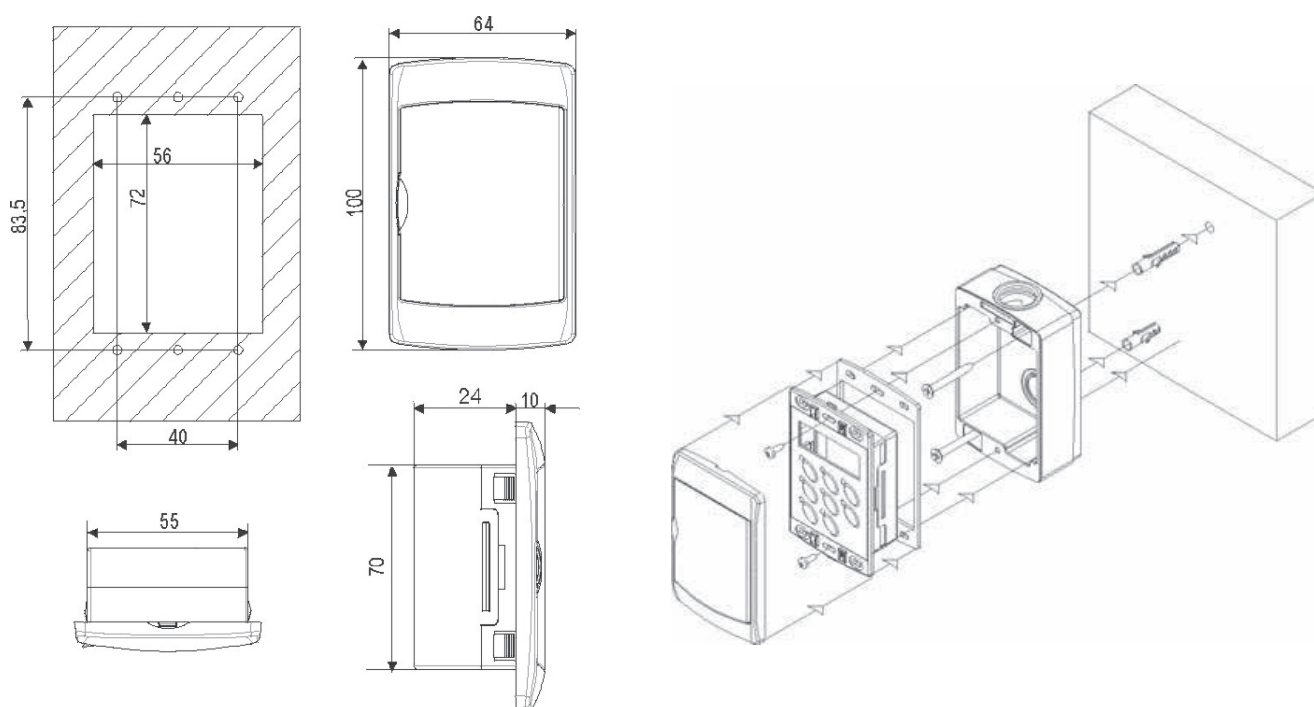
5.3 Panel control remoto



5.3.1 Instalación

El terminal remoto está montado al panel, sus medidas son 72x56 mm, y está fijado con tornillos.

Para obtener una protección frontal IP65 utilizar la goma de protección frontal mod. RGW-V (opcional). Para la fijación a la pared está disponible un adaptador para el control vertical V-KIT.



Para las conexiones al panel de control remoto hacer referencia al esquema eléctrico adjunto a la unidad.






En caso de error del controlador / terminal remoto o de error en el cableado, la falta de comunicación del instrumento y el terminal remoto será indicada en el display con el mensaje de error "noL".

5.3.2 Icone del display

ICONOS	FUNCIÓN
	Encendido cuando el display muestr una temperatura o una presión. (°C = grados Celsius; °F = grados Fahrenheit; BAR = presión en Bar; PSI = presión en Psi)
	Conteo del intervalo entre desescarches.
	Presencia de alarmas (parpadeando)
menu	Encendida durante el acceso al menú funciones
	Encendido fijo: unidad en fase de desescarche. Encendido parpadeando: unidad en fase de conteo desescarche.
Flow!	Alarma caudal (flujo) agua (parpadeando).
	Bomba de circulación activada.
	Encendido durante el funcionamiento del ventilador de condensación.
	Encendido se el compresor correspondiente está encendido; está parpadeando si el compresor está en temporización de encendido.
1 2	Encendido si están activas las salidas Vf, Pf, Vfa
	Encendido si la máquina está encendida y representa el estado de funcionamiento Refrigeración o calefacción
	El icono HP y el icono LP están encendidos parpadeando en caso de presencia de alarma de Alta o Baja presión

5.3.3 Funciones de los botones

BOTÓN	FUNCIÓN
	M Presione y suelte: permite acceder al menú funciones
	<p>SET Presione y suelte en la pantalla principal: permite visualizar los set point; Set de humedad de verano, y en la línea inferior del display aparecerá la palabra SETU. Set de humedad de invierno, y en la línea inferior del display aparecerá la palabra SETI. Set de temperatura de verano, y en la línea inferior del display aparecerá la palabra SETC. Set de temperatura de invierno, y en la línea inferior del display aparecerá la palabra SETH</p> <p>En el caso en el cual se haya configurado Ta y Ua, los set point SETU, SETC, SETH y SETI no serán mostrados</p>
	<p>Presión durante 3 segundos y suelte en la pantalla principal: Permite modificar los set point En modo estándar con sonda de temperatura \ humedad ambiente permite visualizar las diferentes temperaturas 1 click: La línea inferior visualiza tbfr: Temperatura entrada recuperador 2 clicks: La línea inferior visualiza Tamb: Temperatura ambiente 3 clicks: La línea inferior visualiza tpre: Temperatura después de la batería de pre-enfriamiento 4 clicks: La línea inferior visualiza rH: humedad ambiente En modo estándar con termohumidostato ambiente permite visualizar los siguientes iconos: en la línea superior deberá aparecer la palabra TON si está activa o TOff si debiese permanecer desactivada. en la línea inferior deberá aparecer la palabra UOn si está activa o UOff si debiese permanecer desactivada En modo programación permite desplazar los códigos de los parámetros o incrementa su valor.</p>

	En modo estándar permite visualizar las diferentes temperaturas de forma inversa la flecha de arriba. En modo programación permite desplazar los códigos de los parámetros o decrementa su valor.
	Si pulsa durante 5 segundos, hace posible encender o apagar la unidad en modo refrigeración.
	Si pulsa durante 5 segundos, hace posible encender o apagar la unidad en modo calefacción.

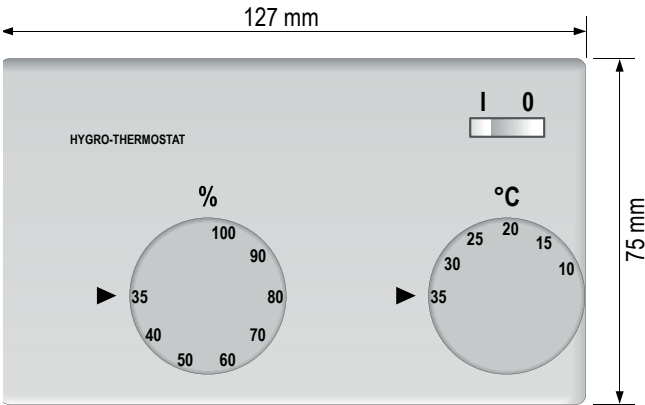
En el caso de unidades que se encuentren en OFF o en stand-by, todos los set serán visibles circularmente mediante la presión del botón SET, mientras que si la unidad está encendida en un modo de funcionamiento determinado los set disponibles serán sólo los correspondientes a la modalidad de funcionamiento activa.

5.4 Termo-higrostató mecánico ambiente (HYGR)

El termo-higrostató mecánico HYGR debe ser instalado en el ambiente a tratar aproximadamente a 1,2 - 1,5 mt de altura del piso en una posición que no reciba radiación o corrientes de aire externo. La conexión eléctrica tiene que ser realizada según el esquema ilustrado anteriormente utilizando cables eléctricos con sección 0,5 mm².

Recuerde que los valores indicados en las dos escalas numeradas identifican la humedad ambiente relativa (%) y la temperatura ambiente deseada (°C).

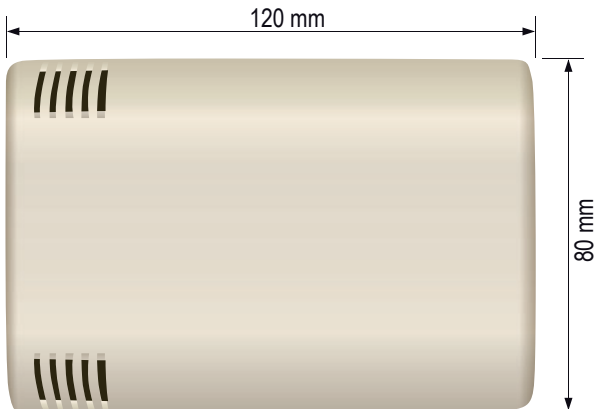
El interruptor 0/1 presente no se utiliza.



5.5 Sonda electrónica de temperatura y humedad (RGDD)

La sonda electrónica ambiente RGDD debe instalarse en el ambiente a tratar aproximadamente a 1,2 - 1,5 mt de altura del piso en una posición que no reciba radiación o corrientes de aire externo. La conexión eléctrica tiene que ser realizada según el esquema ilustrado anteriormente utilizando cables eléctricos con sección 0,5 mm². La

La distancia máxima de posicionamiento de la sonda de la unidad es de 20 mt max.



6. USO





6.1 Encendido y primera puesta en marcha

Para alimentar eléctricamente la unidad, colocar el interruptor general en posición ON.





- a. Con sonda de humedad ambiente el display muestra temperatura ambiente (arriba) y humedad ambiente (abajo).
- b. Con termo-humidostato el display muestra la temperatura off (tOFF) ó temperatura on (tOn) en la parte de arriba y la humedad off (UOFF) ó humedad on (UOn) en la parte de abajo



6.1.1 Modo verano

Pulsar durante 5 seg. el botón , la unidad arranca en modo verano; el icono comienza a parpadear y tras algunos seg., el icono  (ventilador) y  (bomba) se activan. Tras algunos min. el icono  cambia a fijo y se activa el compresor.

6.1.2 Modo invierno

Pulsar durante 5 seg. el botón , la unidad arranca en modo invierno; el icono comienza a parpadear y tras algunos seg el icono  (ventilador) y  (bomba) se activan. Tras algunos min. el icono  cambia a fijo.

6.2 Parada

6.2.1 Modo verano

Para detener la unidad en modo verano, pulse el botón  El LED se apaga. La unidad conmuta a modo stand-by.

6.2.2 Modo invierno

Para detener la unidad en modo verano, pulse el botón  El LED se apaga. La unidad conmuta a modo stand-by.

6.3 Stand-by

Cuando la unidad está parada desde su control ó desde el control remoto, la unidad conmuta a modo stand-by. En esta modalidad el control del microprocesador muestra las mediciones y puede 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 está parada desde el ON/OFF remoto, en la pantalla aparecerá la palabra OFF

Visualización en stand-by



con el instrumento en stand-by la pantalla muestra la palabra "OFF" sólo si está abierto el contacto libre del ON/OFF Remoto.

6.4 Cómo modificar los set point



Cuando se modifican ó varían los parámetros operativos de la máquina, asegurarse de no crear situaciones de conflicto con los otros parámetros configurados.



La visualización completa de los set point es posible SÓLO cuando la unidad está en modo stand-by. Se aconseja poner la unidad en stand-by cuando se modifiquen los set point. Si la unidad no está en stand-by, los únicos parámetros editables son aquellos correspondientes al modo operativo de la unidad. Ejemplo: en modo invierno es posible cambiar sólo los set point invernales y del agua caliente sanitaria; en modo verano es posible cambiar sólo los set point de verano y del agua caliente sanitaria.



Seleccionar el setpoint necesario pulsando el botón . En la parte inferior de la pantalla aparecerán los siguientes símbolos:

SEtU Set point humedad verano;

SEtI Set point modalidad invierno;

SEtC Set point temperatura verano;

SEtH Set point temperatura invierno

Para fijar el set point necesario pulse de nuevo el botón durante 3 seg. El valor actual parpadea y puede ser modificado con los botones , para fijar el nuevo valor. Puede pulsar el botón para memorizar el parámetro y salir.



Todos los set point están referidos a las condiciones de retorno del aire ambiente.

6.4.1 Ajuste de los parámetros

Los set point variables que pueden ser modificados por el usuario final son:

Simbolo	Funzione	Limiti ammessi	Valore di fabbrica
SEt U	Set point humedad verano	40÷80%	60%
SEt C	Set point temperatura verano	18÷30°C	26°C
SEt H	Set point temperatura invierno	18÷25°C	22°C
PAS	Password	(Contactar con el servicio técnico)	



Las unidades están provistas de un sistema de control muy sofisticado con numerosos parámetros que no son modificables por el usuario final; estos parámetros están protegidos por un password del fabricante.

6.5 Silenciamiento señal acústica

Pulsando y soltando uno de los botones, el “buzzer” se para, también se las condiciones de alarma permanecen activadas.

6.6 Visualización durante una alarma



En caso de alarma el display muestra:

- LP + código de alarma en el display inferior*: alarma baja presión
- HP + código de alarma en el display inferior*: alarma alta presión
- código alarma en el display inferior*

* El display inferior muestra el código de la alarma alternado con la visualización normal. Los iconos LP, HP, Flow, en presencia de alarma estarán encendidos parpadeando.

6.7 Reset alarmas

Pulsar el botón (aparece el menú AlRM abajo a la derecha del display). Pulsar el botón **SET** para visualizar la alarma activa.

Para alarmas simultáneas usar botones , para recorrer la lista de las alarmas activadas. Existen dos tipos de alarmas:

Alarmas reseteables:

El símbolo RST aparece en la parte superior del display. En este caso pulsar el botón para resetear la alarma.

Alarmas no reseteables:

El símbolo nO aparece en la parte superior del display. En este caso la alarma es permanente; contactar con la asistencia técnica de Vortice S.P.A.

7. MANTENIMIENTO UNIDAD

7.1 Advertencias generales



A partir del 1 de Enero 2016 entró en vigor el nuevo Reglamento Europeo 517_2014 “Obligaciones derivadas de la contención, uso, recuperación y destrucción de gases fluorados de efecto invernadero utilizados en los equipos de refrigeración estacionarios, acondicionamiento del aire y bombas de calor”. La unidad en cuestión está sujeta a las obligaciones reglamentarias que se enumeran a continuación, que deben cumplir todos los operadores:

- a) Mantener el registro del equipo
- b) Instalación, mantenimiento y reparación del equipo
- c) Control de fugas
- d) Recuperación de refrigerante y posible gestión de eliminación

Presentación al Ministerio de Medio Ambiente de la declaración anual sobre las emisiones atmosféricas de gases fluorados de efecto invernadero.

El mantenimiento permite:

- Mantener eficiente la máquina.
- Prevenir posibles fallos.
- Reducir la velocidad de deterioramiento de la máquina.



Se aconseja preveer un libro de revisiones de la máquina con el fin de hacer un seguimiento de las intervenciones efectuadas a la unidad facilitándola posible detección de los problemas.



Las operaciones de mantenimiento deben realizarse según las indicaciones de los párrafos anteriores.



Usar los dispositivos de protección individuales previstos por la normativa vigente en cuanto a las pruebas y las tuberías de descarga del compresor (alta temperatura) y las aletas de las baterías (afiladas).

7.2 Acceso a la unidad

El acceso a la unidad una vez que ha sido instalada, debe ser consentido solamente a los trabajadores y técnicos autorizados. El propietario de la máquina es el legal representante de la sociedad, ente o persona física propietaria de la instalación en el momento que ha sido instalada. Ellos son los responsables del respeto de todas las normas de seguridad indicadas en este manual y de la normativa vigente.

7.3 Controles periódicos



Las operaciones de puesta en servicio deben seguirse en conformidad a todas las prescripciones de los párrafos anteriores.



Todas las operaciones descritas en este capítulo DEBEN REALIZARSE SIEMPRE POR PERSONAL CUA- LIFI- CADO. Antes de efectuar cualquier intervención en la unidad o de acceder a partes internas, asegurarse de haber desconectado la alimentación eléctrica. Las pruebas de las tuberías de impulsión del compresor se encuentran generalmente a temperaturas bastante elevadas. Prestar particular cautela cuando se trabaje en proximidad a las baterías. Las aletas de aluminio son particularmente cortantes y pueden provocar graves heridas. Después de las operaciones de mantenimiento colocar de nuevo los paneles fijándolos con los tornillos.

7.3.1 Cada 6 meses

Es aconsejable realizar controles periódicos para verificar el correcto funcionamiento de la unidad. Controlar el correcto funcionamiento de los elementos de control de seguridad.

- Controlar que los terminales eléctricos tanto al interior del cuadro eléctrico como en el bornero del compresor estén bien conectados.
- Limpiar periódicamente los contactos fijos y móviles de los contactores.
- Controlar que no hayan fugas de agua en el circuito hidráulico.
- Controlar que el flujostato funcione correctamente, limpiar el filtro metálico instalado en la tubería de agua.
- Controlar que la resistencia del cárter esté alimentada y que funcionen correctamente (mensualmente).
- Controlar el estado de la batería aleada y ,si fuese necesario, limpiarla con aire comprimido en dirección opuesta al flujo de aire. Si la batería estuviese completamente obstruida, limpiarla con una limpiadora a baja presión teniendo cuidado de no dañar las aletas de aluminio.
- Controlar la fijación y el equilibrado de los ventiladores.

7.3.2 Final de la temporada ó parada del equipo:

Si está previsto para la unidad durante un largo período, el circuito hidráulico debe vaciarse, de forma que el circuito y los intercambiadores se queden sin agua. Esta operación es obligatoria si, durante la parada estacional, está previsto que la temperatura ambiente descienda por debajo del punto de congelación de la mezcla utilizada.

7.4 Reparación del circuito frigorífico



Se recuerda que en el caso en el cual fuese necesario vaciar el circuito frigorífico es obligatorio recuperar el refrigerante mediante el equipo adecuado.

El sistema debe cargarse con nitrógeno usando una bomba provista de válvula reductora, hasta que la presión sea de 15 bar. Eventuales pérdidas deben ser localizadas con detector de fugas. La aparición de burbujas ó espuma indica la presencia de fugas localizadas. En este caso vaciar el circuito antes de proseguir con las soldaduras con las aleaciones correspondientes.



No utilizar nunca oxígeno en lugar de nitrógeno: elevado riesgo de explosión.

El circuito frigorífico funciona con gas refrigerante lo cual requiere particular atención en el montaje y en el mantenimiento, con el fin de preservarlo de anomalías de funcionamiento.

Es necesario por tanto:

- No utilizar aceite diferente al especificado en la etiqueta técnica del equipo (ya precargado en el compresor).
- Para máquinas que utilizan el fluido frigorífico R134a ó R410A, en el caso en el que haya fuga de gas, evitar cargar parcialmente el gas refrigerante, debe vaciar completamente la máquina recuperando el refrigerante para su posterior eliminación, y a continuación volver a realizar la carga de gas con la cantidad exacta.
- En caso de sustitución de cualquier parte del circuito frigorífico, no dejar el circuito abierto durante más de 15 minutos.
- En particular, en caso de sustitución del compresor, completar la instalación dentro del tiempo arriba indicado, después de haber quitado los tapones de goma.
- En caso de sustitución del compresor se aconseja efectuar un soplado del circuito frigorífico con el producto adecuado introduciendo además, durante un determinado período de tiempo, un filtro antiácido.
- En condiciones de vacío no dar tensión al compresor; no se debe comprimir aire en el interior del compresor.

8. UNIDAD FUERA DE SERVICIO

8.1 Desconexión de la unidad



Todas las operaciones de desconexión de la unidad deben ser realizadas por personal autorizado en cumplimiento de la legislación nacional vigente del país de destino..

- Evitar derrames ó fugas al ambiente.
- Antes de desconectar la máquina recuperar:
 - el gas refrigerante;
 - las soluciones anticogelantes del circuito hidráulico;
 - el aceite lubricante de los compresores.

Durante la espera de la venta ó suministro, la máquina puede ser almacenada también a la intemperie, siempre que la unidad permanezca con los circuitos eléctrico, frigorífico e hidráulico cerrados..

8.2 Eliminación, recogida y reciclado

La estructura y los diferentes componentes, si no se pueden utilizar, deben ser separados y subdivididos según su naturaleza; particularmente el cobre y el aluminio presentes en la máquina.

Todos los materiales deben ser recogidos y reciclados en conformidad a las normas nacionales vigentes en esta materia.

8.3 Directiva RAEE (sólo para UE)



El símbolo del contenedor tachado, presente en la etiqueta colocada en el aparato, indica el cumplimiento de este producto con la legislación sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos. El abandono en el medio ambiente de los aparatos ó su abusiva eliminación son sancionados por la ley.

Este producto está dentro del ámbito de aplicación de la Direttiva 2012/19/UE relativa a la gestión de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE).

El aparato no debe eliminarse junto con la basura doméstica, ya que está compuesto de diferentes materiales que se pueden reciclar en las instalaciones adecuadas. Pregunte a la autoridad municipal sobre la ubicación de las plataformas ecológicas adecuadas para recibir el producto para su eliminación y su posterior reciclaje correcto.

El producto no es potencialmente peligroso para la salud humana y el medio ambiente, ya que no contiene sustancias nocivas según la Directiva 2011/65/UE (RoHS), pero si se abandona en el medio ambiente, afecta negativamente al ecosistema.

Lea atentamente las instrucciones antes de utilizar el aparato por primera vez. Se recomienda encarecidamente que no utilice el producto para ningún otro fin que no sea para el que fue diseñado, ya que existe peligro de descarga eléctrica si se lo utiliza incorrectamente.

9. DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

9.1 Indicación de errores

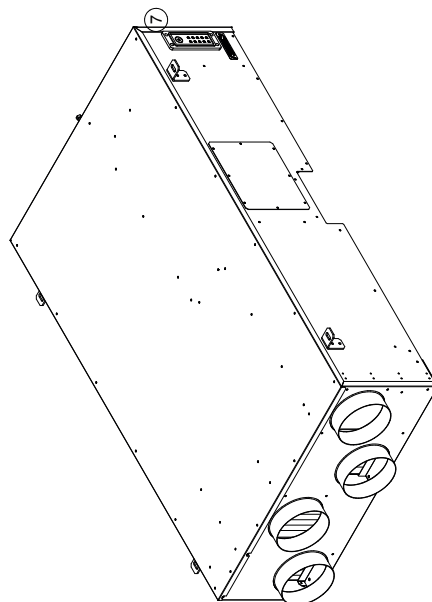
Todas las unidades son verificadas y probadas en fábrica antes de la expedición, sin embargo es posible que se produzca algún fallo ó anomalía durante el funcionamiento.



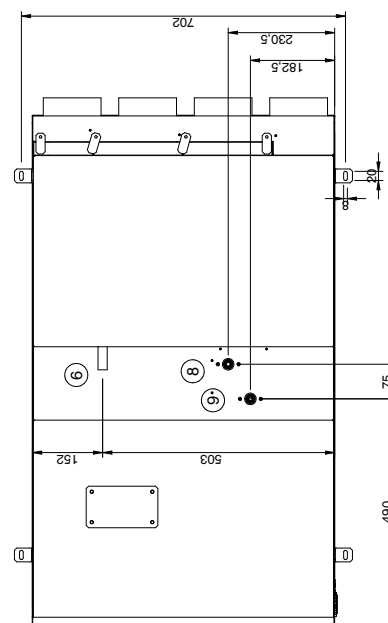
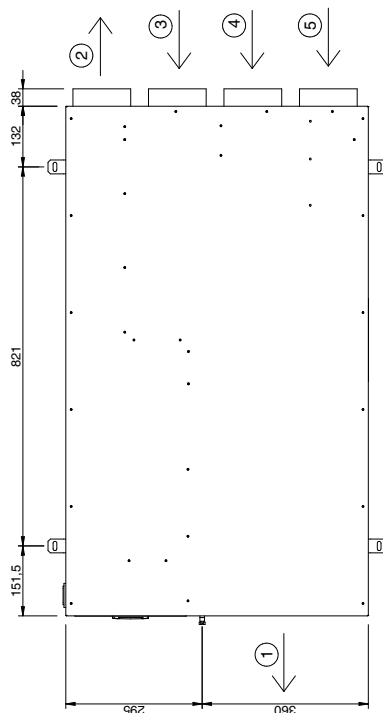
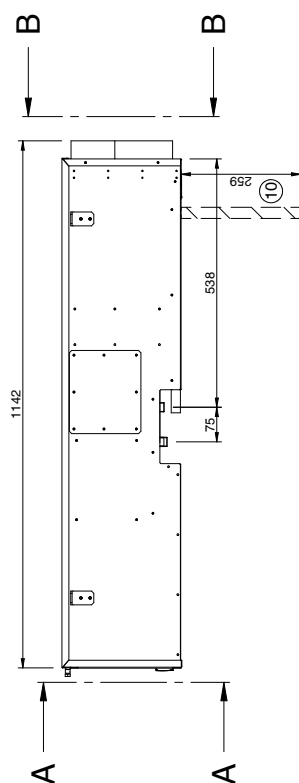
SE RECOMIENDA RESETEAR UNA ALARMA DE IDENTIFICACIÓN SÓLO DESPUÉS HABER RESUELTO LA CAUSA QUE LO HA GENERADO; RESET REPETIDOS PUEDEN DETERMINAR DAÑOS IRREVERSIBLES A LA UNIDAD.

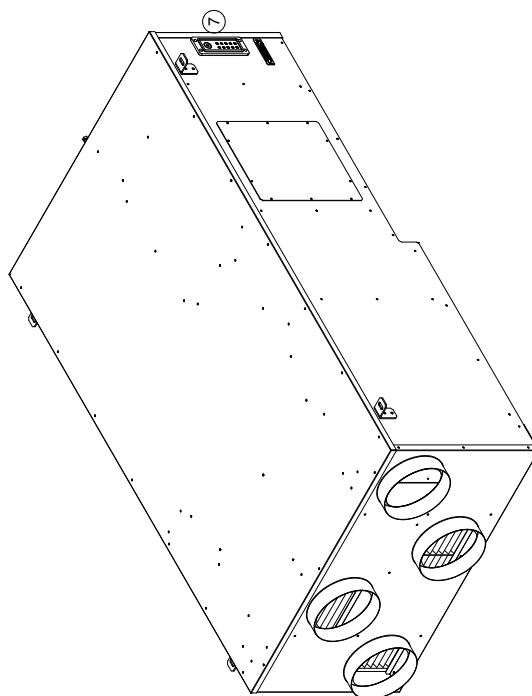
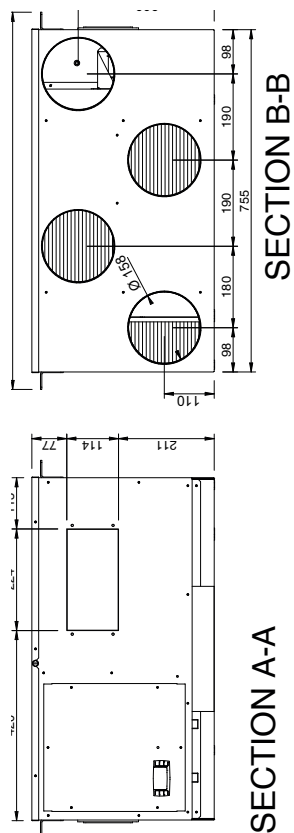
Cod. alarma	Descripción alarma	Con sonda	Con termol humi - dostato	Causa alarma	Solución
AFL	Flussostato Fi	Si	Si	Falta de agua	Verificar la total ausencia de aire en el circuito hidráulico y purgarlo. Verificar el caudal de agua en la unidad (ver catálogo técnico).
AhiP	Alta presión	Si	Si	Falta de agua	
APBa	Error sonda temperatura ambiente PBa	Si	No	Sonda averiada (sustituir)	Contactar con el servicio de asistencia técnica
APBr	Error sonda pre-tratamiento PBr	Si	Si		
APbf	Error sonda antihielo PBf	Si	Si		
APBu	Error sonda humedad ambiente PBu	Si	No		
APBc	Error sonda antihielo PBc	Si	Si		
APBd	Error sonda desescarche batería interna PBd	No	Si		
AtFr	Alarma antihielo unidad con recuperador de PBFr	Si	Si	Alarma por haber superado el umbral de temperatura / presión	(Sólo señalización)
AtMr	Alarma alta/baja temperatura unidad con recuperador de PBFr	Si	Si		
Atdf	Desescarche finalizado por tiempo máximo	Si	Si	Warning	(Sólo señalización)
AHFr	Superación horas limpieza\ sustitución filtro aire	Si	Si	Filtro aire sucio	Limpiar y/o sustituir filtro aire (por cuenta del cliente)

DISEÑO DIMENSIONAL VORT HRI DH 260

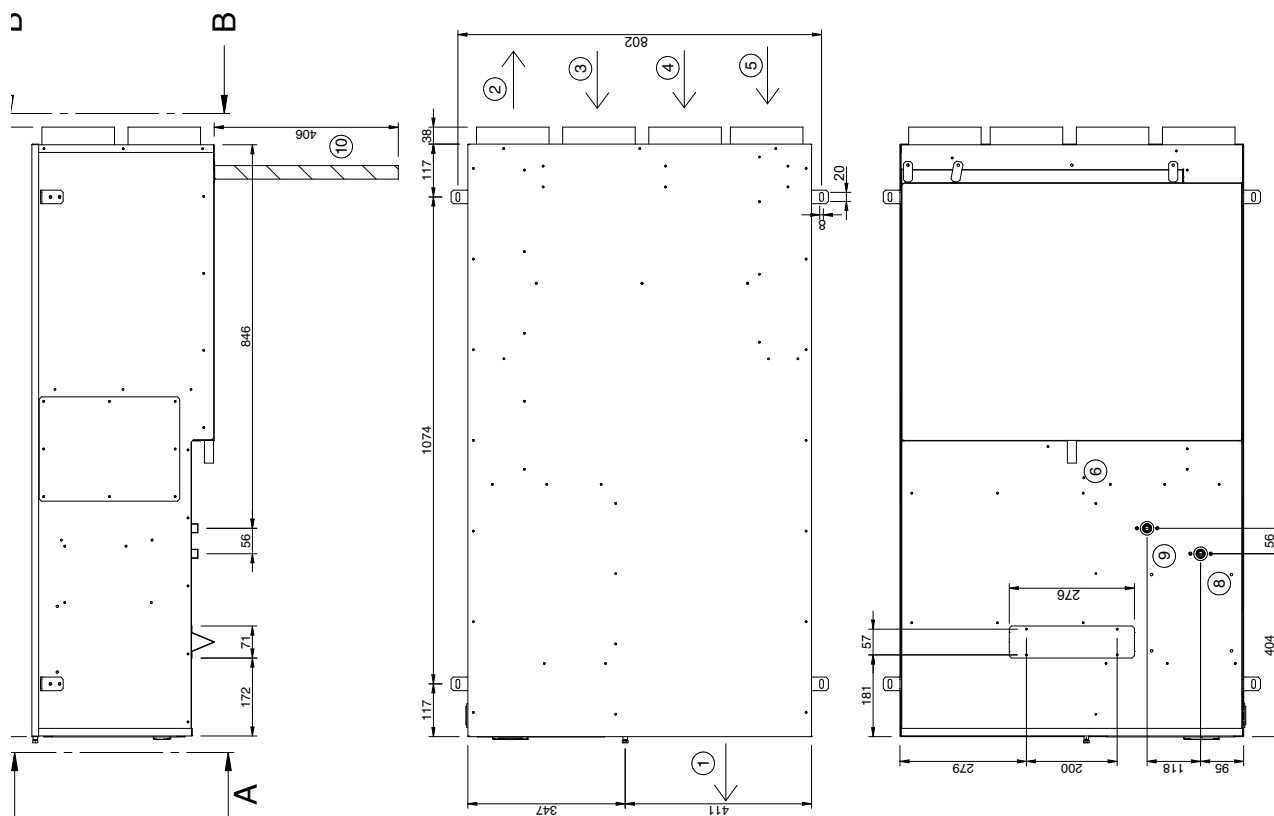


1	ARIA DI MANDATA	6	SCARICO CONDENZA Ø 20
2	ARIA ESPULSA	7	INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
3	ARIA ESTERNA	8	USCITA ACQUA Ø 1/2 " GM
4	ARIA RIPRESA W.C.	9	INGRESSO ACQUA Ø 1/2 " GM
5	ARIA RIPRESA/RICIRCOLO	10	SPAZIO PER ESTRAZIONE FILTRI





1	ARIA DI IMANDATA	6	SCARICO CONDENSA Ø 20
2	ARIA ESPULSA	7	INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
3	ARIA ESTERNA	8	USCITA ACQUA Ø 1/2 " GM
4	ARIA RIPRESA W.C.	9	INGRESSO ACQUA Ø 1/2 " GM
5	ARIA RIPRESA/RICIRCOLO	10	SPAZIO PER ESTRAZIONE FILTRI





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