

## MANUALE DI INSTALLAZIONE ED USO

# HI-TECH PUR 4.0 RECUPERATORE ENTALPICO CANALIZZABILE DA SOFFITTO

- ACD300002 - Recuperatore di calore entalpico HI-TECH PUR 4.0 250m<sup>3</sup>/h
- ACD300003 - Recuperatore di calore entalpico HI-TECH PUR 4.0 500m<sup>3</sup>/h
- ACD300004 - Recuperatore di calore entalpico HI-TECH PUR 4.0 800m<sup>3</sup>/h
- ACD300005 - Recuperatore di calore entalpico HI-TECH PUR 4.0 1000m<sup>3</sup>/h
- ACD300006 - Recuperatore di calore entalpico HI-TECH PUR 4.0 1300m<sup>3</sup>/h

Hi-Tech  
**pur** 4.0



**Tecnosystemi S.p.A. - Società Benefit**  
[www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com)

**Plant 1:** via dell'Industria, 2/4

**Plant 2:** via Caduti del Lavoro, 7

**Plant 3:** via Caduti del Lavoro, 5

Z.I. San Giacomo di Veglia - 31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italy

Phone +39 0438.500044 Fax +39 0438.501516

**Numero Verde 800 904474** (only for Italy)

email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)

C.F. - P. IVA - R.I.TV IT02535780247 • Cap. Soc. € 5.000.000,00 i.v.



**Apply.Co**

Mechanical Controlled Ventilation

# INDICE

<b>1_AVVERTENZE GENERALI</b>	<b>3</b>
<b>2_DESCRIZIONE</b>	<b>4</b>
2.1 INTRODUZIONE	4
2.2 INDICAZIONI GENERALI	4
2.3 SCOPO E CONTENUTO DELLE ISTRUZIONI	4
2.4 CONSERVAZIONE DELLE ISTRUZIONI	4
2.5 AGGIORNAMENTO DELLE ISTRUZIONI	4
2.6 COME UTILIZZARE QUESTE ISTRUZIONI	5
2.7 RISCHI RESIDUI	5
2.8 GENERALITÀ SULLA SIMBOLOGIA DI SICUREZZA	7
2.9 SIMBOLI DI SICUREZZA UTILIZZATI	7
2.10 LIMITI DI UTILIZZO E USI NON CONSENTITI	8
2.11 IDENTIFICAZIONE DELL'UNITÀ	8
<b>3_CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	<b>9</b>
3.1 DATI DI TARGA	9
3.2 CARATTERISTICHE TECNICHE RECUPERATORE	10
3.3 GRAFICI PORTATE E RENDIMENTI	11
<b>4_INSTALLAZIONE</b>	<b>13</b>
4.1 RICEVIMENTO ED ISPEZIONE	14
4.2 STOCCAGGIO	14
4.3 DISIMBALLAGGIO	14
4.4 DIMENSIONI	14
4.5 INSTALLAZIONE A SOFFITTO	16
4.6 AERAUICA	20
4.7 ELETTRICA	22
4.8 VERIFICHE PRELIMINARI	23
4.9 INSTALLAZIONE ELETTRICA - COLLEGAMENTI ELETTRICI	23
4.10 SCHEMA ELETTRICO	24
4.11 COLLEGAMENTO PORTE SERIALI - BMS E CONSOLE	25
4.12 INGRESSI E USCITE AUSILIARIE	26
<b>5_INTERFACCIA UTENTE</b>	<b>27</b>
5.1 INSTALLAZIONE E FUNZIONALITÀ CONTROLLO DA PARETE	27
5.2 AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE	27
<b>6_FUNZIONI</b>	<b>28</b>
6.1 DISPLAY E PULSANTI	28
6.2 ISTRUZIONI OPERATIVE	28
6.3 FUNZIONAMENTO E IMPOSTAZIONE DEL BY-PASS	30
6.4 ELENCO PARAMETRI	31
6.5 ALLARME FILTRO	33
6.6 RIPRISTINARE LE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA	33
6.7 CONTROLLO DEI CODICI ERRORE	33
<b>7_MANUTENZIONE ORDINARIA</b>	<b>34</b>
7.1 PULIZIA DEL FILTRO	34
7.2 MANUTENZIONE DELLO SCAMBIATORE DI CALORE	34
<b>8_MANUTENZIONE STRAORDINARIA</b>	<b>35</b>
<b>9_DISASSEMBLAGGIO E SMALTIMENTO</b>	<b>35</b>
<b>10_RAEE</b>	<b>35</b>
<b>11_DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI</b>	<b>36</b>
<b>12_GARANZIA</b>	<b>37</b>

# 1\_AVVERTENZE GENERALI



Il prodotto non è destinato ad essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso del prodotto.

I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.

Qualsiasi operazione d'installazione e/o manutenzione del prodotto deve essere eseguita esclusivamente da personale professionalmente qualificato ed abilitato.

TECNOSYSTEMI S.p.A. Società Benefit declina ogni responsabilità per eventuali danni causati da una non corretta installazione ed uso improprio o manomissione del controllo.

Durante l'installazione, la manutenzione e la riparazione, per motivi di sicurezza, è necessario:

- Utilizzare sempre guanti da lavoro;
- Non esporre il prodotto a gas infiammabili;
- Non installare in atmosfera esplosiva o corrosiva, in luoghi umidi, all'aperto o in ambienti con molta polvere
- Non effettuare nessun tipo di intervento o manutenzione, non rimuovere nessun elemento di protezione senza aver prima scollegato il prodotto dall'alimentazione elettrica.
- Non mettere in funzione l'unità senza che essa ed i suoi componenti elettrici siano stati collegati all'impianto di terra dell'edificio;
- Non mettere in funzione l'unità senza che la bocca del ventilatore sia stata collegata ad un canale;
- Non usare l'unità come sostegno per altro macchinario;
- Non usare l'unità come passerella;
- Non usare l'unità come deposito di attrezzature;
- Non aprire i pannelli d'ispezione con ventilatore in funzione in particolare nelle sezioni in pressione;
- Non lasciare i pannelli d'ispezione parzialmente chiusi; accertarsi che tutte le maniglie o i pomoli siano perfettamente chiusi;
- Indossare dispositivi di protezione individuale prima di lavorare sull'unità;
- Prima di accedere all'unità assicurarsi che tutte le utenze elettriche siano state interrotte, in particolare prima di aprire i pannelli d'ispezione accertarsi che il ventilatore sia spento e che non possa essere riacceso all'insaputa di chi sta intervenendo sull'unità;
- Prima di avviare il ventilatore, rimontare sempre il carter di protezione o il pannello di chiusura della sezione ventilante;
- Fare attenzione nel sollevamento dell'unità il cui baricentro può anche essere fortemente sbilanciato;
- Fare attenzione nel bloccaggio delle funi/ganci di sollevamento;
- Fare attenzione agli spigoli di lamiera all'interno dell'unità;
- Fare attenzione agli spigoli di lamiera all'esterno dell'unità;

Effettuare i collegamenti elettrici secondo le leggi e le norme nazionali vigenti.

Non torcere, staccare o tirare i cavi elettrici che fuoriescono dal prodotto anche se non è collegata all'alimentazione elettrica.

Assicurarsi che l'impianto elettrico sia adatto ad erogare, oltre alla corrente di esercizio richiesta anche la corrente necessaria per alimentare elettrodomestici ed apparecchi già in uso.

Non togliere le etichette di sicurezza del prodotto. In caso di illeggibilità richiederne la sostituzione.

È pericoloso toccare il prodotto avendo parti del corpo bagnate ed i piedi nudi.

Non gettare o spruzzare acqua sul prodotto.

L'Azienda si riserva il diritto di introdurre, in qualsiasi momento, le modifiche necessarie al miglioramento del prodotto.



La macchina è dotata di una serie di dispositivi di prevenzione e sicurezza dettagliatamente descritti nella documentazione a corredo. L'installatore è tenuto a collegare ed attivare tutti questi componenti montati, verificandone la funzionalità.



La non attivazione, o la rimozione o inibizione dei sistemi di sicurezza attivi, così come la rimozione dei sistemi di sicurezza passivi, esonerano Tecnosystemi S.p.A. Società Benefit da ogni responsabilità in merito ad eventuali incidenti o danni, diretti od indiretti, a persone e/o cose, imputabili alla propria macchina.



Il trasporto, la movimentazione, l'installazione ed il successivo esercizio devono avvenire nel pieno rispetto di quanto prescritto in questa prefazione, nelle successive indicazioni del manuale e della documentazione a corredo.

## 2\_DESCRIZIONE

### 2.1 INTRODUZIONE

Un recuperatore di calore è un componente essenziale degli impianti di ventilazione meccanica controllata residenziale. Questi impianti rappresentano la soluzione più efficiente dal punto di vista energetico per garantire un'adeguata ventilazione degli ambienti interni.

Il funzionamento di un recuperatore di calore, con pacco di scambio a flussi incrociati, si basa sull'utilizzo di un apposito scambiatore di calore che permettono di recuperare l'energia termica dell'aria estratta che, altrimenti, sarebbe dispersa all'esterno.

In questo modo, si riducono notevolmente i consumi energetici per il riscaldamento o il raffreddamento degli ambienti, garantendo al contempo un elevato livello di qualità dell'aria interna.

L'aria viziata degli ambienti interni viene espulsa dall'edificio, mentre l'aria fresca e pulita proveniente dall'esterno viene filtrata e immessa all'interno dell'edificio. Questo processo permette di garantire un'adeguata ventilazione degli ambienti interni, riducendo al contempo la dispersione di calore.

Il presente manuale contiene una descrizione dettagliata delle specifiche tecniche dei recuperatori HI-TECH PUR 4.0, le istruzioni per il funzionamento, l'installazione e il montaggio, nonché i dati tecnici.

Si raccomanda di seguire attentamente tutte le istruzioni fornite in questo manuale per garantire:

- la riduzione o l'eliminazione di eventuali guasti imprevisti;
- un miglioramento delle prestazioni dei componenti, con conseguente risparmio energetico;
- un aumento della durata degli elementi costitutivi e dell'intera unità;
- una riduzione dei costi di manutenzione.

### 2.2 INDICAZIONI GENERALI

Questo manuale è stato creato per garantire una corretta installazione, messa a punto e manutenzione della macchina. L'azienda non si assume alcuna responsabilità contrattuale o extracontrattuale per danni a persone, animali o beni causati da errori di installazione, regolazione, manutenzione o uso improprio. Qualsiasi uso diverso da quello specificato non vincola il costruttore in alcun modo.

Si precisa che questa documentazione è fornita solo a scopo informativo e non costituisce un contratto vincolante per terzi. L'azienda si impegna a migliorare e sviluppare continuamente i propri prodotti e si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche, agli allestimenti e alla documentazione in qualsiasi momento, senza preavviso e senza obbligo di aggiornare le versioni già consegnate.

**Le presenti istruzioni d'uso e installazione del prodotto, sono scaricabili e disponibili sul sito [www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com) oppure possono essere richieste all'indirizzo mail [assistenza@tecnosystemi.com](mailto:assistenza@tecnosystemi.com), indicando modello e serial number del dispositivo.**

### 2.3 SCOPO E CONTENUTO DELLE ISTRUZIONI

Queste istruzioni forniscono le informazioni essenziali per installare, utilizzare, collaudare e mantenere la macchina. Sono state redatte in conformità alle normative dell'Unione Europea e alle norme tecniche in vigore al momento della loro pubblicazione.

Si prega di rispettare le norme di sicurezza locali al momento dell'installazione. Queste istruzioni includono le indicazioni per prevenire l'uso improprio della macchina in modo ragionevolmente prevedibile.

### 2.4 CONSERVAZIONE DELLE ISTRUZIONI

Il manuale attuale e lo schema elettrico dell'unità devono essere conservati accuratamente in un luogo adatto, al riparo da polvere e umidità, e facilmente accessibili agli utenti e agli operatori per qualsiasi futura consultazione. Le istruzioni devono essere sempre fornite con la macchina per l'intero ciclo di vita della stessa e, di conseguenza, devono essere trasmesse a qualsiasi successivo utilizzatore potenziale.

### 2.5 AGGIORNAMENTO DELLE ISTRUZIONI

Consigliamo sempre di verificare che le istruzioni siano aggiornate all'ultima revisione disponibile. Qualsiasi aggiornamento inviato al cliente dovrebbe essere allegato al presente manuale.

La nostra azienda è a disposizione per fornire qualsiasi informazione riguardante l'utilizzo dei nostri prodotti.

## 2.6 COME UTILIZZARE QUESTE ISTRUZIONI

Le istruzioni sono parte integrante della macchina.

Prima di ogni operazione sulla macchina, gli utilizzatori o gli operatori sono tenuti a consultare le istruzioni e a farlo anche in caso di incertezza riguardante il trasporto, la movimentazione, l'installazione, la manutenzione, l'utilizzo e lo smantellamento della macchina.

Per garantire la massima sicurezza durante le operazioni, le presenti istruzioni contengono simboli grafici che richiamano l'attenzione degli operatori e degli utilizzatori su specifiche procedure da eseguire in modo sicuro, come descritto nei paragrafi successivi.

## 2.7 RISCHI RESIDUI

Con rischio residuo si identificano tutti i pericoli non riducibili totalmente attraverso la progettazione e le tecniche di protezione, oppure pericolo potenziale non evidente.

Nel presente manuale viene segnalata ogni operazione che può generare situazione di rischio oltre alle misure cautelative da osservare caso per caso

- Tutte le unità sono munite di pittogrammi con avvertenze di pericolo.
- Le unità sono macchine sicure, a patto che non vengano manomesse o rimosse le protezioni di sicurezza.
- La preparazione tecnica, l'osservanza delle procedure illustrate in questo manuale e le segnalazioni apposte nei punti critici dell'unità permettono comunque di operare in modo sicuro.
- Nel corso dell'installazione, messa in funzione, uso e manutenzione delle centrali devono essere rispettate le seguenti norme di sicurezza:

## ATTENZIONE

Nel presente manuale viene segnalata ogni operazione che può generare situazione di rischio oltre alle misure cautelative da osservare caso per caso.



- Non mettere in funzione l'unità senza che essa ed i suoi componenti elettrici siano stati collegati all'impianto di terra dell'edificio;
- Non mettere in funzione l'unità senza che la bocca del ventilatore sia stata collegata ad un canale oppure protetta con rete antinfortunistica;
- Non usare l'unità come sostegno per altro macchinario;
- Non usare l'unità come passerella;
- Non usare l'unità come deposito di attrezzature;
- Non aprire i pannelli d'ispezione con ventilatore in funzione in particolare nelle sezioni in pressione;
- Non lasciare i pannelli d'ispezione parzialmente chiusi; accertarsi che tutte le maniglie o i pomoli siano perfettamente chiusi;



- Indossare dispositivi di protezione individuale prima di lavorare sull'unità;



- Prima di accedere all'unità assicurarsi che tutte le utenze elettriche siano state interrotte, in particolare prima di aprire i pannelli d'ispezione accertarsi che il ventilatore sia spento e che non possa essere riacceso all'insaputa di chi sta intervenendo sull'unità;



- Prima di avviare il ventilatore, rimontare sempre il carter di protezione o il pannello di chiusura della sezione ventilante;



- Fare attenzione nel sollevamento dell'unità il cui baricentro può anche essere fortemente sbilanciato;
- Fare attenzione nel bloccaggio delle funi/ganci di sollevamento;
- Fare attenzione agli spigoli di lamiera all'interno dell'unità;
- Fare attenzione agli spigoli di lamiera all'esterno dell'unità;
- Fare attenzione alle possibili scottature derivanti da batterie di riscaldamento;

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.

COMPONENTI CONSIDERATI (se presenti)	RISCHIO RESIDUO	METODO DI LESIONE	PREVENZIONE E PROTEZIONE
Camera di miscela con serrande e servocomandi	Schiacciamento	Contatto	Togliere tensione prima di qualsiasi operazione
Recuperatore	Piccole ferite da taglio, schiacciamento	Contatto	Evitare il contatto, usare guanti protettivi
Ventilatori	Lesioni	Inserimento di oggetti mentre i ventilatori stanno funzionando	Non infilare oggetti di alcun tipo dentro le sezioni ventilanti
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.
Interno unità: cavi elettrici e parti metalliche	Elettrocuzione, 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

## 2.8 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 un'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 un'azione che deve essere fatta per evitare un rischio.

## 2.9 SIMBOLI DI SICUREZZA UTILIZZATI

### LEGGERE E COMPRENDERE LE ISTRUZIONI DELLA MACCHINA PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE



#### 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 TAGLIENTI

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



#### COLLEGAMENTO A TERRA

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



#### MATERIALE RECUPERABILE O RICICLABILE

## 2.10 LIMITI DI UTILIZZO E USI NON CONSENTITI

La macchina è stata progettata e costruita esclusivamente per gli usi descritti nel 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:

- in cui siano presenti vibrazioni;
- in cui siano presenti campi elettromagnetici;
- in cui siano presenti atmosfere aggressive.



**QUESTA UNITÀ NON È ADATTA PER IL FUNZIONAMENTO IN ATMOSFERA ESPLOSIVA.**

## 2.11 IDENTIFICAZIONE DELL'UNITÀ

Ogni unità è dotata di una targhetta fissata all'esterno della stessa, che riporta i dati di identificazione della macchina e le principali caratteristiche tecniche. Per le informazioni elettriche non presenti nell'etichetta fare riferimento allo schema elettrico. Verificare che le caratteristiche della rete elettrica siano conformi ai dati riportati sulla targhetta di identificazione. Un FAC-SIMILE della targhetta è visualizzata qui sotto con la relativa legenda dei dati in essa riportati:

**Tecnosystemi<sup>group</sup> Società Benefit**  
Via dell'Industria, 2/4, 31029  
Vittorio Veneto TV. ITALY  
T:0438 500044 info@tecnosystemi.com

**HEAT RECOVERY VENTILATION UNIT**  
Part Number: ACD300002  
Model: *Model name*  
Batch: *Production batch reference*  
Supply: 230V - 50Hz  
Power: 80W  
Working Temperature: 0T50°C  
Air Flow: 250 m<sup>3</sup>/h  
Weight: 25Kg  
Year: 2023

8 052967 137451

**IP22 CE**

8 (8) Part Number: ACD300002  
1 (1) Model: *Model name*  
11 (11) Batch: *Production batch reference*  
2 (2) Supply: 230V - 50Hz  
4 (4) Power: 80W  
5 (5) Working Temperature: 0T50°C  
3 (3) Air Flow: 250 m<sup>3</sup>/h  
6 (6) Weight: 25Kg  
9 (9) Year: 2023  
7 (7) EAN Code  
10 (10) IP Rating

### LEGENDA:

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| (1) Modello                                 | (6) Peso dell'unità base       |
| (2) Caratteristiche alimentazione elettrica | (7) Codice EAN                 |
| (3) Portata aria nominale                   | (8) Codice articolo dell'unità |
| (4) Potenza elettrica assorbita             | (9) Anno di fabbricazione      |
| (5) Max corrente elettrica assorbita        | (10) Grado IP                  |
|   | (11) Lotto di produzione       |



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

# 3\_CARATTERISTICHE TECNICHE

## 3.1 DATI DI TARGA

DATI ELETTRICI E PRESTAZIONALI						
		ACD300002	ACD300003	ACD300004	ACD300005	ACD300006
Portata (m3/h)		250	500	800	1000	1300
Portata (l/s)		70	139	222	278	361
Pressione esterna (Pa)		100	120	150	150	90
EFF. ENTALPICA (%)	COOLING	62-71	60-74	63-71	60-70	56-68
	HEATING	65-73	63-78	65-75	62-72	59-70
EFF. TEMP. (%)		73	76	76	76	73
RUMORE DB(A)		34.5	39	42	43	43
ALIMENTAZIONE ELETTRICA		220-240V - 50Hz - 1Ph				
POTENZA ELETTRICA (W)		80	230	368	409	424
CAVO DI ALIMENTAZIONE		3 x 1.5 mm <sup>2</sup>				
CAVO CONTROLLO		2 x 0.5 mm <sup>2</sup>				
CONTROLLO	STANDARD	Sì (orologio settimanale)				
	(BMS) MODBUS	Sì				
TIPO DI VENTILATORE		Motore Brushless DC				
VELOCITÀ VENTILATORI		Controllo a 10 velocità				
BYPASS ESITVO		Sì (Automatico con portata regolabile)				
BOOST VENTILATORE		Sì (1x connessioni disponibili a contatti senza tensione: Chiuso = passaggio a velocità massima)				
ARRESTO ANTINCENDIO		Sì (1x connessioni disponibili a contatti senza tensione: Chiuso = Spegnimento)				
PESO (kg)		25	34	61	71	71
DIAMETRO CANALE (mm)		144	194	242	242	242

### 3.2 DATI DI PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE

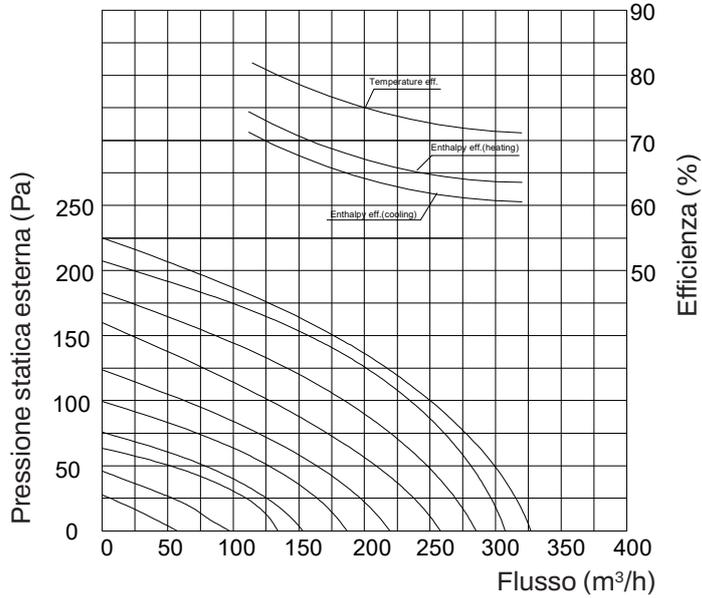
In accordo a Regolamento (UE) N. 1253/2014 della Commissione Europea recante attuazione della direttiva 2009/125/CE.

a) Brand		Tecosystems				
b) Modello		<b>ACD300002</b>	<b>ACD300003</b>	<b>ACD300004</b>	<b>ACD300005</b>	<b>ACD300006</b>
c) Tipologia		UVNR, UVB - Unità di ventilazione non residenziale, bidirezionale				
d) Tipo di azionamento		A 10 velocità				
e) Tipo di HRS		Recuperativo				
f) efficienza termica del recupero di calore	%	73.0	76.0	76.0	76.0	83.0
g) portata nominale	m3/s	0.069	0.139	0.222	0.278	0.361
h) potenza elettrica assorbita	kW	0.08	0.23	0.368	0.409	0.424
i) SFPint	W/ (m3/s)	152	191	166	184	212
j) velocità frontale alla portata di progettazione	m/s	1.22	1.50	1.26	1.42	1.70
k) pressione esterna nominale ( $\Delta p_{s, ext}$ )	Pa	100	120	150	150	90
l) caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione ( $\Delta p_{s, int}$ )	Pa	88	111	93	107	110
n) efficienza statica dei ventilatori usati come da regolamento (UE) n. No 327/2011	%	58	58	56	58	58
o) maximum external leakage rate	%	3	3	3	3	3
o) percentuale massima dichiarata di trafilamento esterno	%	7.8	7.7	7.8	7.8	7.8
p) classificazione energetica dei filtri		C	C	C	C	C
q) descrizione del segnale visivo di avvertimento per il filtro		Pressure control				
r) livello di potenza sonora sulla cassa (LWA)	dB(A)	34.5	39	42	43	43
s) indirizzo internet		www.tecosystems.com				

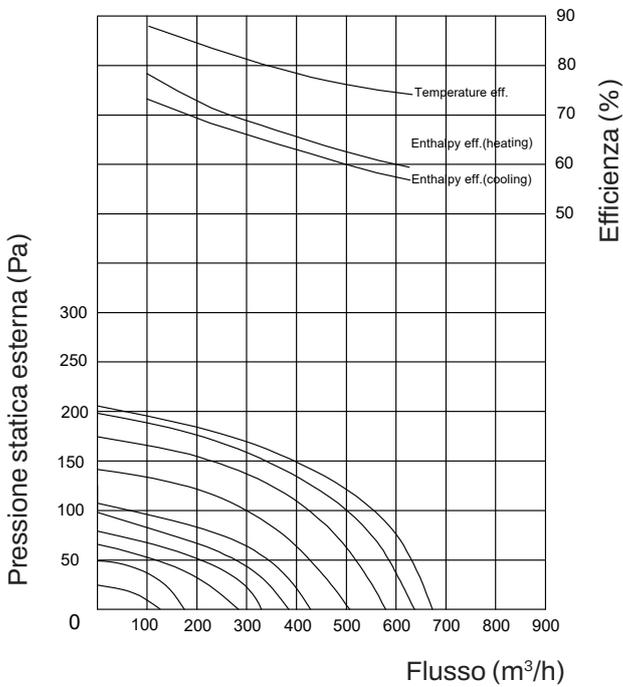
### 3.3 GRAFICI PORTATE E RENDIMENTI

I grafici sotto riportati indicano i limiti operativi dei ventilatori EC installati sulle unità. La prevalenza statica riportata si deve intendere utile per le canalizzazioni.

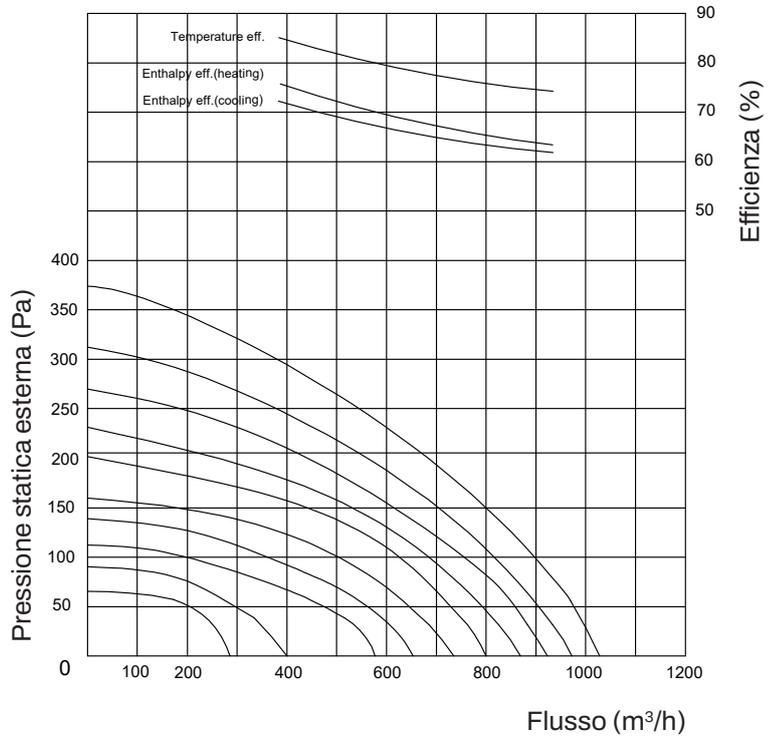
Curve prestazionali ACD300002



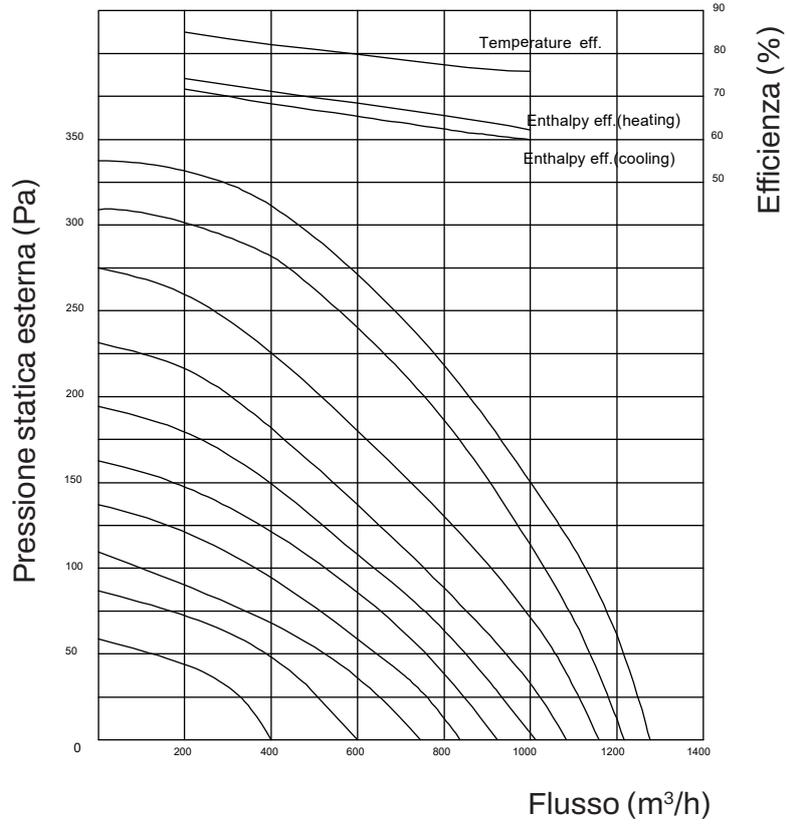
Curve prestazionali ACD300003



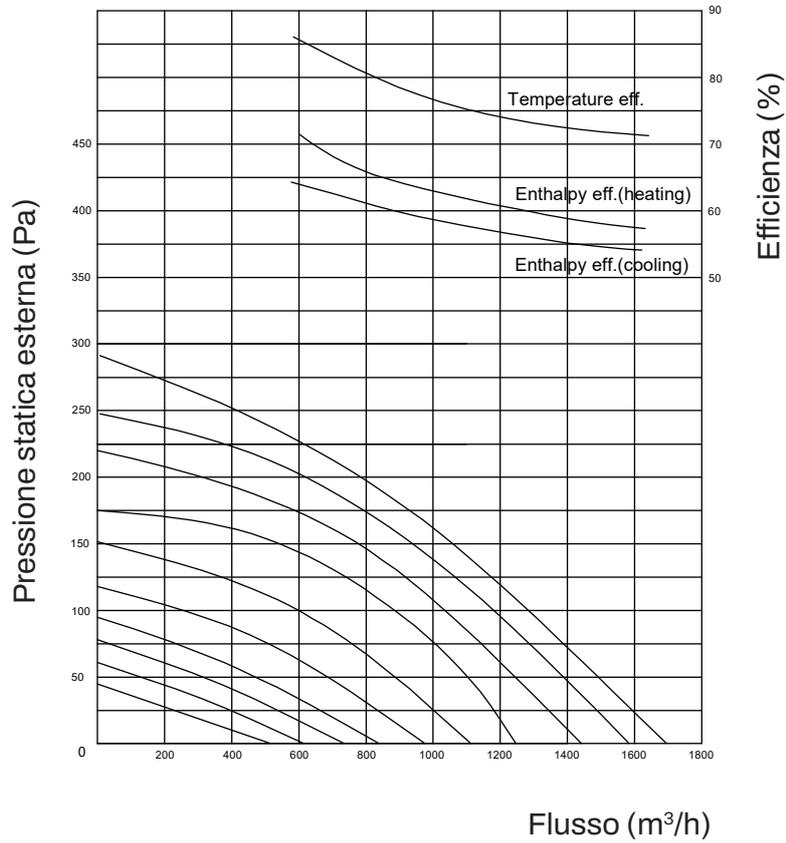
Curve prestazionali ACD300004



### Curve prestazionali ACD300005



### Curve prestazionali ACD300006



## 4\_INSTALLAZIONE

### AVVERTENZE GENERALI ED USO DEI SIMBOLI



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.

### 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.

### 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.

#### 4.1 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 documento di trasporto prima di firmarlo.

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 documento di trasporto;
- informare tempestivamente il fornitore.

#### 4.2 STOCCAGGIO

Se necessario, conservare l'unità imballata in un luogo chiuso. Se il dispositivo è già stato disimballato per qualche motivo, seguire le seguenti istruzioni per prevenire danni, corrosione o deterioramento:

- assicurarsi che tutte le aperture siano tappate o sigillate correttamente;
- non utilizzare vapore o altri detergenti per pulire l'unità in quanto potrebbero causare danni;

#### 4.3 DISIMBALLAGGIO

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

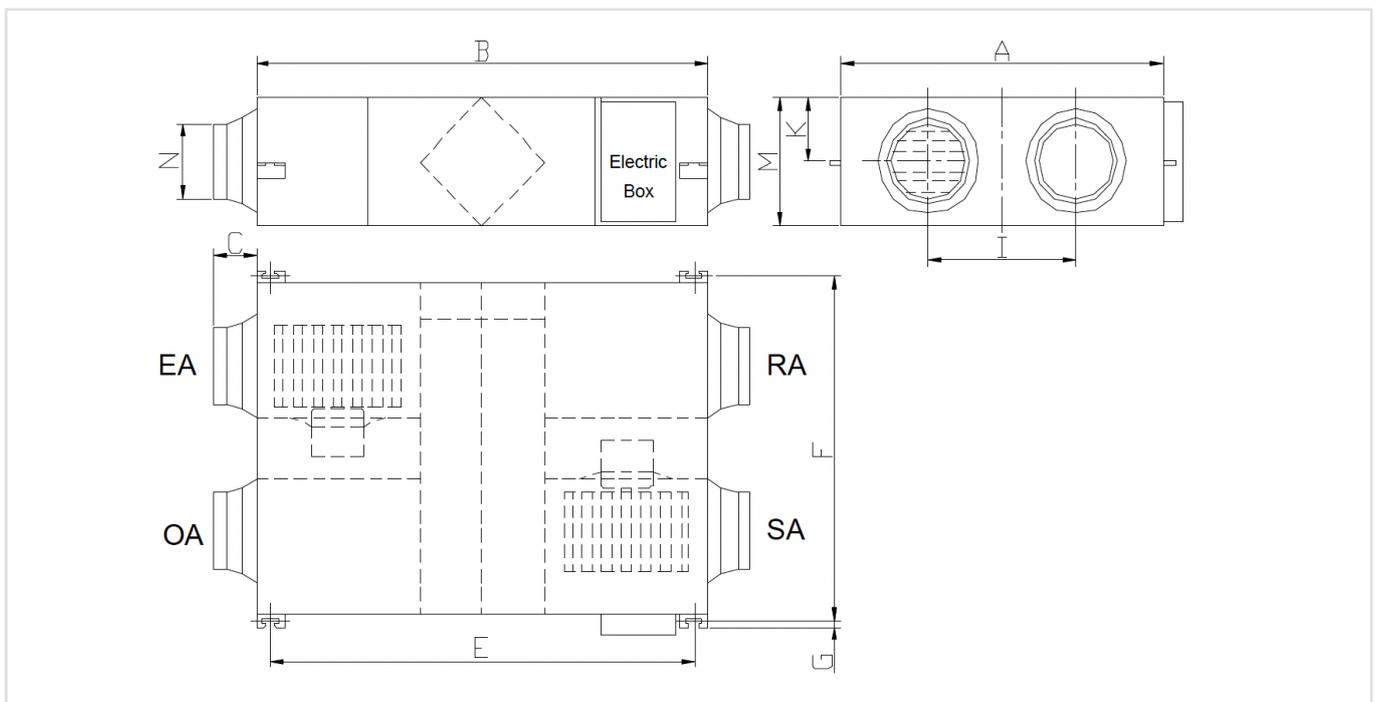
L'imballo dell'unità deve essere rimosso con cura evitando di arrecare possibili danni alla macchina. I materiali che costituiscono l'imballo possono essere di natura diversa (legno, cartone, nylon ecc.).

Si consiglia la rimozione della pellicola protettiva dei pannelli (se presente) dopo l'installazione dell'unità.

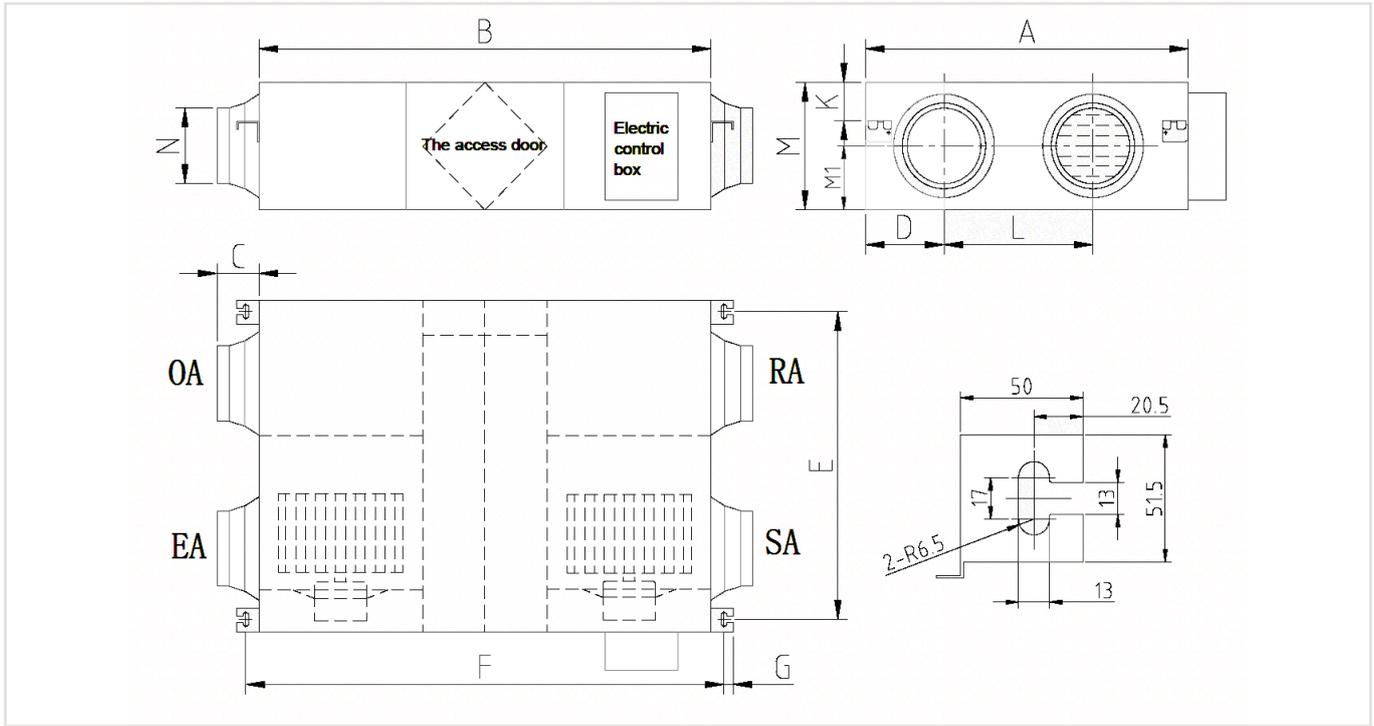


I materiali di imballaggio vanno conservati separatamente e consegnati per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio alle aziende preposte allo scopo riducendo così l'impatto ambientale.

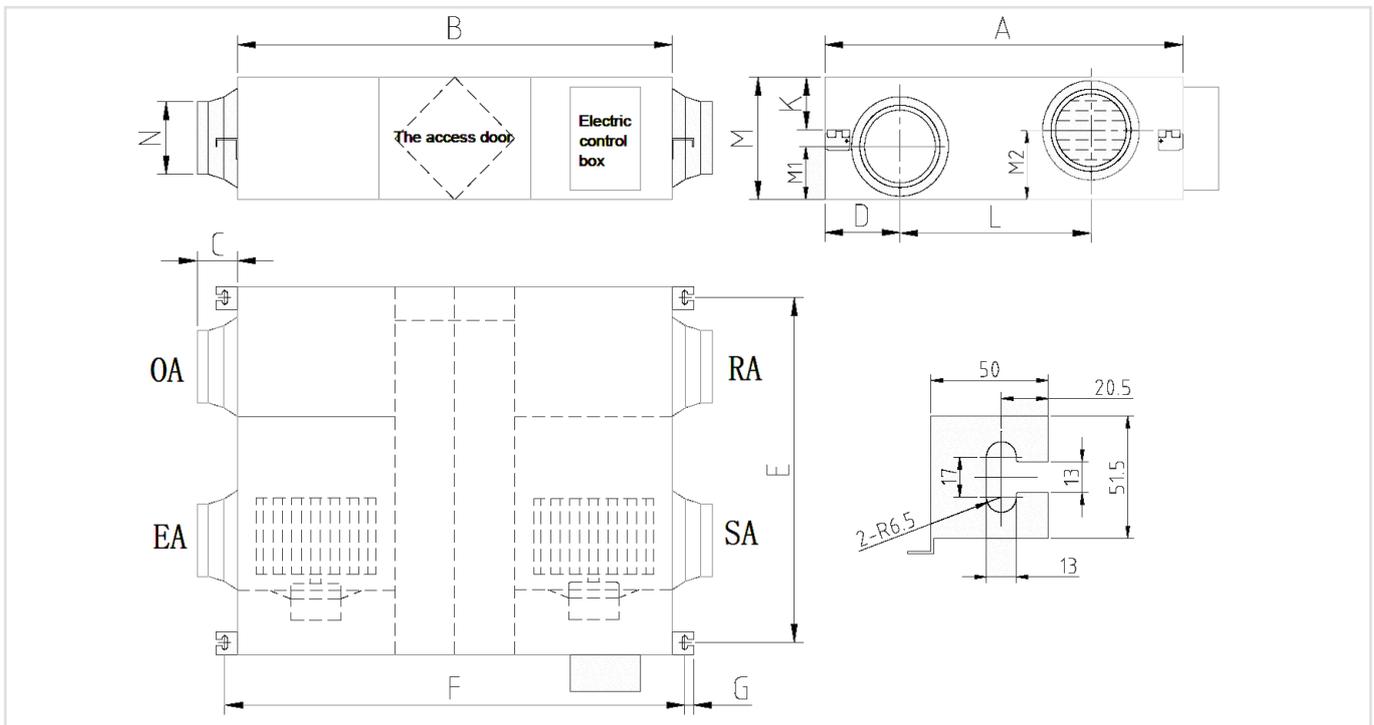
#### 4.4 DIMENSIONI



MODELLO	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	I [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]
ACD300002	599	814	100	745	657	19	315	111	270	Ø144



MODELLO	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	L [mm]	K [mm]	M [mm]	M1 [mm]	M2 [mm]	N [mm]
ACD300003	902	867	107	197	833.5	922	20.5	451.5	115.5	280	139.5	-	Ø194
ACD300004	1134	1134	85	202	1068	1189	20.5	628	128	388	194	-	Ø242



MODELLO	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	L [mm]	K [mm]	M [mm]	M [mm]	M2 [mm]	N [mm]
ACD300005	1243	1193	85	241	1173	1248	20.5	629.5	133	388	191	241	Ø242
ACD300006													

## 4.5 INSTALLAZIONE A SOFFITTO

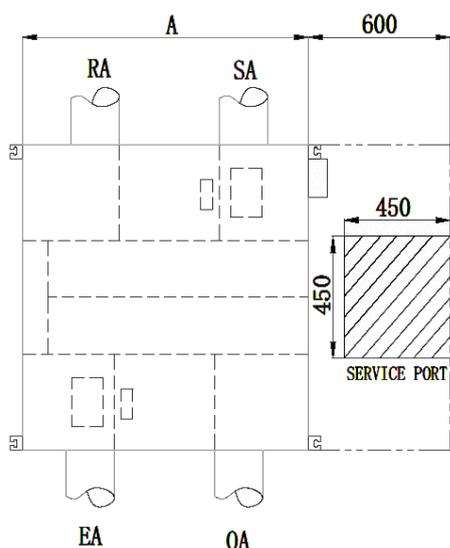
L'installazione e la manutenzione vanno eseguiti solo da personale qualificato. Durante tutte le procedure di installazione, assicurarsi che l'apparecchiatura non sia collegata alla rete elettrica. L'installazione deve essere effettuata solo all'interno degli edifici. Nel caso di soffitti inclinati o irregolari assicurarsi di posizionare la macchina a soffitto con un'inclinazione del 2 % (2 cm circa ogni 1 m) verso lo scarico condensa.

**IMPORTANTE:** assicurarsi che siano rispettati i vincoli di rispetto minimo della macchina: come riportato in figura.

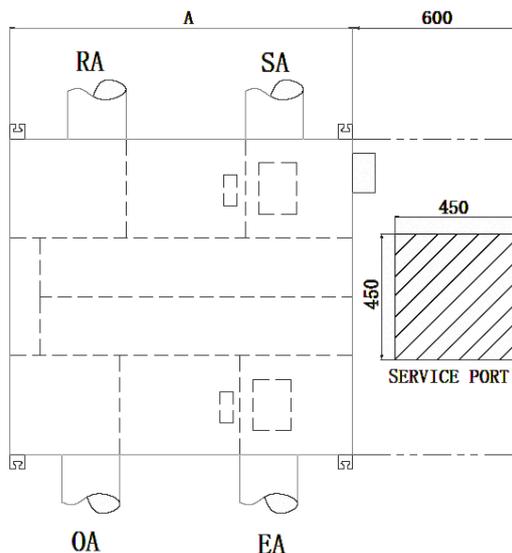
Per il posizionamento:

1. Segnare a soffitto la corretta posizione dei quattro fori da applicare.
2. Forare il soffitto.
3. Fissare la macchina a soffitto secondo la sequenza riportata.

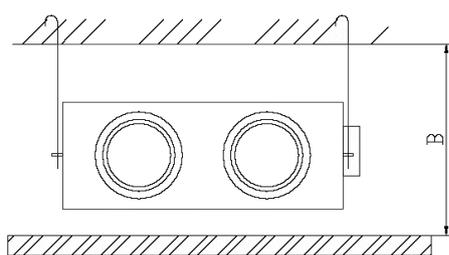
NB. Utilizzare un sistema di fissaggio idoneo a sostenere il carico previsto.



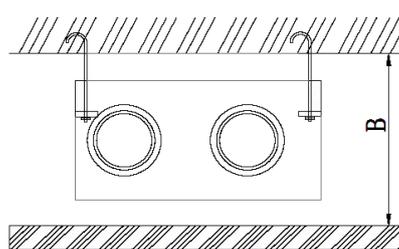
ACD300002



ACD300003, ACD300004, ACD300005, ACD300006



ACD300002



ACD300003, ACD300004, ACD300005, ACD300006

MODELLO	A [mm]	Altezza controsoffitto [mm]
ACD300003	902	330
ACD300004	1134	450
ACD300005	1243	450
ACD300006	1243	450

MODELLO	A [mm]	Altezza controsoffitto [mm]
ACD300002	599	320

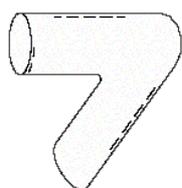
La macchina è progettata per essere installata a controsoffitto, con la possibilità di canalizzare l'aria da trattare o trattata. Di solito, viene posizionata in vani tecnici o disimpegno, con le canalizzazioni in mandata preferite per la distribuzione dell'aria trattata nei vari locali. Il fissaggio dell'apparecchiatura avviene mediante una staffa di ancoraggio, fornita insieme al recuperatore, che viene utilizzata per ancorare la macchina al solaio o al pavimento. La staffa ha 4 estremità predisposte per ricevere le barre filettate che fissano la macchina. È responsabilità dell'installatore assicurarsi della capacità di tenuta della superficie di ancoraggio.

Ogni macchina è dotata di 4 collarini, 2 per l'aspirazione e 2 per l'espulsione, che vengono utilizzati per i condotti canalizzati dell'impianto di ventilazione. Se la posizione dei tubi è esposta a spruzzi o getti d'acqua, è necessario prevedere una protezione adeguata per impedire l'acqua di bagnare il motore elettrico interno e comprometterne l'isolamento. L'aria pulita da immettere nell'ambiente viene prelevata direttamente dall'esterno, praticando un'apertura sul muro perimetrale della costruzione, mentre l'aria viziata proveniente dai locali interni viene espulsa all'esterno tramite una seconda apertura.

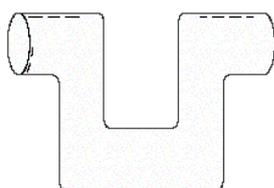
È importante lasciare uno spazio sufficiente per permettere l'apertura del pannello d'ispezione (per i filtri e il pacco di scambio) e della scatola per la connessione elettrica. I tubi canalizzati vanno fissati ai plenum del recuperatore di calore mediante fascette metalliche per garantire una perfetta tenuta. Infine, il cavo di alimentazione principale deve essere collegato a un interruttore generale, onnipolare, omologato e con una distanza di apertura dei contatti maggiore di 3 mm.

**ATTENZIONE: nel caso di installazione a controsoffitto o comunque non a vista, è necessario prevedere, in corrispondenza della macchina, una botola di ispezione per i lavori di manutenzione.**

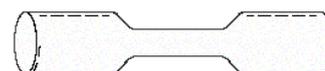
1. Proteggere l'unità per evitare che entri polvere o altro materiale estraneo durante l'installazione. Prevedere un accesso di servizio per la manutenzione.
2. Assicurarsi che l'altezza del controsoffitto non sia inferiore al valore B riportato in tabella.
3. L'unità non deve essere installata in prossimità di canne fumarie della caldaia.
4. Le seguenti condizioni dovrebbero essere evitate nell'installazione della canalizzazione.



CURVE STRETTE



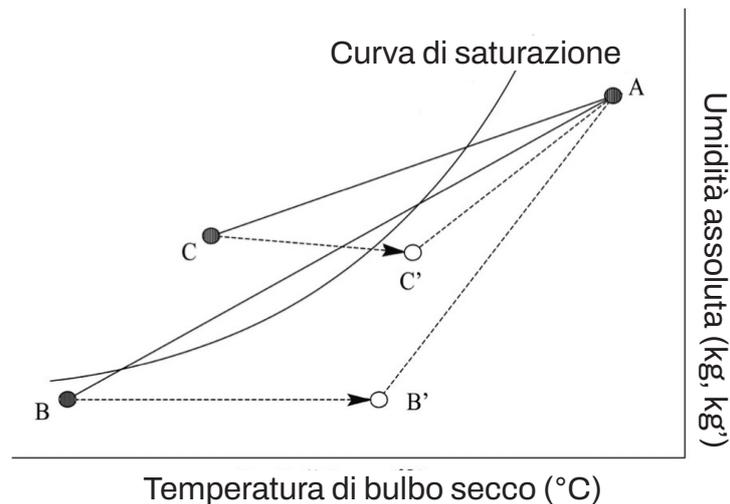
CURVE  
MULTIPLE



MOLTEPLICI CAMBI DI SEZIONE

5. Evitare l'uso eccessivo di condotti flessibili e lunghi tratti di condotti flessibili.
6. Le serrande tagliafuoco devono essere installate secondo le norme antincendio nazionali e locali.
7. L'unità non deve essere esposta a una temperatura ambiente superiore a 40°C e non deve trovarsi di fronte a fiamme libere.
8. Agire per evitare la rugiada e il gelo.

Come mostrato dal disegno sottostante, l'unità produrrà rugiada o brina quando la curva di saturazione è formata da A a C. Utilizzare il preriscaldatore per garantire che le condizioni siano mantenute a destra della curva (da B a B', per spostare da C a C) per evitare formazione di condensa o brina.



9. Per evitare che l'aria di scarico esterna ritorni all'interno, la distanza tra le due prese d'aria installate sulla parete esterna deve essere superiore a 1000 mm.

10. Se l'unità è dotata di riscaldatore, il funzionamento del riscaldatore deve essere sincronizzato con l'unità, in modo che il riscaldatore inizia a funzionare solo all'avvio dell'unità.

11. Se l'utente desidera ridurre al minimo il rumore interno, può essere preso in considerazione un silenziatore per condotti.

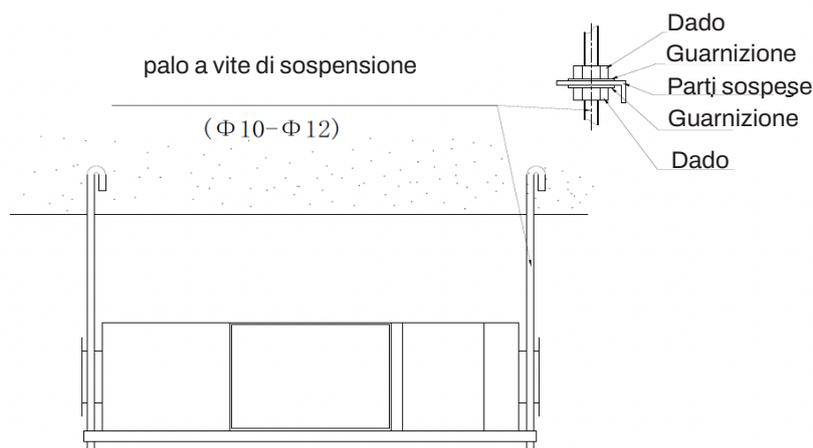
## INSTALLAZIONE

1. L'installatore deve predisporre appositi ganci filettati con dadi regolabili e guarnizioni.

2. Installare come mostrato dall'immagine sopra. L'installazione deve essere piana e fissata saldamente.

3. La mancata osservanza del corretto fissaggio potrebbe causare lesioni, danni alle apparecchiature e vibrazioni eccessive. Un'installazione non uniforme influirà anche sul funzionamento della serranda.

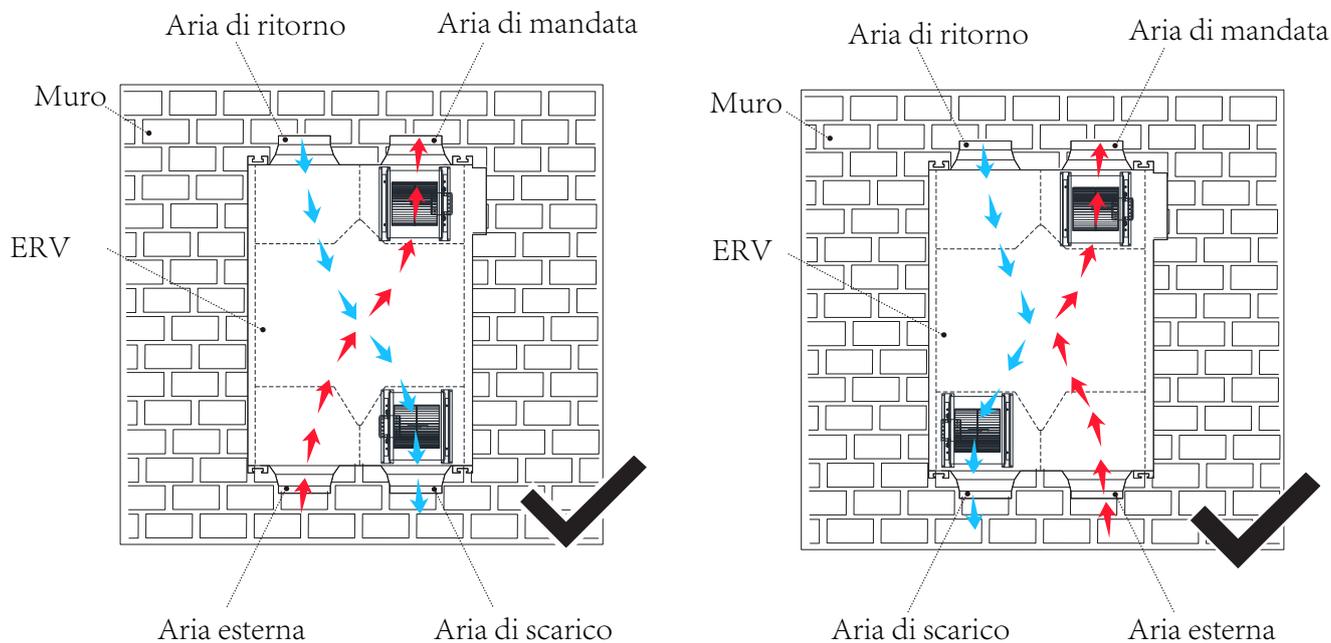
4. Note per l'installazione inversa dell'unità, l'etichettatura inversa indica che l'unità è capovolta.



## INSTALLAZIONE A PARETE

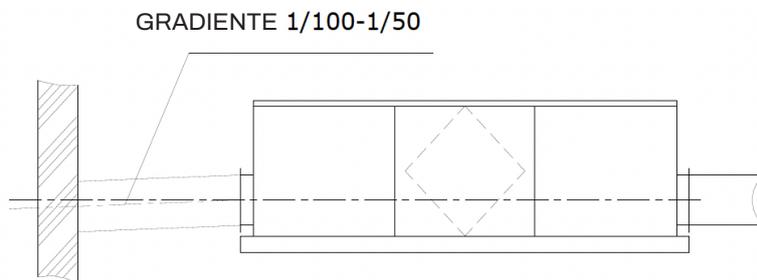
1. L'installatore deve predisporre appositi ganci filettati con dadi regolabili e guarnizioni.
2. Installare come mostrato sotto. L'installazione deve essere piana e fissata saldamente.
3. La mancata osservanza del corretto fissaggio potrebbe causare lesioni, danni alle apparecchiature e vibrazioni eccessive. Un'installazione non uniforme influirà anche sul funzionamento della serranda.

Le prese d'aria ERV possono essere opposte alle figure riportate di seguito (rotazione di 180° delle figure sottostanti).



## CANALIZZAZIONE

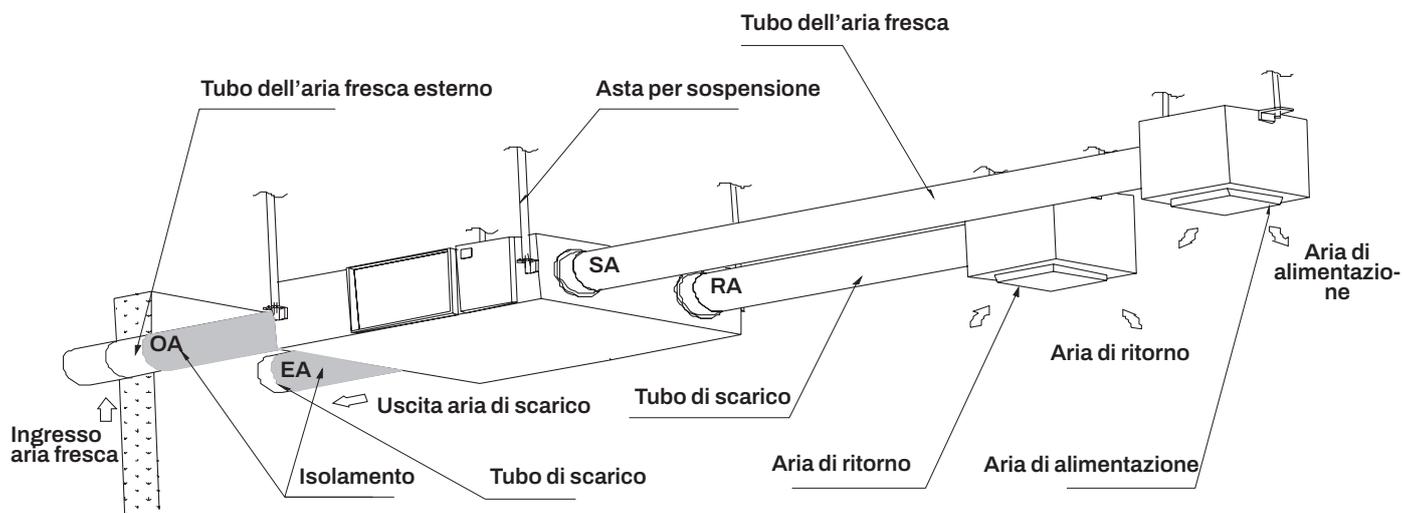
1. Il collegamento degli sfiati e dei condotti dell'unità deve essere nastrato o sigillato per evitare perdite d'aria e deve essere conforme alle linee guida e ai regolamenti pertinenti.
  2. Le due prese d'aria esterne devono essere rivolte verso il basso verso l'esterno per evitare l'ingresso di acqua piovana. (angolo 1/100-1/50).
  3. L'isolamento deve essere con i due condotti all'esterno per evitare la formazione di condensa.
- Materiale: cotone di vetro, spessore: 25 mm



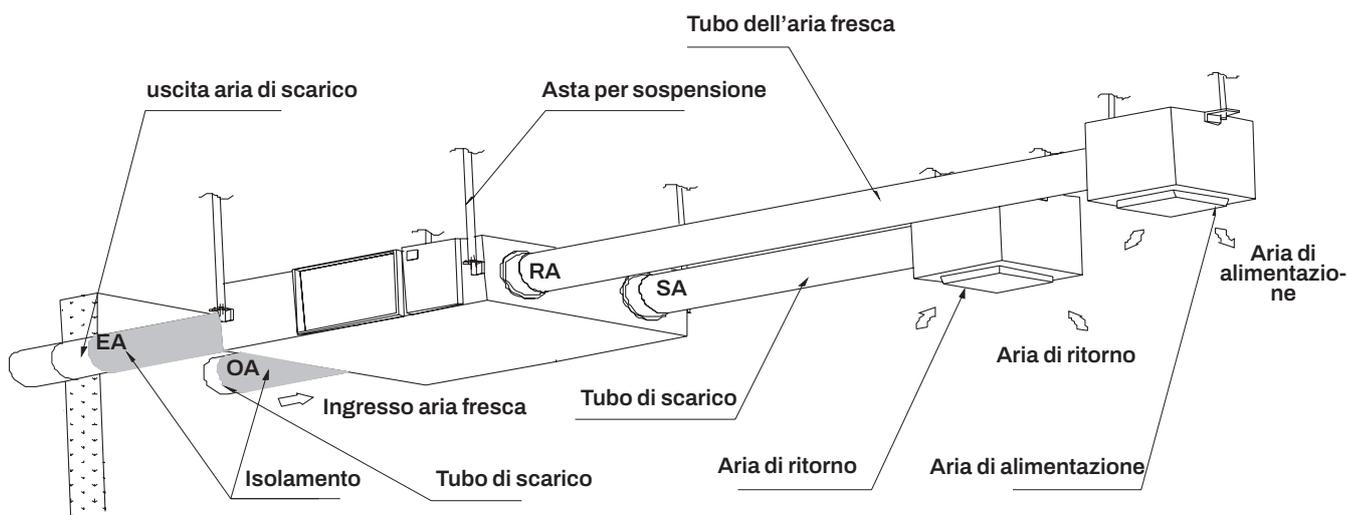
## 4.6 AERAUICA

Si consiglia l'installazione di almeno 500 mm di tubazione flessibile per evitare trascinamenti di vibrazione e fastidiosi rumori dovuti all'installazione.

### PER MODELLO ACD300002

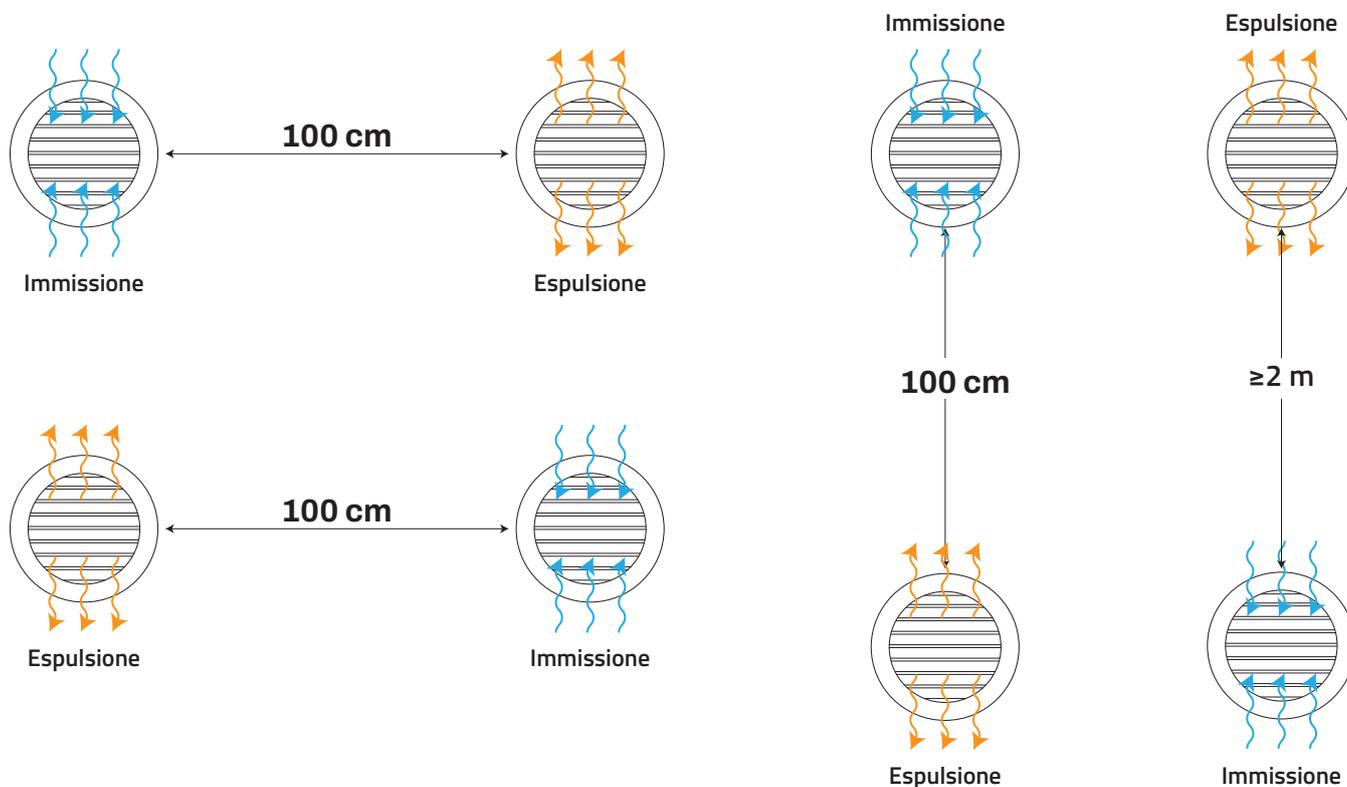


### PER MODELLI ACD300003, ACD300004, ACD300005, ACD300006



È importante che l'aria di rinnovo venga aspirata dall'esterno dell'edificio e che l'aria esausta venga espulsa all'esterno. Inoltre, è consigliabile installare delle griglie di protezione per le tubazioni sul lato esterno. Quando si effettua la prima connessione dell'impianto di aerazione, è necessario fare riferimento al quadro elettrico presente sulla macchina. Le tubazioni di collegamento verso l'esterno devono essere isolate per prevenire la formazione di condensa.

**Indicazioni di posizionamento delle bocchette di immissione ed espulsione esterne:**



## 4.7 ELETTRICA (Collegamenti elettrici)

### Informazioni preliminari di sicurezza



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 adeguata 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.

#### 4.8 VERIFICHE PRELIMINARI

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



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



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 danneggiamenti per manomissione, vibrazioni durante il trasporto, maltrattamenti subiti in cantiere.

- Verificare che la macchina sia installata a regola d'arte ed 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.
- Controllare che i collegamenti idraulici siano stati installati correttamente e che tutte le indicazioni sulle targhette siano rispettate.
- Prima di procedere all'accensione controllare che tutti i pannelli di chiusura siano nella loro posizione e fissati



Non modificare i collegamenti elettrici dell'unità, in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.

#### 4.9 INSTALLAZIONE ELETTRICA - COLLEGAMENTI ELETTRICI

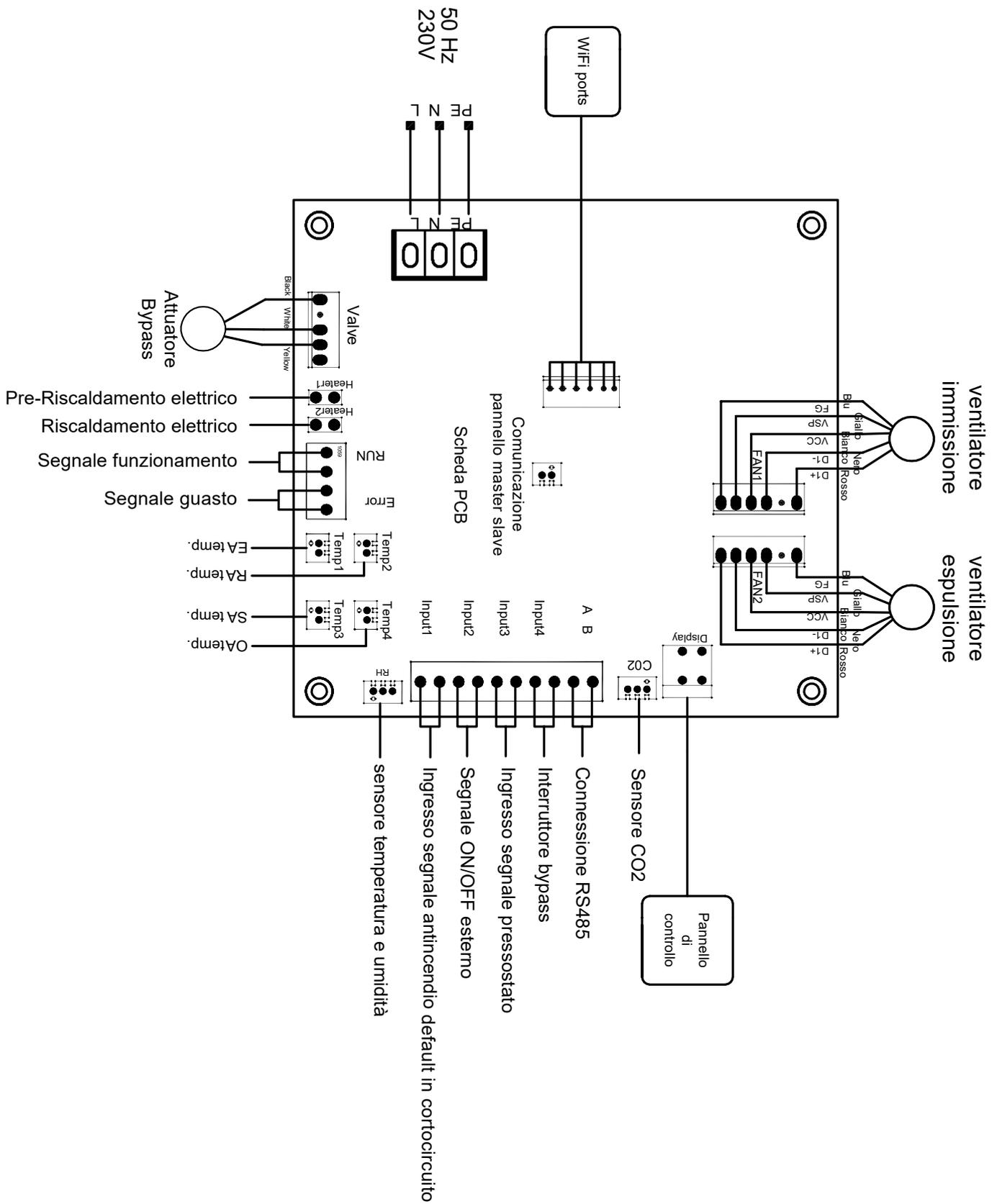
L'installazione ed il collegamento elettrico del dispositivo devono essere eseguiti da personale qualificato ed in conformità alle leggi vigenti del paese in cui viene effettuata l'installazione.

La installazione e il collegamento elettrico del dispositivo devono essere eseguiti da personale qualificato e in conformità alle leggi vigenti nel paese in cui l'installazione viene effettuata.

Collegamento alla rete elettrica:

- Il prodotto deve essere collegato alla rete elettrica per fornire l'alimentazione necessaria per il suo corretto funzionamento.
- Le sezioni dei cavi devono essere adeguate alle normative locali vigenti.
- La linea di alimentazione deve essere dotata di un interruttore di protezione.
- Prima di effettuare qualsiasi collegamento o di operare sul dispositivo, assicurarsi che la rete elettrica sia scollegata. Scollegare l'alimentazione prima di rimuovere il prodotto dal suo supporto di montaggio.

## 4.10 SCHEMA ELETTRICO



### Collegamenti alla rete elettrica:

Il prodotto deve essere collegato alla rete elettrica per fornire l'alimentazione necessaria per il suo corretto funzionamento.

### Collegamenti Modbus:

La console deve essere collegata al recuperatore attraverso un cavo a 2 fili in doppio isolamento per lo scambio di informazioni alla rete RS-485. Per la connessione si prescrive l'utilizzo di cavi AWG 22/24

Cavo	Colore	Funzione
Alimentazione 3G1.5 H05VV-F	Marrone	Linea
	Blue	Neutro
	Giallo / Verde	Terra
Dati interconnessione Pannello remoto	--	+ RX TX
	--	- RX TX

### 4.11 COLLEGAMENTO PORTE SERIALI - BMS E CONSOLE

Per i collegamenti seriali (BMS) è indispensabile utilizzare cavi idonei al recuperatore.

Baud rate 9600bps,

Even/Odd No,

Data bit 8,

Stop bit 1,

communication interval > 200ms.

Support function code: 0x03, 0x06

Register address	lettura	scrittura	range di valori	descrizione funzione	note
0(0x0000)	√	√	0-1	on-off state 0 - off 1 - on	
1(0x0001)	√	√	1-10	Velocità ventilatore immissione	
2(0x0002)	√	√	1-10	Velocità ventilatore espulsione	
3(0x0003)	√	√	15-30	Impostazione temperatura	
4(0x0004)	√		0-100	Umidità %	
5(0x0005)	√		0-2000	CO2 ppm	
6(0x0006)	√		0-120	Temperatura aria aspirazione (OA)	Valori letti maggiori o uguali a 20
7(0x0007)	√		0-120	Temperatura aria espulsione (FR/EA)	corrispondono ad una temperatura effettiva pari al valore letto meno 20.
8(0x0008)	√		0-120	Temperatura aria immissione (SA)	Valori letti minori di 20 corrispondono ad una temperatura effettiva di 20 meno il valore letto.
9(0x0009)	√		0-120	Temperatura aria ripresa (RA)	
10 (0x000a)	√		0	--	
11 (0x000b)	√		0-255	Bit0 fire alarm protection Bit1 OA temperature sensor error Bit2 EA temperature sensor error Bit3 RA temperature sensor error Bit4 SA temperature sensor error Bit5 humidity sensor error Bit6 CO2 sensor error Bit7 filter alarm	

Register address	lettura	scrittura	range di valori	descrizione funzione	note
12(0x000c)	√		0-1	Bypass switch, 1=on 0=off	
13(0x000d)	√		0-1	P-heating state 1=on 0=off	
14	√		0-1	R-Heating state 1=on 0=off	
15	√		0	0	
16	√		0	0	
17	√		0	0	
18	√		0	0	
19	√		0	0	
20	√		0	0	
21	√		0	0	
22	√	√	0-23	System time: hour	
23	√	√	0-59	System time: minute	
24	√	√	1-7	System time: Week	
25	√	√	1-99	IP address	

#### 4.12 MESSA IN SERVIZIO

A installazione della macchina completata come da paragrafi precedenti, procedere con la messa in servizio come segue:

1. Controllare il cablaggio;
2. Dare tensione e procedere con il primo avviamento accendendo l'apparecchio secondo le istruzioni del terminale di controllo (vedi capitolo 6);
3. Controllare il corretto funzionamento dei ventilatori e del by-pass (vedi capitolo 6). I ventilatori si fermeranno per più di 10 secondi quando la valvola del by-pass viene azionata;
4. **Importante: verificare che la velocità massima dei ventilatori corrisponda alla portata d'aria nominale del recuperatore.** A tal fine verificare il parametro 16 della lista di cui al paragrafo 6.4 Elenco parametri del presente manuale. Se il valore preimpostato dovesse essere diverso da quello previsto, correggerlo sulla base della taglia del recuperatore.

## 5\_INTERFACCIA UTENTE

### 5.1 INSTALLAZIONE E FUNZIONALITÀ CONTROLLO DA PARETE

Terminale ambiente che, unito al controllo programmabile, permette all'utente la regolazione del comfort ambiente residenziale, dotato di sonda di temperatura.

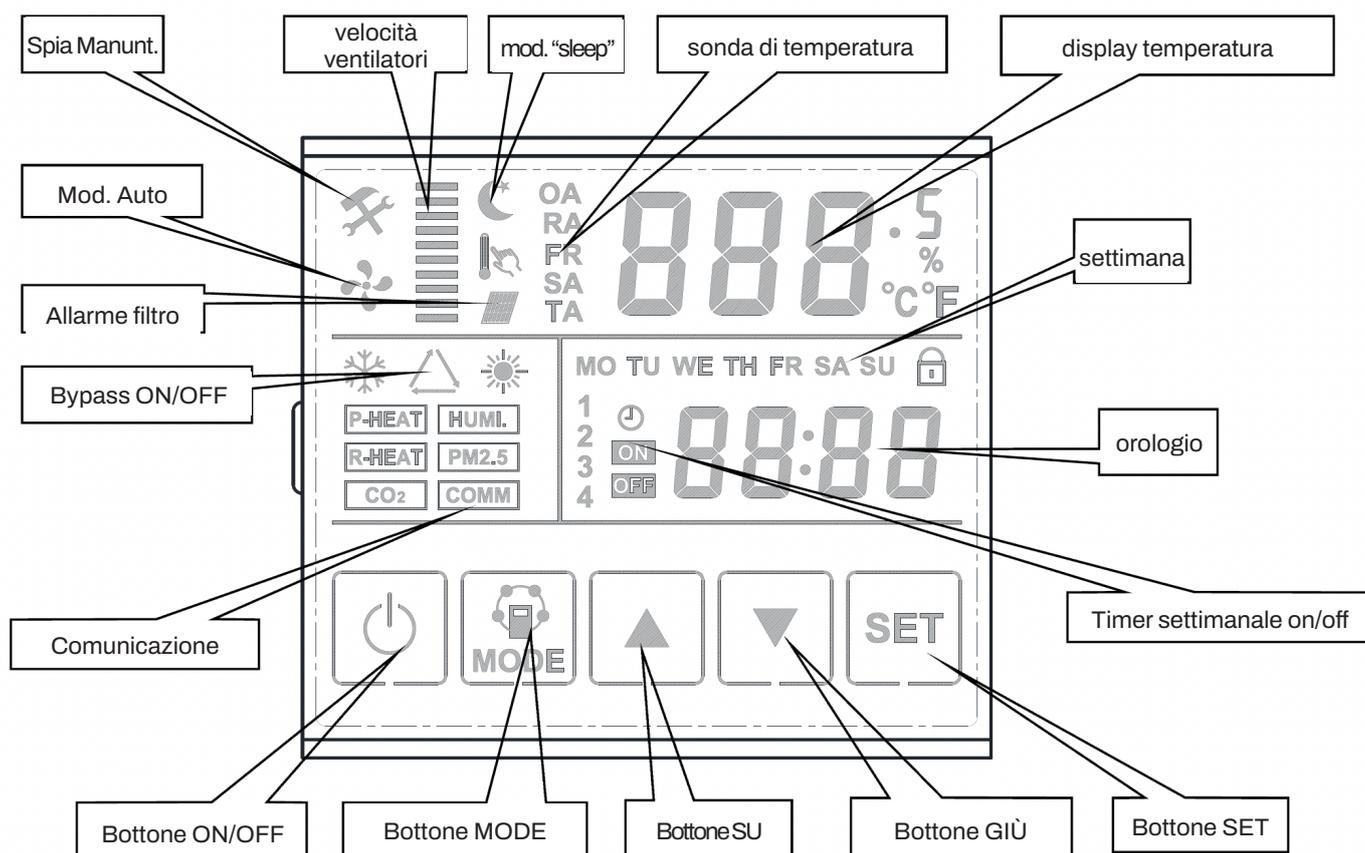
### 5.2 AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE

- Questi terminali sono stati progettati per il montaggio a incasso, con scatola conforme alle normative vigenti;
- Prima di effettuare qualsiasi operazione sul terminale, togliere l'alimentazione dal dispositivo. Rimuovere quindi la parte frontale del terminale e quindi quella posteriore per effettuare i collegamenti elettrici;
- per la connessione seriale utilizzare un cavo tripolare schermato, AWG 20-22. La lunghezza della rete non deve superare i 500 m.

Per reti molto estese aggiungere una resistenza da 120 Ohm tra RX/TX+ e RX/TX- del primo e dell'ultimo dispositivo per evitare possibili problemi di comunicazione.

## 6\_FUNZIONI

### 6.1 DISPLAY E PULSANTI



### 6.2 ISTRUZIONI OPERATIVE

#### Accensione e spegnimento

Pulsante ON/OFF: accende o spegne l'apparecchiatura. Quando è acceso, la retroilluminazione del display lo schermo sarà acceso e si spegnerà se non viene eseguita alcuna operazione entro 30 secondi; Ad apparecchio acceso, quando la retroilluminazione è spenta, premere un pulsante qualsiasi e si riaccenderà;

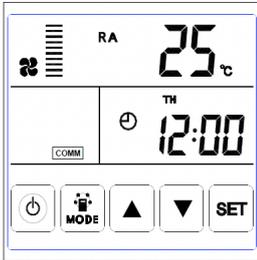
Quando l'apparecchiatura è spenta, lo schermo del display si spegne.

## Blocco schermo

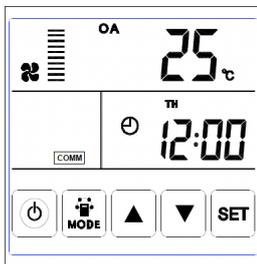
Per evitare tocchi accidentali, il display può essere bloccato: premere il pulsante ON/OFF per più di 6 secondi per bloccare lo schermo e premerlo nuovamente per più di 6 secondi per sbloccarlo. Il simbolo del lucchetto acceso sopra l'orologio indica che lo schermo è bloccato.

## Visualizzazione dei dati e modalità funzionamento

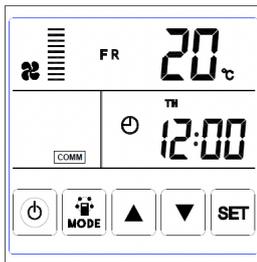
Premendo il tasto MODE è possibile scorrere in sequenza le seguenti schermate:



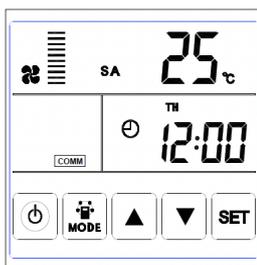
- Visualizzazione della temperatura interna, interfaccia “RA”



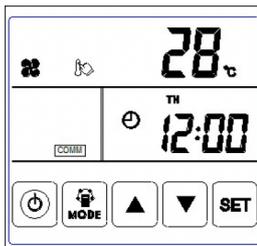
- Visualizzazione della temperatura esterna, interfaccia “OA”



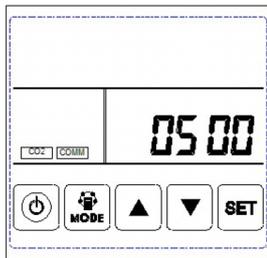
- Visualizzazione della temperatura aria in espulsione, interfaccia “FR”



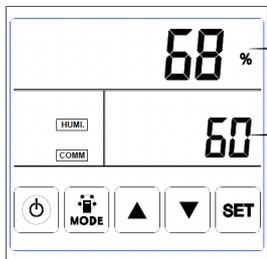
- Visualizzazione della temperatura di immissione, interfaccia “SA”



- Modalità impostazione temperatura di immissione (visibile solo con funzione riscaldatore elettrico abilitata, vedi capitolo 6.4 ELENCO PARAMETRI)



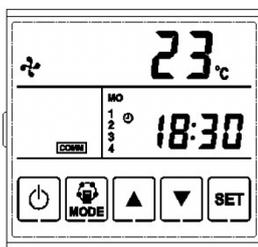
- Modalità impostazione CO2 (visibile solo se la funzione è abilitata, vedi capitolo 6.4 ELENCO PARAMETRI)



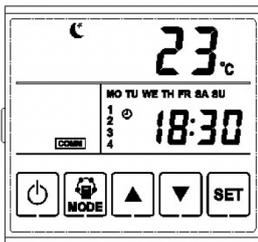
Umidità corrente

Umidità impostata

- Modalità impostazione umidità (visibile solo se la funzione è abilitata, vedi capitolo 6.4 ELENCO PARAMETRI)



- Modalità timer (vedi paragrafo “impostazione del timer” sotto)

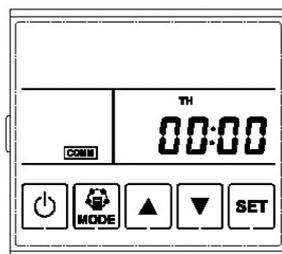


- Modalità “sleep” (funzionamento dei motori a velocità ridotta limitando al minimo la rumorosità)

## IMPOSTAZIONE DELLA VELOCITÀ DEL VENTILATORE

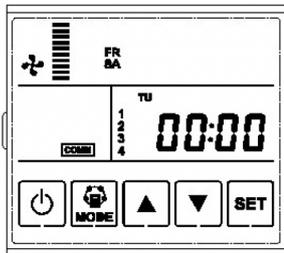
**Impostazione manuale.** Nell’interfaccia della temperatura SA o FR, premere i tasti freccia “△” e “▽” per impostare la velocità del ventilatore. La velocità del ventilatore di estrazione può essere impostata nell’interfaccia “FR”, mentre la velocità del ventilatore di mandata può essere impostata nell’interfaccia “SA”.

**Impostazione automatica tramite timer.** È possibile impostare 4 periodi al giorno, 7 giorni alla settimana. In ogni periodo l’utente può impostare una velocità del ventilatore. Vedasi paragrafo sotto “impostazione del timer”.



### Impostazione dell’ora.

Tramite il tasto MODE entrare nella modalità timer (vedi paragrafo sopra “Visualizzazione dei dati e modalità funzionamento”). Premere a lungo il pulsante SET fino a quando l’ora lampeggia “ora” lampeggia. Premere i pulsanti SU e GIÙ per regolare le ore, premere brevemente il pulsante SET di nuovo impostare allo stesso modo i minuti e il giorno della settimana, quindi premere il pulsante MODE o il pulsante ON/OFF per salvare e uscire dall’impostazione.



### Impostazione del timer

Tramite il tasto MODE entrare nella modalità timer (vedi paragrafo sopra “Visualizzazione dei dati e modalità funzionamento”). Premere brevemente il pulsante SET. I giorni della settimana lampeggeranno. Premendo i tasti SU e GIÙ si può selezionare il giorno della settimana. Premere brevemente SET per passare in successione al settaggio delle ore, dei minuti, della velocità del ventilatore di immissione (SA) e di espulsione (EA). Regolare i valori con i pulsanti SU e GIÙ.

Dopo aver impostato il primo periodo, il sistema automaticamente passa all'impostazione del secondo periodo.

Dopo il settaggio di 4 periodi, il sistema si riporta all'impostazione della settimana. Premere MODE o ON/OFF per salvare uscire dall'impostazione.

Nota: se non si premono tasti, dopo 10 secondi il sistema esce dall'impostazione.

### Impostazione della temperatura

Nota: questa funzione è applicabile solo quando sono collegati dei riscaldatori elettrici (non forniti) e si attiva cambiando l'impostazione del parametro 5 da 0 (default) a 1 (vedi paragrafo 6.4 ELENCO PARAMETRI).

Tramite il tasto MODE entrare nella modalità impostazione della temperatura di immissione.

Impostare la temperatura tramite i tasti SU/GIÙ. È possibile selezionare una temperatura nell'intervallo 15÷30°C. Se la temperatura dell'aria di immissione è maggiore della temperatura impostata, il riscaldatore elettrico si spegnerà e le icone “P-HEAT” e “R-HEAT” si spengono. Se la temperatura dell'aria di immissione è uguale o minore di quella impostata (differenza entro 5°C), il primo stadio del riscaldatore elettrico si accenderà e si accenderà l'icona “P-HEAT”. Se la differenza di temperature è maggiore di 5°C si accenderà anche il secondo stadio di riscaldatore elettrico, e si accenderà anche “R-HEAT”, per spegnersi quando l'aria di immissione si porta a 2°C dalla temperatura impostata. Quando la temperatura di immissione si porta a valore pari alla temperatura impostata, anche il primo riscaldatore si spegnerà.

## 6.3 FUNZIONAMENTO E IMPOSTAZIONE DEL BY-PASS

Il bypass elettronico installato all'interno del recuperatore di calore un dispositivo che consente di deviare il flusso dell'aria in modo da evitare che essa passi attraverso il recuperatore di calore.

In questo modo, è possibile evitare di scambiare calore tra l'aria interna ed esterna dell'edificio, quando le condizioni esterne non sono favorevoli per il free cooling o free heating.

Il free cooling e free heating sono tecniche utilizzate per ridurre i costi energetici di climatizzazione degli edifici.

In particolare, il free cooling sfrutta le temperature esterne più basse rispetto a quelle interne dell'edificio per raffreddare l'aria interna, mentre il free heating sfrutta le temperature esterne più alte per riscaldare l'aria interna.

Il bypass viene attivato automaticamente dal sistema di controllo secondo soglie prestabilite e in funzione ai parametri di temperatura ambiente, temperatura di mandata, temperatura esterna e setpoint.

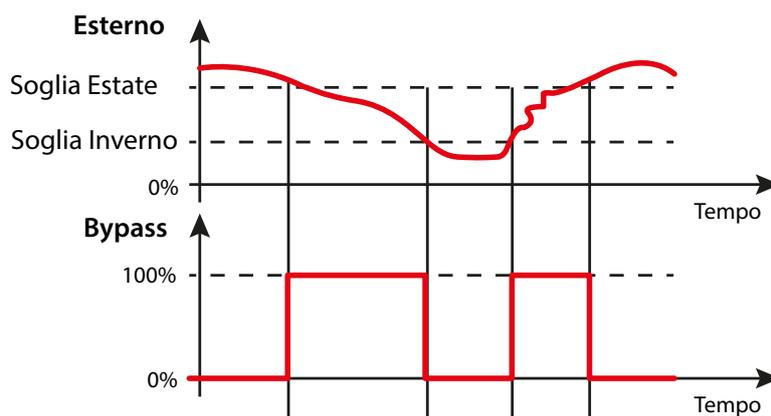
### Impostazione del by-pass

Il by-pass può essere azionato in modo manuale (impostazione di default) o automatico.

**Azionamento manuale.** Nell'interfaccia temperatura OA, premere SU per 6 secondi fino a quando appare l'icona bypass (= bypass aperto). Premere GIÙ per 6 secondi fino a quando l'icona bypass si spegne (= bypass chiuso).

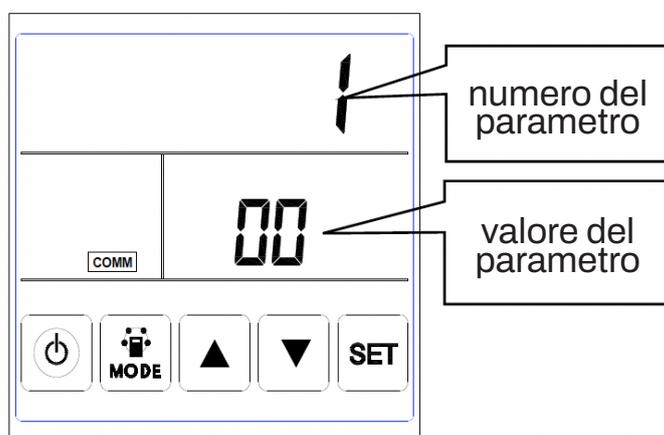
**Azionamento automatico.** Impostare il parametro numero 2 (vedi paragrafo 6.4 ELENCO PARAMETRI) a 1, e impostare la temperatura X di apertura del bypass (parametro 3) e la temperatura Y (parametro 4) pari al range di funzionamento del bypass. Se la temperatura dell'aria esterna è tra X e X+Y, allora il bypass è aperto. Se la temperatura dell'aria esterna è minore di X o più alta di X+Y allora il bypass si chiude.

Per esempio, impostando X = 19 e Y = 3, allora il bypass si apre con temperatura dell'aria esterna tra 19°C e 22°C, mentre si chiude con temperatura inferiore a 19°C o maggiore di 22°C.



## 6.4 ELENCO PARAMETRI

Premere il pulsante MODE per più di 6 secondi per entrare nell'interfaccia impostazione parametri:



Scorrere l'elenco parametri passando da un parametro all'altro premendo brevemente il pulsante "SET".

All'indice del parametro desiderato, premere i pulsati freccia SU/GIÙ per regolare il valore del parametro.

Attenzioni: dopo l'impostazione del valore del parametro, il sistema ha bisogno di circa 15 secondi per registrare il dato. Durante questo intervallo non togliere alimentazione elettrica all'apparecchio.

Nella tabella seguente l'elenco parametri e valori validi:

No.	Descrizione	Valori possibili	Default	Unità di misura
1	Riavvio da buco di tensione	0 - disabilitato, 1 - abilitato	1	
2	Funzione bypass automatico	0 - disabilitato, 1 - abilitato	0	
3	Temperatura di apertura del bypass (X)	5-30	19	°C
4	Range di temperatura di apertura del bypass (Y)	2-15	3	°C
5	Riscaldatore elettrico	0 – disabilitato 1 – abiliato	0	
6	Defrosting <sup>A</sup>	0 - disabilitato, 1 - abilitato	1	
7	Intervallo di defrosting <sup>A</sup>	15-99	30	Minuti
8	Temperatura attivazione defrosting <sup>A</sup>	-9 ÷ +5	- 1	°C
9	Durata defrosting <sup>A</sup>	2-20	10	Minuti
10	Display funzione CO2 <sup>B</sup>	0 - disabilitato, 1 - abilitato	0	
11	Funzione CO2 – concentrazione CO2 <sup>B</sup>	800-2000	1500	ppm
12	Display funzione umidità <sup>C</sup>	0 - disabilitato, 1 - abilitato	0	
13	Funzione umidità – impostazione umidità <sup>C</sup>	50-100	70	% u.r.
14	IP address	1-66	1	
15	Controllo velocità ventilatori	1=3 velocità (AC, non pertinente) 2=10 velocità (DC)	2	
16	Selezione della portata massima. <b>ATTENZIONE: selezionare esclusivamente il valore corrispondente al modello.</b>	150 - NON USARE <b>250 - ACD300002 / 250 m³/h</b> 350 - NON USARE 200 - NON USARE 300 - NON USARE 400 - NON USARE <b>600 - ACD300003 / 500 m³/h</b> <b>800 - ACD300004 / 800 m³/h</b> <b>1000 - ACD300005 / 1000 m³/h</b> <b>1300 - ACD300006 / 1300 m³/h</b>	-	-
17	Allarme filtro	0 - non utilizzato 1 - allarme pulizia filtro	0	
18	Timer allarme filtro	45 60 90 180	45	giorni
19	Funzione pressostato differenziale	0 - disabilitato, 1 - abilitato	0	
20	Reserve			

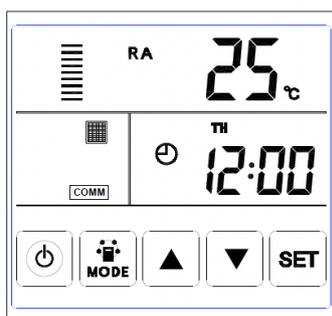
**A.** Parametri 6, 7, 8, 9 – Sbrinamento convenzionale (defrosting). Quando la temperatura dell'aria in espulsione (FR/EA) si mantiene inferiore alla temperatura di sbrinamento impostata (parametro 8) per almeno 1 minuto, e dal precedente ciclo di defrosting è passato almeno un tempo minimo (parametro 7), allora il ventilatore di immissione si arresta mentre il ventilatore di espulsione lavora alla massima velocità fino al raggiungimento di una temperatura dell'aria di espulsione pari a 15°C per un minuto o fino al tempo massimo del ciclo di defrosting (parametro 9).

**B.** Parametri 10, 11 – Funzione CO2 (funzione attivabile solo con sonda CO2 collegata, non fornita). Quando il sensore di CO2 rileva una concentrazione superiore al valore impostato (parametro 11) per più di 5 secondi, il ventilatore si porterà alla velocità massima. Quando la concentrazione di CO2 letta tornerà a valore inferiore rispetto a quello impostato per almeno 5 secondi, il ventilatore si riporterà alla condizione di lavoro precedente.

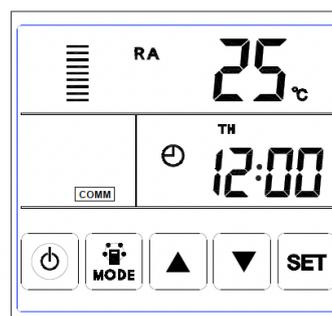
**C.** Parametri 12, 13 – Funzione umidità (funzione attivabile solo con sonda umidità collegata, non fornita). Quando il sensore di umidità rileva una concentrazione superiore al valore impostato (parametro 13) per più di 5 secondi, il ventilatore si porterà alla velocità massima. Quando la concentrazione di umidità letta tornerà a valore inferiore rispetto a quello impostato per almeno 5 secondi, il ventilatore si riporterà alla condizione di lavoro precedente.

### 6.5 ALLARME FILTRO:

Parametro 18 per impostare il tempo di allarme del filtro. Quando il tempo di funzionamento del ventilatore supera il tempo impostato, l'icona del filtro lampeggerà per ricordare all'utente di pulire il filtro. Dopo la pulizia, impostare il parametro 17 a 1 per ricontare il tempo.



Allarme Filtro ON



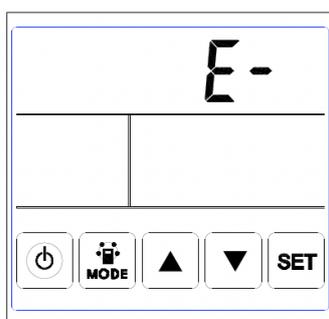
Allarme Filtro OFF

### 6.6 RIPRISTINARE LE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

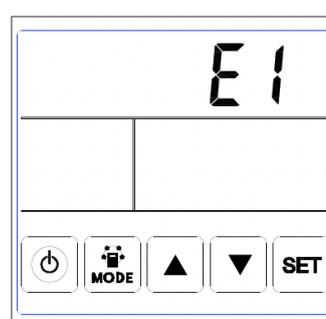
Nello stato di accensione, premere contemporaneamente i pulsanti “△” e “▽” per più di 6 secondi per ripristinare i parametri del prodotto alle impostazioni di fabbrica, ventilatore si spegnerà dopo il ripristino alle impostazioni di fabbrica.

### 6.7 CONTROLLO DEI CODICI ERRORE

Dall'interfaccia principale (ovvero in modalità RA “Visualizzazione della temperatura interna”), premere brevemente il pulsante SET per verificare il codice errore. Premere i pulsanti SU o GIÙ per uscire.



Nessun errore



Errore allarme

Codice	Errore
E1	OA Errore sensore di temperatura
E2	Errore di memoria
E3	RA Errore sensore di temperatura
E4	EA Errore sensore di temperatura
E5	Errore di comunicazione
E6	SA Errore sensore di temperatura
E7	Errore allarme di incendio

## 7\_MANUTENZIONE ORDINARIA

### ATTENZIONE:

L'alimentazione deve essere isolata prima dell'installazione e della manutenzione per evitare lesioni o scosse elettriche. Fornitura i cavi di alimentazione, l'interruttore principale e la protezione differenziale devono essere conformi alle normative nazionali. La mancata osservanza potrebbe causare guasti all'unità, scosse elettriche o incendi.

La filtrazione standard viene fornita con questa unità e deve essere utilizzata. Polvere e sporco possono accumularsi con il calore scambiatore se i filtri vengono rimossi. (Ciò può portare a guasti o prestazioni ridotte). Per garantire l'efficienza funzionamento, pulizia regolare o sostituzione dei filtri. La frequenza di manutenzione del filtro dipenderà sull'ambiente di lavoro e sul tempo di funzionamento dell'unità.

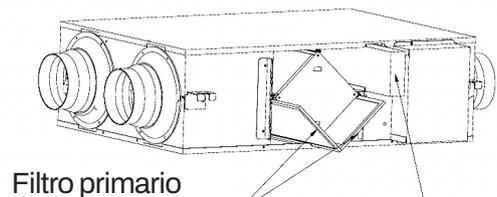
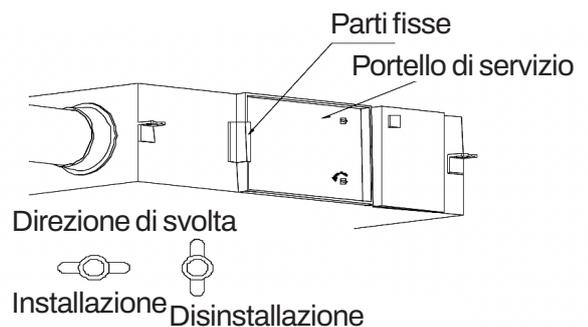
### 7.1 PULIZIA DEL FILTRO

1. Aprire lo sportello di accesso
2. Rimuovere i filtri (dal lato dell'unità)
3. Aspirare i filtri primari per eliminare la polvere e sporco.  
Per cattive condizioni immergerlo in acqua con lavaggio morbido pulire.
4. Spingere i filtri nelle posizioni dopo che si sono asciugati naturalmente  
chiudere la porta di accesso.
5. Cambiare i filtri F9 se ne risentono gravemente polvere e sporcizia o  
se sono rotti.  
Nota: i filtri F9 lo sono non lavabile.

### 7.2 MANUTENZIONE DELLO SCAMBIATORE DI CALORE

1. Estrarre prima i filtri
2. Estrarre lo scambiatore dall'unità
3. Stabilire un programma più pulito per pulire la polvere e sporcizia sullo scambiatore.
4. Installare lo scambiatore nei filtri nelle loro posizioni e chiudere la porta di accesso.

Note: Si consiglia la manutenzione dello scambiatore viene effettuato ogni 3 anni.



## 8\_MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Le operazioni di messa in servizio devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti. Tutte le operazioni effettuate sulla macchina devono essere eseguite da personale abilitato in ottemperanza alla legislazione nazionale vigente nel paese di destinazione. È buona norma eseguire controlli periodici per verificare il corretto funzionamento dell'unità, degli organi di controllo e di sicurezza.

- Controllare che i terminali elettrici all'interno del quadro elettrico siano ben fissati.
- Controllare che non vi siano perdite d'acqua nel circuito idraulico.
- Controllare il fissaggio e il bilanciamento delle ventole.

## 9\_DISASSEMBLAGGIO E SMALTIMENTO

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

La struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda della loro natura.

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

## 10\_RAEE



Non smontare o smaltire il prodotto autonomamente. Lo smontaggio, la demolizione e lo smaltimento del prodotto sono operazioni di manutenzione straordinaria e pertanto devono essere eseguite da personale qualificato. Ai sensi dell'art.26 del Decreto Legislativo N.49 del 14 marzo 2014 "Attuazione della Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)". Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla confezione, indica che il prodotto alla fine della propria vita utile, deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti per permetterne un adeguato trattamento e riciclo. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo

smaltimento ambientale compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla corrente normativa di legge.

## 11 DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

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

La struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda della loro natura. Tutti i materiali devono essere recuperati o smaltiti in conformità alle norme nazionali vigenti in materia.

PROBLEMA	CAUSE	RIMEDI
Macchina spenta	Assenza di alimentazione	Verificare il collegamento alla rete elettrica
	Collegamento controllo remoto interrotto	Verificare ed eseguire correttamente la connessione del pannello all'unità
Avviamento difficoltoso	Tensione di alimentazione bassa	Verificare che la tensione di alimentazione coincida con quanto indicato sulla etichetta identificativa dell'unità
Portata aria scarsa o assente	Filtri intasati	Sostituire i filtri
	Ventilatore sporco	Pulire il ventilatore
	Condotti del ventilatore intasati	Pulire i condotti di ventilazione
	Velocità dei ventilatori insufficiente	Verificare la tensione di alimentazione
Rumorosità elevata	Rumore proveniente dall'unità	Verificare la presenza di fessure e/o di fuoriuscite d'aria dai pannelli dell'unità Verificare il collegamento del sifone Verificare se i motori girano correttamente (cuscinetti)
Vibrazioni elevate	Pannelli che vibrano	Verificare l'integrità dei pannelli e dei profili dell'unità Verificare la corretta chiusura del coperchio dell'unità e dei pannelli che chiudono l'accesso ai filtri Verificare che non ci sia contatto diretto tra unità e pareti che possa trasmettere vibrazioni a muri / pavimento / controsoffitti
	Pale dei ventilatori squilibrate	Verificare l'integrità delle pale Pulire i ventilatori
Perdita di condensa	Scarico condensa intasato	Pulire lo scarico condensa
	La condensa non fluisce dal condotto di scarico	Verificare che l'unità sia perfettamente in piano Controllare che gli allacciamenti dello scarico condensa non siano intasati
Calo delle prestazioni nel tempo	Perdite nei canali aeraulici	Verificare e ripristinare la tenuta dei canali
Pulsazione nel flusso dell'aria	Ventilatori che lavorano in condizione di portata quasi nulla	Verificare voltaggio di alimentazione Aumentare la velocità minima dei ventilatori
	Verificare voltaggio di alimentazione Aumentare la velocità minima dei ventilatori	Verificare o modificare le canalizzazioni in aspirazione

## 12\_GARANZIA

1. La presente garanzia opera esclusivamente nei confronti del Cliente (persona giuridica) e non nei confronti del consumatore finale (persona fisica) al quale il Cliente abbia fornito il Prodotto.
2. La garanzia ha durata di anni 2 (due) a decorrere dalla data di consegna indicata sul d.d.t (bolla).
3. La garanzia copre i difetti di fabbricazione e del materiale dei Prodotti. Non opererà dunque con riferimento ai difetti causati da:
  - trasporto non idoneo;
  - uso negligente o improprio del singolo Prodotto e comunque non conforme a quanto specificato nelle istruzioni e/o manuali d'installazione, uso e manutenzione, laddove previsti;
  - non osservanza delle specifiche tecniche di Prodotto;
  - riparazioni o modifiche apportate dal Cliente o da terzi, senza la preventiva autorizzazione scritta del Fornitore;
  - anomalie causate da e/o connesse a parti assemblate/aggiunte direttamente dal Cliente;
  - mancata o non idonea manutenzione;
  - quant'altro non riconducibile a vizi originari del materiale o di produzione.
4. Per i Prodotti coperti da garanzia, il Fornitore procederà con la sostituzione o riparazione del Prodotto o delle parti di esso che presentino vizi o difetti, previa valutazione discrezionale in merito all'esistenza dei vizi o difetti.
5. Il Prodotto oggetto della contestazione deve essere sempre messo a disposizione degli incaricati del Fornitore per la sua verifica; inoltre, potrà essere reso con le modalità ed i termini indicati dal Fornitore nell'autorizzazione al reso per vizio o difetto.
6. Gli obblighi assunti dal Fornitore con il 12.3 (di riparare o sostituire i Prodotti nelle ipotesi ed alle condizioni qui stabilite) sono assorbenti e sostitutivi delle garanzie o responsabilità previste per legge. Si conviene pertanto che è espressamente esclusa, salvo il caso di dolo o colpa grave del Fornitore, ogni altra sua responsabilità (sia contrattuale che extracontrattuale) comunque originata dai Prodotti forniti e/o dalla loro rivendita (ad es. risarcimento del danno, mancato guadagno, ecc.). In ogni caso, la responsabilità del Fornitore nei confronti del Cliente non può superare il valore del prezzo di acquisto del Prodotto che ha dato luogo alla responsabilità del Fornitore.
7. Eventuali contestazioni riguardanti una singola consegna non esonerano il Cliente dall'obbligo di ritirare la restante quantità di Prodotti prevista dallo specifico Ordine, oppure da altri Ordini distinti da quello in esame.

## INSTALLATION AND USER MANUAL

# HI-TECH PUR 4.0 CEILING-MOUNTED DUCTED ENTHALPIC HEAT RECOVERY UNIT

- ACD300002 - Enthalpic heat recovery unit HI-TECH PUR 4.0 250m<sup>3</sup>/h
- ACD300003 - Enthalpic heat recovery unit HI-TECH PUR 4.0 500m<sup>3</sup>/h
- ACD300004 - Enthalpic heat recovery unit HI-TECH PUR 4.0 800m<sup>3</sup>/h
- ACD300005 - Enthalpic heat recovery unit HI-TECH PUR 4.0 1000m<sup>3</sup>/h
- ACD300006 - Enthalpic heat recovery unit HI-TECH PUR 4.0 1300m<sup>3</sup>/h

Hi-Tech  
**pur** 4.0



**Tecnosystemi S.p.A. - Società Benefit**  
[www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com)

**Plant 1:** via dell'Industria, 2/4

**Plant 2:** via Caduti del Lavoro, 7

**Plant 3:** via Caduti del Lavoro, 5

Z.I. San Giacomo di Veglia - 31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italy

Phone +39 0438.500044 Fax +39 0438.501516

**Freephone number 800 904474** (only for Italy)

email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)

Tax Code - VAT number - R.I.TV IT02535780247

Share Capital € 5.000.000,00 fully paid up



**Apply.Co**

Mechanical Controlled Ventilation

# TABLE OF CONTENTS

<b>1_GENERAL WARNINGS</b>	<b>40</b>
<b>2_DESCRIPTION</b>	<b>41</b>
2.1 INTRODUCTION	41
2.2 GENERAL INDICATIONS	41
2.3 INSTRUCTIONS PURPOSE AND CONTENT	41
2.4 KEEPING THE INSTRUCTIONS	41
2.5 UPDATING THE INSTRUCTIONS	41
2.6 HOW TO USE THESE INSTRUCTIONS	42
2.7 RESIDUAL RISKS	42
2.8 GENERAL INFORMATION ON SAFETY SYMBOLS	44
2.9 SAFETY SYMBOLS USED	44
2.10 USE LIMITS AND PROHIBITED USES	45
2.11 UNIT IDENTIFICATION	45
<b>3_TECHNICAL CHARACTERISTICS</b>	<b>46</b>
3.1 PLATE DATA	46
3.2 RECOVERY UNIT TECHNICAL CHARACTERISTICS	47
3.3 FLOW RATE AND AIRFLOW GRAPHS	48
<b>4_INSTALLATION</b>	<b>50</b>
4.1 RECEIPT AND INSPECTION	51
4.2 STORAGE	51
4.3 UNPACKING	51
4.4 DIMENSIONS	51
4.5 CEILING INSTALLATION	53
4.6 AERAUICS	57
4.7 ELECTRICS	59
4.8 PRELIMINARY CHECKS	60
4.9 ELECTRICAL INSTALLATION - ELECTRICAL CONNECTIONS	60
4.10 WIRING DIAGRAM	61
4.11 SERIAL PORTS CONNECTION - BMS AND CONSOLE	62
4.12 COMMISSIONING	63
<b>5_USER INTERFACE</b>	<b>64</b>
5.1 WALL CONTROL INSTALLATION AND FUNCTIONALITY	64
5.2 INSTALLATION WARNINGS	64
<b>6_FUNCTIONS</b>	<b>64</b>
6.1 DISPLAY SCREEN AND BUTTONS	64
6.2 OPERATION INSTRUCTIONS	64
6.3 BY-PASS OPERATION AND SETTING	67
6.4 SETTING PARAMETERS	68
6.5 FILTER ALARM	69
6.6 RESTORE FACTORY SETTING	70
6.7 ERROR CODE	70
<b>7_ORDINARY MAINTENANCE</b>	<b>71</b>
7.1 CLEANING THE FILTER	71
7.2 MAINTENANCE OF HEAT EXCHANGER	71
<b>8_EXTRAORDINARY MAINTENANCE</b>	<b>72</b>
<b>9_DISASSEMBLY AND DISPOSAL</b>	<b>72</b>
<b>10_WEEE</b>	<b>72</b>
<b>11_TROUBLESHOOTING</b>	<b>73</b>
<b>12_WARRANTY</b>	<b>74</b>

# 1\_GENERAL WARNINGS



The product is not intended to be used by persons (including children) whose physical, sensory or mental abilities are reduced, or who lack experience or knowledge, unless they have been able to benefit, through the intermediary of a person responsible for their safety, from surveillance or instructions regarding the use of the product.

Children must be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Any product installation and/or maintenance operation must be performed exclusively by professionally qualified and authorised personnel.

TECNOSYSTEMI S.p.A. a Benefit Company declines all responsibility for any damage caused by incorrect installation and improper use or tampering with the control.

During installation, maintenance and repairs, for safety reasons, the following are necessary:

- Always use work gloves;
- Do not expose the product to flammable gas;
- Do not install in an explosive or corrosive atmosphere, in humid places, outdoors or in environments with a significant quantity of dust.
- Do not carry out any type of operation or maintenance and do not remove any protective element without first disconnecting the product from the power supply.
- Do not operate the unit unless its electrical components have been connected to the building's earthing system;
- Do not operate the unit without the fan inlet and outlet connections having been connected to a duct;
- Do not use the unit as a support for other machinery;
- Do not use the unit as a boardwalk;
- Do not use the unit for equipment storage;
- Do not open the inspection panels with the fan running, especially in the pressurised sections;
- Do not leave the inspection panels partially closed; make sure that all the handles or knobs are perfectly closed;
- Wear personal protection equipment before working on the unit;
- Before accessing the unit, make sure that all the electrical utilities have been cut off. In particular, before opening the inspection panels, make sure that the fan is off and that it cannot be turned on again without the knowledge of whoever is working on the unit;
- Before starting the fan, always reassemble the protective casing or the closing panel of the fan section;
- Be careful when lifting the unit whose centre of gravity may also be very unbalanced;
- Be careful when locking the lifting ropes/hooks;
- Pay attention to the sheet metal edges inside the unit;
- Pay attention to the sheet metal edges on the outside of the unit;

Make the electrical connections according to the laws and national standards in force. Do not twist, detach or pull the electrical cables coming out of the product even if it is not connected to the electrical supply. Make sure that the electrical system is suitable for supplying not only the required operating current but also the current needed to power household appliances and equipment already in use.

Do not remove the product safety labels. In case of illegibility, request a replacement.

It is dangerous to touch the product with wet body parts and bare feet.

Do not throw or spray water onto the product.

The Company reserves the right to introduce, at any time, the modifications necessary to improve the product.



The machine is equipped with a series of prevention and safety devices described in detail in the accompanying documentation. The installer must connect and activate all these assembled components, verifying their functionality.



The non-activation, or the removal or inhibition of the active safety systems, as well as the removal of the passive safety systems, exempt Tecnosystemi S.p.A. Benefit Company from any liability regarding any accidents or damage, direct or indirect, to persons and/or property, attributable to your machine.



Transportation, handling, installation and subsequent operation must take place in full compliance with the provisions of this preface, in the subsequent indications of the manual and in the accompanying documentation.

## 2\_DESCRIPTION

### 2.1 INTRODUCTION

A heat recovery unit is an essential component of residential controlled mechanical ventilation systems. These systems represent the most efficient solution from an energy point of view to guarantee adequate ventilation of the internal environments.

The functioning of a heat recovery unit, with a crossed flow exchange pack, is based on the use of a dedicated heat exchanger which allows recovery of the thermal energy of the extracted air which, otherwise, would be dispersed outside.

In this way, energy consumption for space heating or cooling is significantly reduced, while ensuring a high level of indoor air quality.

The exhaust air of the internal environments is expelled from the building, while the fresh and clean air from the outside is filtered and introduced inside the building. This process ensures adequate ventilation of the internal environments, while reducing heat dispersion.

This manual contains a detailed description of the technical specifications of the HI-TECH PUR 4.0 recovery units, the instructions for its operation, installation and assembly, as well as the technical data.

It is advisable to carefully follow all the instructions provided in this manual to ensure:

- the reduction or elimination of any unforeseen faults;
- an improvement in the performance of the components, with consequent energy savings;
- an increase in the durability of the constituent elements and of the entire unit;
- a reduction in maintenance costs.

### 2.2 GENERAL INDICATIONS

This manual was created to ensure correct installation, set-up and maintenance of the machine. The company assumes no contractual or non-contractual responsibility for damage to persons, animals or goods caused by installation, adjustment, maintenance or improper use errors. Any use other than that specified does not commit the manufacturer in any way.

It should be noted that this documentation is provided for informational purposes only and does not constitute a binding contract for third parties. The company undertakes to continuously improve and develop its products and reserves the right to make changes to specifications, fittings and documentation at any time, without notice and without the obligation to update the versions already delivered.

These instructions for use and installation of the product can be downloaded from and are available on the website

[www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com) or can be requested at the e-mail address [assistenza@tecnosystemi.com](mailto:assistenza@tecnosystemi.com), indicating the model and serial number of the device.

### 2.3 PURPOSE AND CONTENT OF THE INSTRUCTIONS

These instructions provide essential information for installing, using, testing and maintaining the machine. They have been drawn up in compliance with the European Union regulations and with the technical standards in force at the time of their publication.

Please observe the local safety regulations during installation. These instructions include indications to prevent improper use of the machine in a reasonably foreseeable manner.

### 2.4 STORAGE OF THE INSTRUCTIONS

The current manual and the wiring diagram of the unit must be carefully stored in a suitable place, protected from dust and humidity, and easily accessible to users and operators for any future consultation. The instructions must always be supplied with the machine for its entire life cycle and, consequently, must be passed on to any subsequent potential user.

### 2.5 UPDATED INSTRUCTIONS

We always recommend checking that the instructions are updated to the latest revision available. Any updates sent to the customer should be attached to this manual.

Our company is available to provide any information regarding the use of our products.

## 2.6 HOW TO USE THESE INSTRUCTIONS

The instructions are an integral part of the machine.

Before any operation on the machine, users or operators are required to consult the instructions and to do so also in the event of uncertainty regarding transportation, handling, installation, maintenance, use and dismantling of the machine.

To guarantee maximum safety during operations, these instructions contain graphic symbols which draw the attention of operators and users to specific procedures to be performed in a safe manner, as described in the following paragraphs.

## 2.7 RESIDUAL RISKS

Residual risk identifies all the dangers that cannot be fully reduced through design and protection techniques, or potential danger that is not evident.

This manual indicates every operation that can generate a risk situation in addition to the precautionary measures to be observed on a case-by-case basis

- All the units are equipped with pictograms with danger warnings.
- The units are safe machines, provided that the safety protections are not tampered with or removed.
- Technical preparation and observance of the procedures illustrated in this manual and of the signs affixed to the critical points of the unit in any case allow safe operation.
- During installation, commissioning, use and maintenance of the control units, the following safety standards must be observed:

### ATTENTION

This manual indicates every operation that can generate a risk situation in addition to the precautionary measures to be observed on a case-by-case basis.



- Do not operate the unit without it and its electrical components having been connected to the building's earthing system;
- Do not operate the unit without the fan mouth having been connected to a duct or protected with an accident prevention mesh;
- Do not use the unit as a prop for other machinery;
- Do not use the unit as a walkway;
- Do not use the unit for equipment storage;
- Do not open the inspection panels with the fan running, especially in the pressurised sections;
- Do not leave the inspection panels partially closed; make sure that all the handles or knobs are perfectly closed;



- Wear personal protection equipment before working on the unit;



- Before accessing the unit, make sure that all the electrical utilities have been cut off. In particular, before opening the inspection panels, make sure that the fan is off and that it cannot be turned on again without the knowledge of whoever is working on the unit;



- Before starting the fan, always reassemble the protective casing or the closing panel of the fan section;



- Be careful when lifting the unit whose centre of gravity may also be very unbalanced;
- Be careful when locking the lifting ropes/hooks;
- Pay attention to the sheet metal edges inside the unit;
- Pay attention to the sheet metal edges on the outside of the unit;
- Pay attention to possible burns deriving from heating coils;

The machine has been designed in such a way as to minimise risks to the safety of persons who will be interacting with it. During the project it was not technically possible to completely eliminate the causes of risk. Therefore it is absolutely necessary to refer to the following instructions and symbols.

COMPONENTS CONSIDERED (if present)	RESIDUAL RISK	INJURY METHOD	PREVENTION AND PROTECTION
Mixing chamber with shutters and servo commands	Crushing	Contact	Remove voltage before any operation
Recovery unit	Small cut injuries, crushing	Contact	Avoid contact, use protective gloves
Fans	Injuries	Insertion of objects while the fans are in operation	Do not insert objects of any kind into the ventilating sections
Unit exterior: area surrounding the unit	Intoxications, severe burns	Fire due to short circuit or overheating of the power line upstream of the unit's electrical panel	Section of the cables and protection system of the power supply line complying with the standards in force.
Inside the unit: electrical cables and metal parts	Electrocution, severe burns	Insulation defect of power cables, live metal parts	Adequate electrical protection of power lines; utmost care in carrying out the earth connection of the metal parts

## 2.8 GENERAL INFORMATION ON SAFETY SYMBOLS

Individual safety symbols according to the ISO 3864-2 standard:



### PROHIBITION

A black symbol inserted in a red circle with a red diagonal indicates an action that must not be performed.



### WARNING

A black graphic symbol inserted in a yellow triangle with black borders indicates a danger.



### COMPULSORY ACTION

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

## 2.9 SAFETY SYMBOLS USED

**READ AND UNDERSTAND THE MACHINE INSTRUCTIONS BEFORE CARRYING OUT ANY OPERATION**



### GENERAL DANGER

Strictly observe all the indications next to the pictogram. Failure to follow the instructions can generate risk situations with possible consequent damage to the health of the operator and of the user in general.



### ELECTRICAL HAZARD

Strictly observe all the indications next to the pictogram. The symbol indicates machine components or, in this manual, identifies actions that could generate electrical hazards.



### MOVING PARTS

The symbol indicates moving machine components that could generate risks.



### CUTTING SURFACES

The symbol indicates components or parts of the machine that could cause cutting injuries upon contact.



### EARTHING CONNECTION

The symbol identifies the point of the machine for grounding.



### RECOVERABLE OR RECYCLABLE MATERIAL

## 2.10 LIMITS OF USE AND NON-PERMITTED USES

The machine was designed and built exclusively for the uses described in the technical manual. Any other use is prohibited as it could generate risks for the health of operators and users.



However, the unit is not suitable to be operated in environments:

- where there are vibrations;
- where electromagnetic fields are present;
- in which aggressive atmospheres are present.



**THIS UNIT IS NOT SUITABLE FOR OPERATION IN EXPLOSIVE ATMOSPHERES.**

## 2.11 IDENTIFICATION OF THE UNIT

Each unit is equipped with a plate fixed to the outside of the same, which shows the identification data of the machine and the main technical characteristics. For electrical information not present on the label, refer to the wiring diagram. Check that the characteristics of the electrical network comply with the data shown on the identification plate. A FAC-SIMILE of the plate is shown below with the relative legend of the data reported on it:

**Tecnosystemi<sup>®</sup> group Società Benefit**

Via dell'Industria, 2/4, 31029  
Vittorio Veneto TV. ITALY  
T:0438 500044 info@tecnosystemi.com



**HEAT RECOVERY VENTILATION UNIT**

Part Number: ACD300002

Model: *Model name*

Batch: *Production batch reference*

Supply: 230V - 50Hz

Power: 80W

Working Temperature: 0T50°C

Air Flow: 250 m<sup>3</sup>/h

Weight: 25Kg

Year: 2023

Barcode: 8 052967 137451

IP22 CE

### KEY:

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| (1) Model                                   | (6) Weight of the basic unit |
| (2) Electrical power supply characteristics | (7) EAN code                 |
| (3) Nominal air flow                        | (8) Unit item code           |
| (4) Electrical power absorbed               | (9) Year of manufacture      |
| (5) Max electric current absorbed           | (10) IP Rating               |
|   | (11) Production batch        |



The identification label must never be removed from the unit.

# 3\_TECHNICAL CHARACTERISTICS

## 3.1 PLATE DATA

ELECTRICAL AND PERFORMANCE DATA						
		ACD300002	ACD300003	ACD300004	ACD300005	ACD300006
Airflow (m3/h)		250	500	800	1000	1300
Airflow (l/s)		70	139	222	278	361
External pressure (Pa)		100	120	150	150	90
ENTH. EFF. (%)	COOLING	62-71	60-74	63-71	60-70	56-68
	HEATING	65-73	63-78	65-75	62-72	59-70
TEMP. EFF (%)		73	76	76	76	73
NOISE DB(A)		34.5	39	42	43	43
POWER SUPPLY		220-240V - 50Hz - 1Ph				
INPUT POWER (W)		80	230	368	409	424
POWER CABLE		3 x 1.5 mm2				
CONTROL CABLE		2 x 0.5 mm2				
CONTROL	STANDARD	Yes (7-Day Time-clock)				
	(BMS) MODBUS	Yes				
FAN TYPE		BLDC Fan Motors				
FAN SPEEDS		10 Speed Fan Control				
SUMMER BYPASS		Yes (Automatic with adjustable range)				
FAN BOOST CONTACTS		Yes (1x available connections to Volt-Free contacts: Close= boost to High Speed)				
FIRE SHUTDOWN		Yes (1x available connection to Volt-Free contacts: Closed = Shutdown)				
WEIGHT (kg)		25	34	61	71	71
DUCT SIZE (mm)		144	194	242	242	242

### 3.2 RECOVERY UNIT TECHNICAL AND ECOCOMPATIBLE CHARACTERISTICS

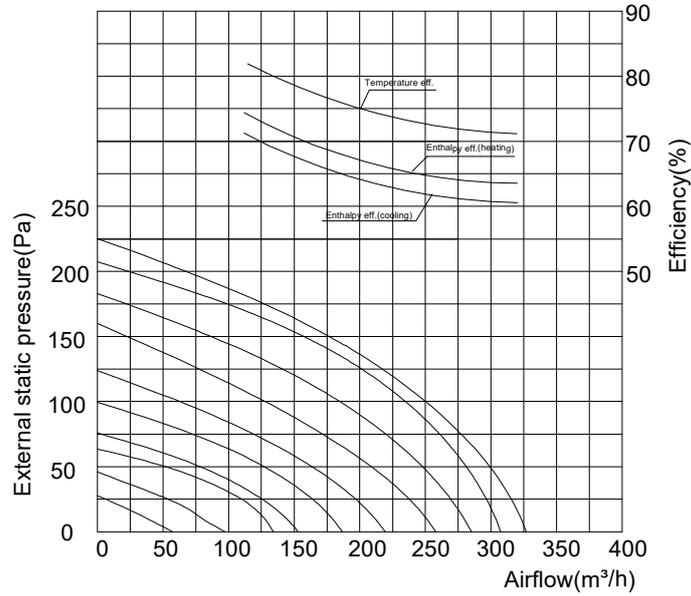
According to Commission Regulation (EU) No 1253/2014 implementing Directive 2009/125/EC.

a) Brand		Tecnosystemi				
b) Model		<b>ACD300002</b>	<b>ACD300003</b>	<b>ACD300004</b>	<b>ACD300005</b>	<b>ACD300006</b>
c) Typology		NRVU, BVU - Non-Residential Ventilation Unit, Bidirectional				
d) Type of drive		10 speed				
e) type of HRS		Recuperative				
f) thermal efficiency of heat recovery	%	73.0	76.0	76.0	76.0	83.0
g) nominal NRVU flow rate	m <sup>3</sup> /s	0.069	0.139	0.222	0.278	0.361
h) electric power input	kW	0.08	0.23	0.368	0.409	0.424
i) SFP <sub>int</sub>	W/(m <sup>3</sup> /s)	152	191	166	184	212
j) face velocity at design flow rate	m/s	1.22	1.50	1.26	1.42	1.70
k) nominal external pressure ( $\Delta p_{s, ext}$ )	Pa	100	120	150	150	90
l) internal pressure drop of ventilation components ( $\Delta p_{s, int}$ )	Pa	88	111	93	107	110
n) static efficiency of fans used in accordance with Regulation (EU) No 327/2011	%	58	58	56	58	58
o) maximum external leakage rate	%	3	3	3	3	3
o) maximum internal leakage rate	%	7.8	7.7	7.8	7.8	7.8
p) energy classification of the filters		C	C	C	C	C
q) description of visual filter warning		Pressure control				
r) casing sound power level (LWA)	dB(A)	34.5	39	42	43	43
s) internet address	www.tecnosystemi.com					

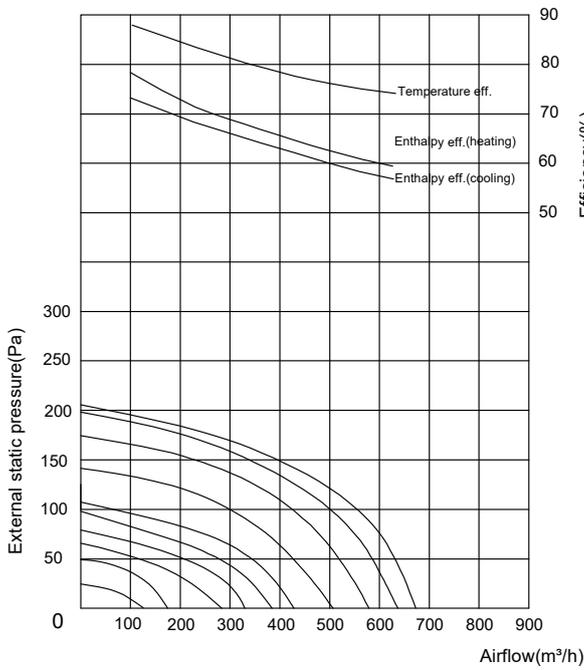
### 3.3 FLOW RATE AND AIRFLOW GRAPHS

The graphs below indicate the operating limits of the EC fans installed on the units.  
The reported static head must be considered useful for the ducts.

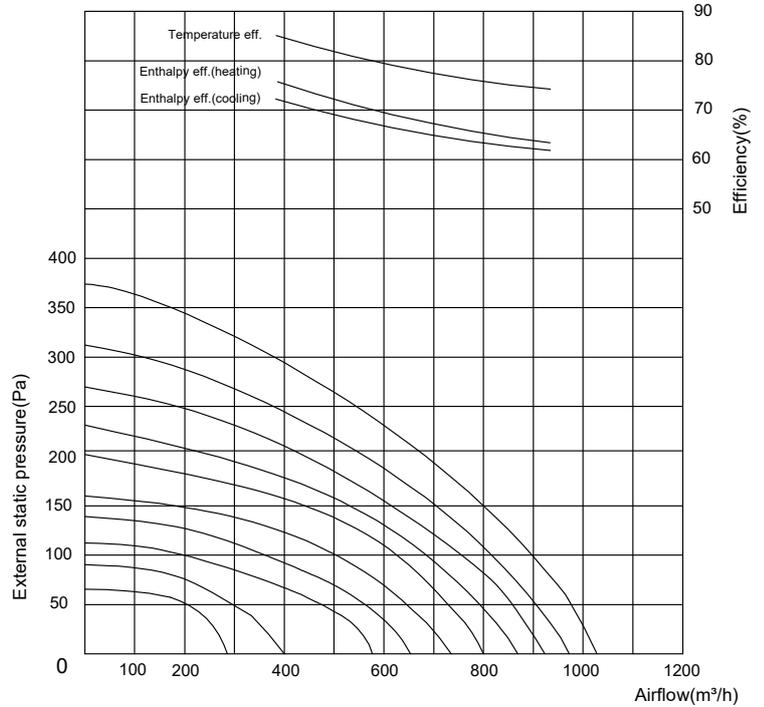
**Performance Chart ACD300002**



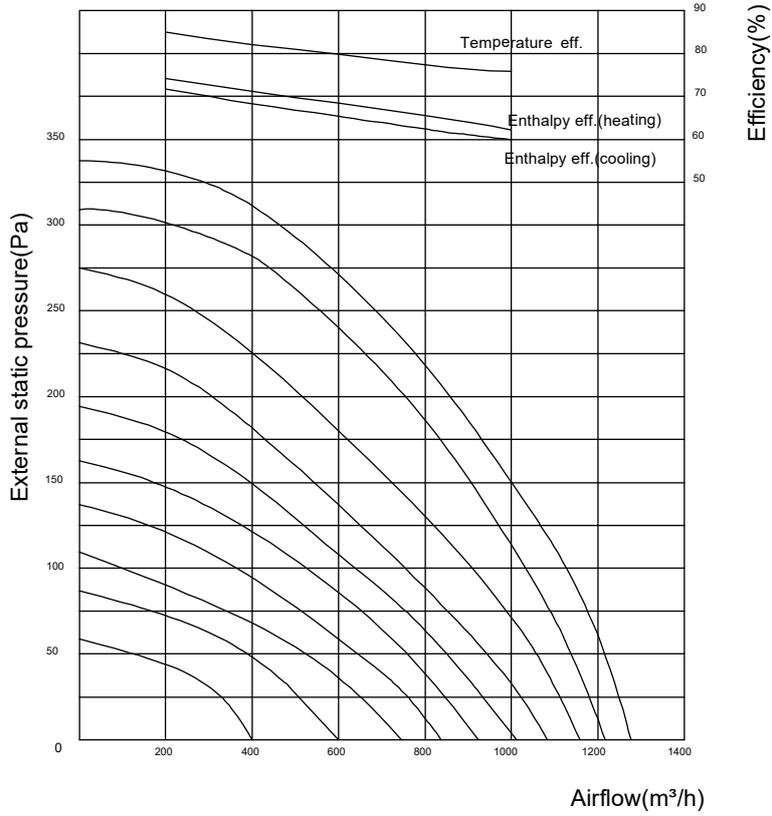
**Performance Chart ACD300003**



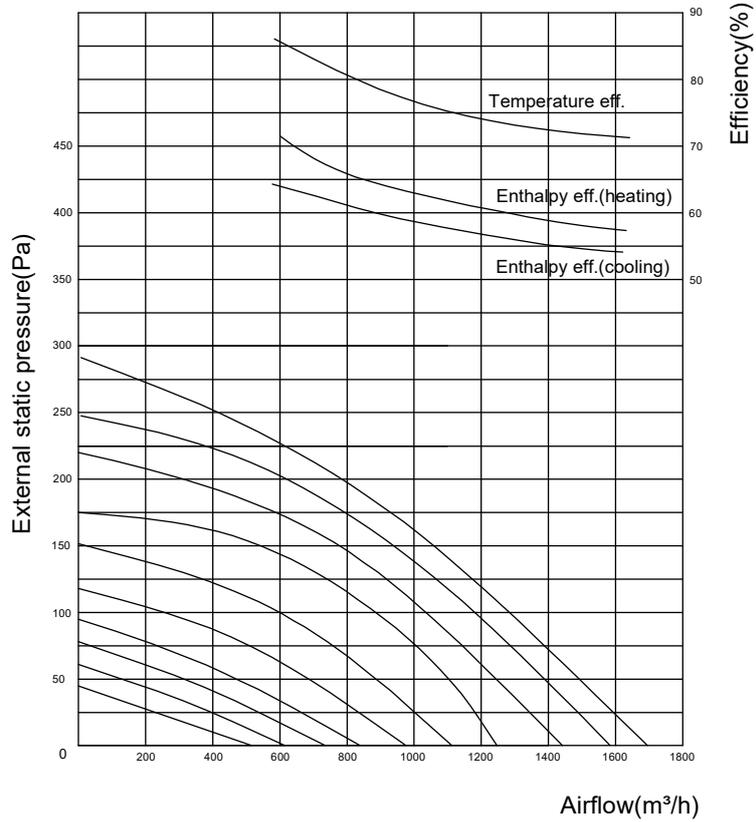
**Performance Chart ACD300004**



**Performance Chart ACD300005**



**Performance Chart ACD300006**



## 4\_INSTALLATION

### GENERAL WARNINGS AND USE OF SYMBOLS



All operations performed on the machine must be carried out by qualified personnel in compliance with the national legislation in force in the destination country.



The installation and maintenance of the machine must be performed according to the national or local regulations in force.



Do not approach or insert any object into moving parts.

### HEALTH & SAFETY OF WORKERS



The operator's workplace must be kept clean, tidy and free from objects that could restrict free movement. The workplace must be adequately lit for the intended operations. Insufficient or excessive lighting can cause risks.



Ensure that excellent ventilation of the work rooms is always guaranteed and that the extraction systems are always functional, in an excellent condition and in compliance with the provisions of the law.

### PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT



The operators who carry out the installation and maintenance of the machine must wear the personal protection equipment required by law listed below.



Protective footwear.



Eye protection.



Protection gloves.

### 4.1 RECEIPT AND INSPECTION

When installing or servicing the unit, the rules indicated in this manual must be complied with, together with those on board the unit and, in any case, all necessary precautions must be taken. Failure to comply with these regulations may cause dangerous situations. On receiving the unit, check for any damage: the machine left the factory in perfect conditions; immediately report any signs of damage to the carrier and note them on the transport document before signing it. The Customer must complete a written report in the event of significant damage.

Before accepting delivery, check:

- that the machine has not been damaged during transportation;
- that the delivered material corresponds to what is indicated in the transport document.

In case of damage or anomalies:

- immediately note the damage on the transport document;
- promptly inform the supplier.

### 4.2 STORAGE

If necessary, store the unit packed indoors. If the device has already been unpacked for some reason, follow the instructions below to prevent damage, corrosion or deterioration:

- ensure that all the openings are plugged or sealed properly;
- do not use steam or other cleaners to clean the unit as they could cause damage;

### 4.3 UNPACKING

It is advisable to leave the units packed during handling and to remove the packaging only at the time of installation.

The unit's packaging must be removed carefully to avoid damaging the machine.

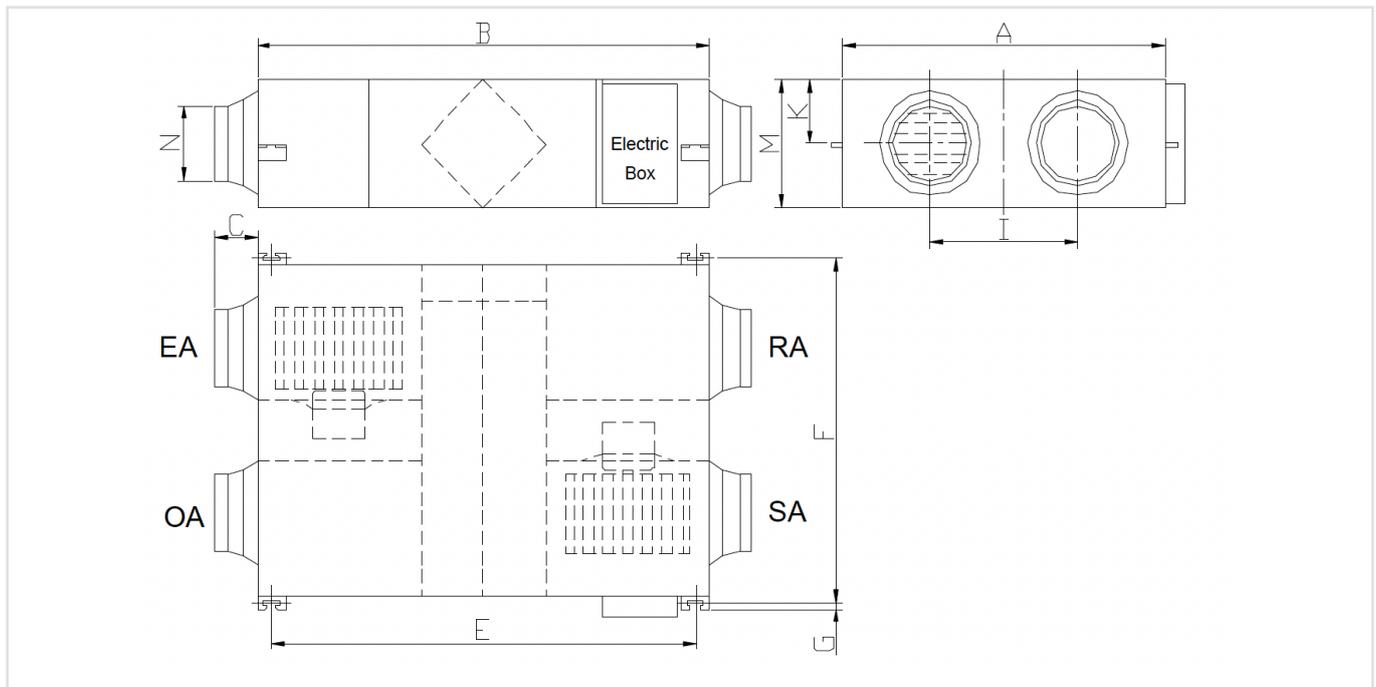
The materials that compose the packaging can be of a mixed nature (wood, cardboard, nylon, etc.).

It is advisable to remove the protective film from the panels (if present) after installing the unit.

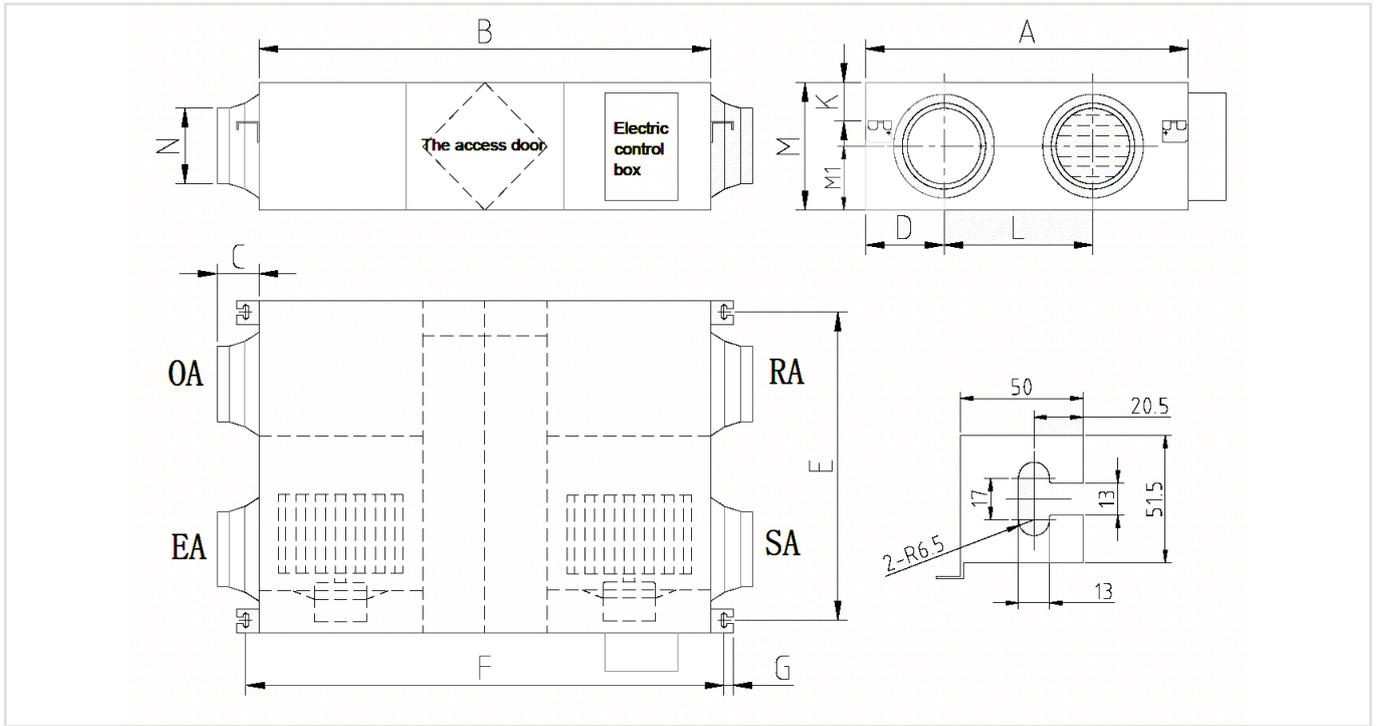


The packaging materials must be stored separately and delivered for disposal or possible recycling to the companies assigned to this purpose, thus reducing the environmental impact.

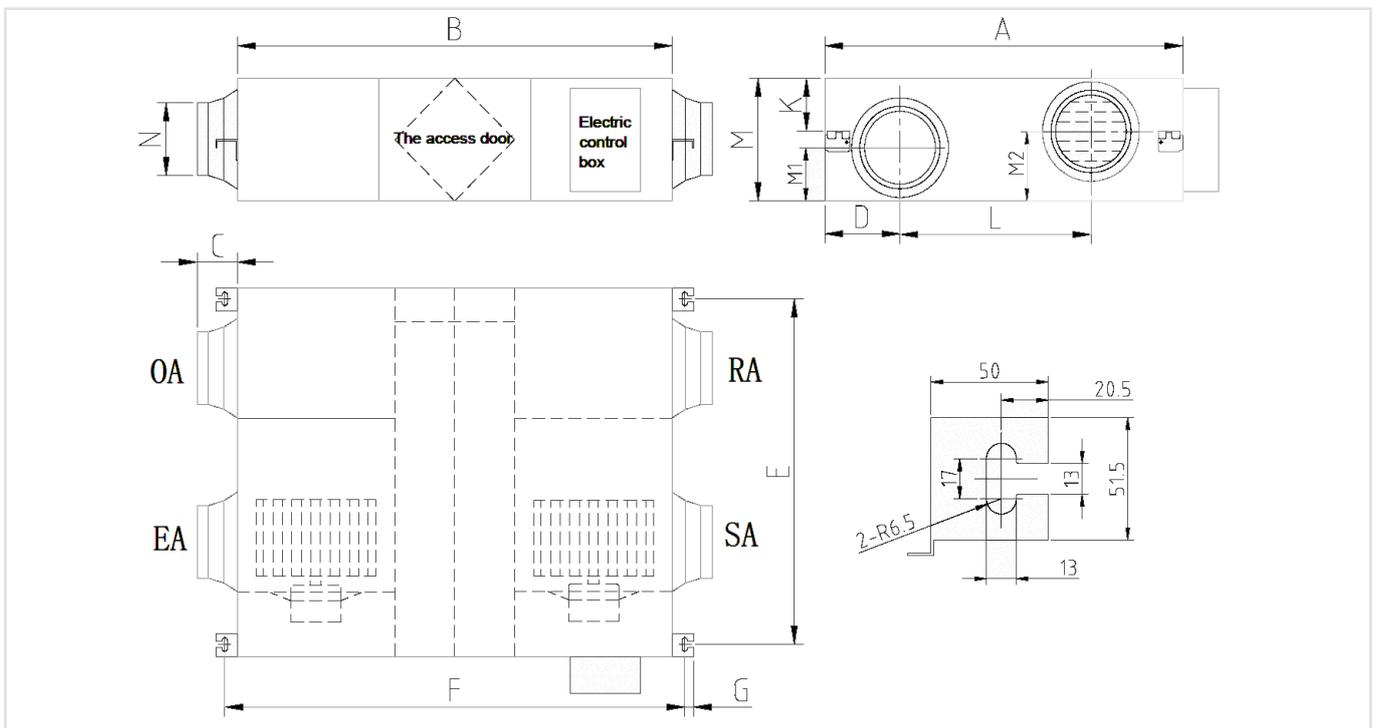
### 4.4 DIMENSIONS



MODEL	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	I [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]
ACD300002	599	814	100	745	657	19	315	111	270	Ø144



MODEL	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	L [mm]	K [mm]	M [mm]	M1 [mm]	M2 [mm]	N [mm]
ACD300003	902	867	107	197	833.5	922	20.5	451.5	115.5	280	139.5	-	Ø194
ACD300004	1134	1134	85	202	1068	1189	20.5	628	128	388	194	-	Ø242



MODEL	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	L [mm]	K [mm]	M [mm]	M1 [mm]	M2 [mm]	N [mm]
ACD300005	1243	1193	85	241	1173	1248	20.5	629.5	133	388	191	241	Ø242
ACD300006													

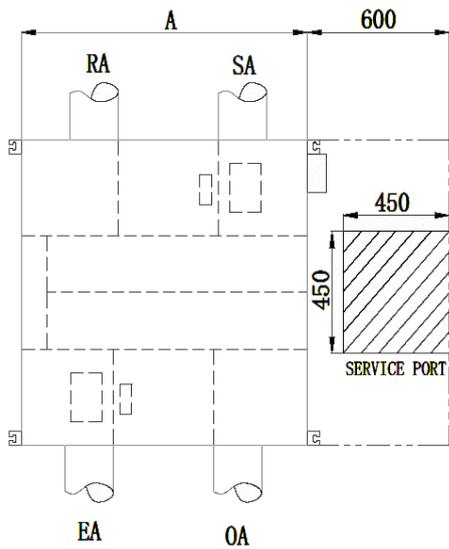
### 4.5 CEILING INSTALLATION

Installation and maintenance must only be performed by qualified personnel. During all installation procedures, make sure that the equipment is not connected to the mains. Installation must only be performed inside buildings. In the case of sloping or irregular ceilings be sure to position the machine on the ceiling with an inclination of 2% (approximately 2 cm every 1 m) towards the condensate drain.

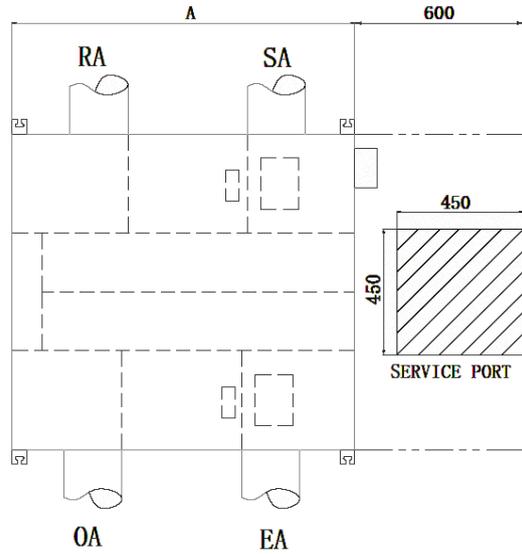
**IMPORTANT:** make sure that the minimum constraints of the machine are respected: min 50 cm on the long side on the control unit side, min 10 cm on the opposite long side, min 40 cm on the short sides with conduit connections, no constraints on the side adjacent to the ceiling. For positioning:

1. Mark the correct position of the four holes to be applied on the ceiling.
2. Drill the ceiling.
3. Attach the machine to the ceiling following the reported sequence.

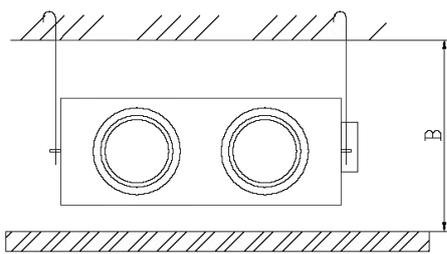
N.B. Use a fastening system suitable to support the expected load.



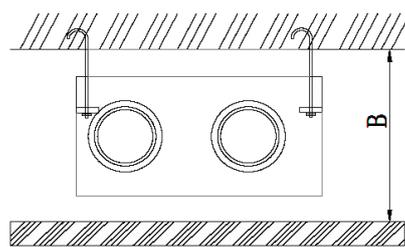
ACD300002



ACD300003, ACD300004, ACD300005, ACD300006



ACD300002



ACD300003, ACD300004, ACD300005, ACD300006

MODEL	A [mm]	Inner ceiling height B [mm]
ACD300003	902	330
ACD300004	1134	450
ACD300005	1243	450
ACD300006	1243	450

MODEL	A [mm]	Inner ceiling height B [mm]
ACD300002	599	320

The machine is designed to be installed in a false ceiling, with the possibility of ducting of the air to be treated or that has been treated. It is usually positioned in technical rooms or corridors, with the preferred delivery ducts for the distribution of the treated air in the various rooms. The equipment is fixed by means of an anchoring bracket, supplied together with the recovery unit, which is used to anchor the machine to the slab or floor. The bracket has 4 ends designed to receive the threaded bars that attach the machine. It is the responsibility of the installer to ensure the sealing capacity of the anchoring surface.

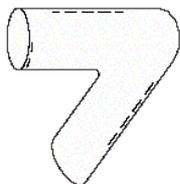
Each machine is equipped with 4 collars, 2 for intake and 2 for expulsion, which are used for the ducted pipes of the ventilation system. If the position of the pipes is exposed to splashes or jets of water, adequate protection must be provided to prevent the water from wetting the internal electric motor and affecting its insulation. The clean air to be introduced into the environment is taken directly from the outside, creating an opening on the perimeter wall of the building, while the stale air coming from the internal rooms is expelled outside through a second opening.

It is important to leave sufficient space to allow opening of the inspection panel (for the filters and the exchange pack) and of the box for the electrical connection. The ducted pipes must be fixed to the plenums of the heat recovery unit using metal clamps to guarantee a perfect seal. Finally, the main power cable must be connected to a general, omnipolar, approved switch and with an opening distance of the contacts greater than 3 mm.

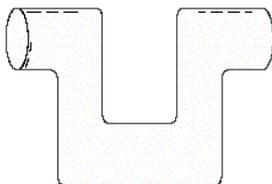
**ATTENTION: in the case of false ceiling or concealed installation, it is necessary to provide an inspection hatch near the machine for maintenance work.**

### INSTALLATION CONSIDERATIONS

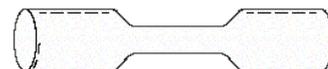
1. Protect the unit to avoid dust or other obstructions entering the unit and accessories during installation, or whilst in storage on site. Service ports should be installed to allow access for filter maintenance.
2. Be sure the ceiling height is no less than the Figures in above table B column.
3. Unit must not be installed close to boiler flues.



Severe bends



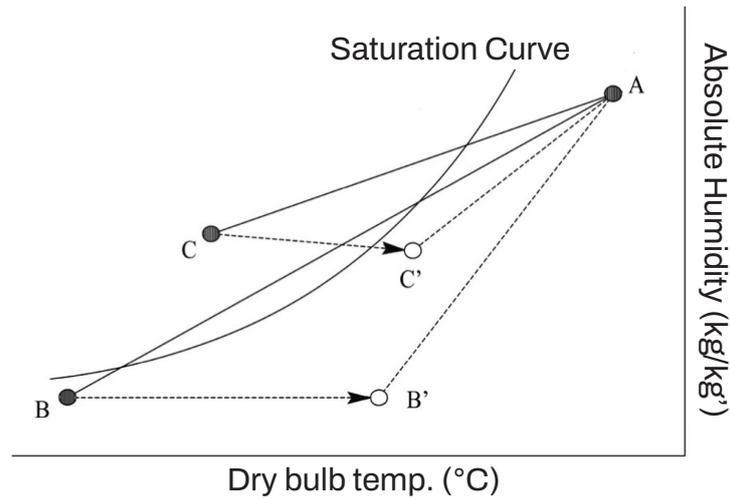
Multiple direction changes



Multiple reducers / crimped duct

4. Following phenomenon should be avoided in the ducting installation.
5. Excessive use of flex-duct and long flex-duct runs should be avoided.
6. Fire dampers must be fitted as per national and local fire regulations.
7. Unit must not be exposed to ambient temperature above 40°C and should not face an open fire.
8. Take action to avoid dew and frost.

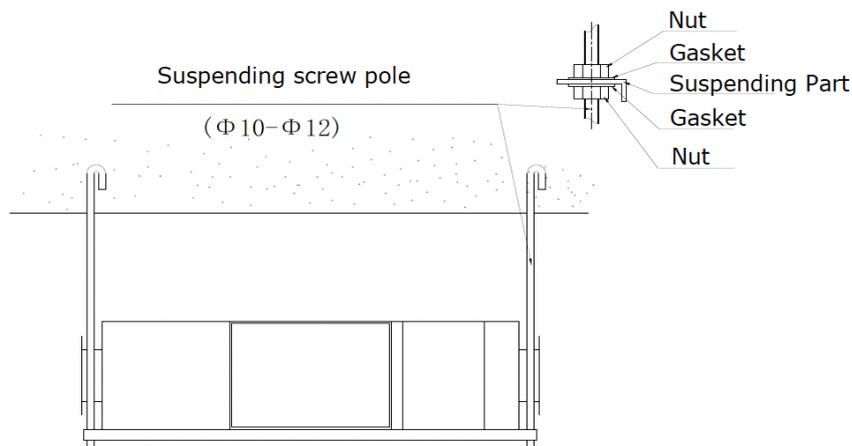
As shown by drawing below, unit will produce dew or frost when saturation curve is formed from A to C. Use pre-heater to ensure conditions are kept to right of the curve (B to B', to move C to C') to prevent condensation or frost formation.



9. To avoid the outdoor exhaust air cycling back to indoor, the distance between the two vents installed on the outside wall should be over 1000mm.
10. If heater is equipped to the unit, operation of heater should be synchronous with the unit, so that the heater starts to work only when unit starts.
11. Duct muffler may be considered if user wants indoor noise to be minimized.

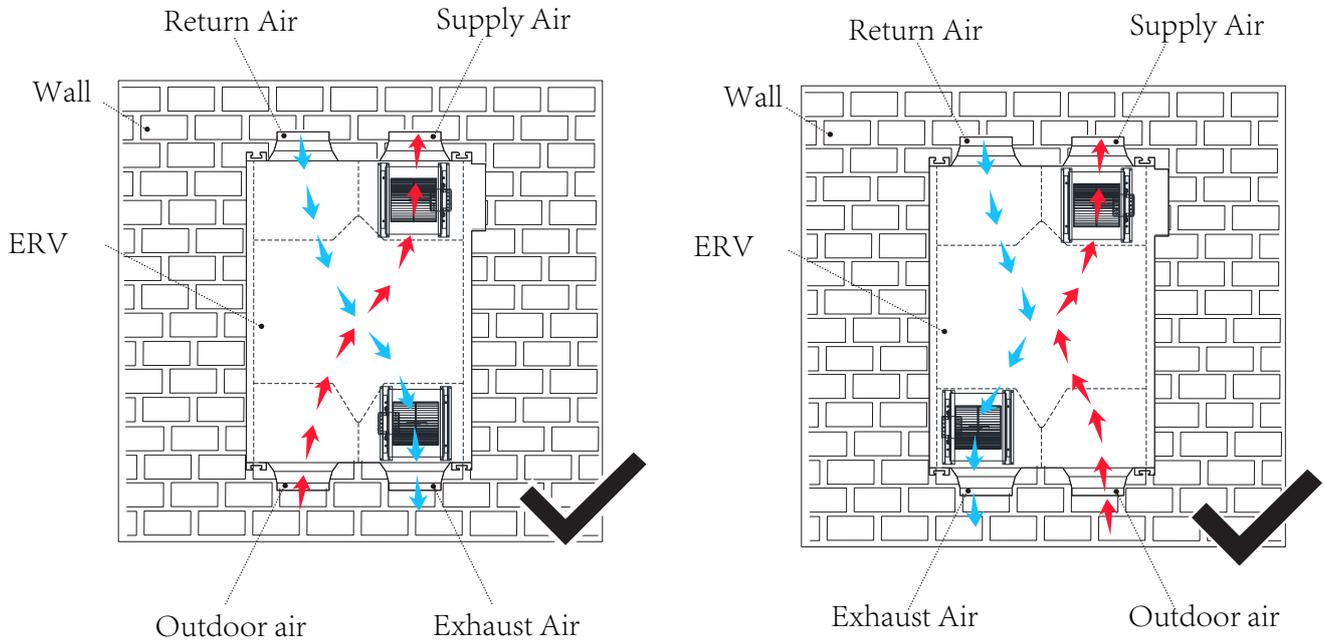
### PHYSICAL INSTALLATION

1. Installer to prepare suitable threaded hangers with adjustable nuts and gaskets.
2. Install as shown by the image above. Installation must be level and securely fastened.
3. Failure to observe proper fixing could result in injury, equipment damage and excessive vibration. Uneven installation will also effect damper operation.
4. Notes for reverse installation of the unit, Reverse labeling shows the unit is upside down.



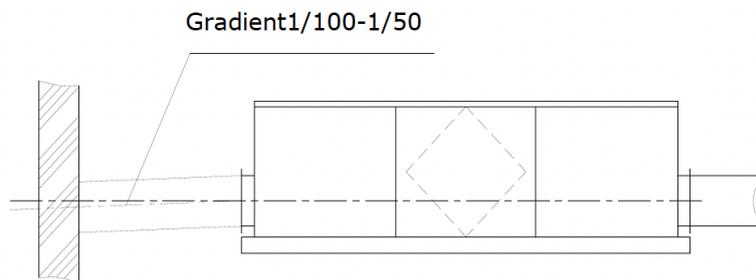
## VERTICAL INSTALLATION

1. Installer to prepare suitable threaded hangers with adjustable nuts and gaskets.
  2. Install as shown by the image below. Installation must be level and securely fastened.
  3. Failure to observe proper fixing could result in injury, equipment damage and excessive vibration. Uneven installation will also effect damper operation.
- The ERV air inlets may be opposed to the figures shown below (rotation of 180° of the figures below).



## DUCTING

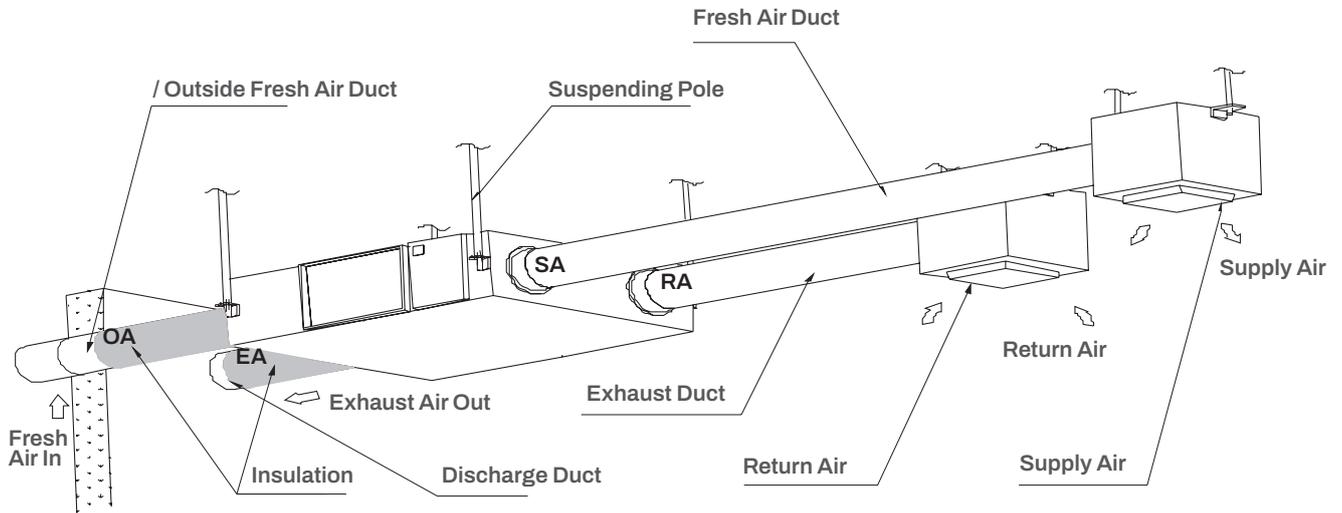
1. Connection of unit vents and ducts should be taped or sealed to prevent air leakage, and should comply to relevant guidelines and regulations.
  2. The two outdoor vents should face downward toward the outside to prevent any rain water ingress. (angle 1/100 1/50).
  3. Insulation must be with the two ducts outside to prevent condensation.
- Material: glass cotton, Thickness: 25mm



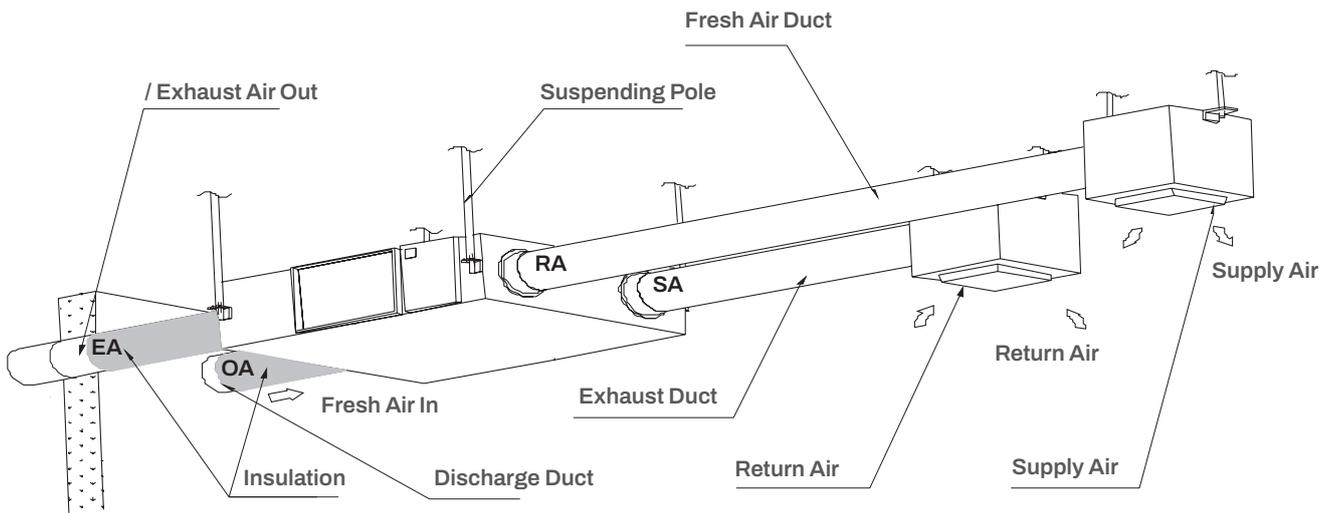
## 4.6 AERAULICS

We recommend the installation of at least 500 mm of flexible tubing to avoid the vibrations and annoying noises due to the installation.

### FOR MODEL: ACD300002

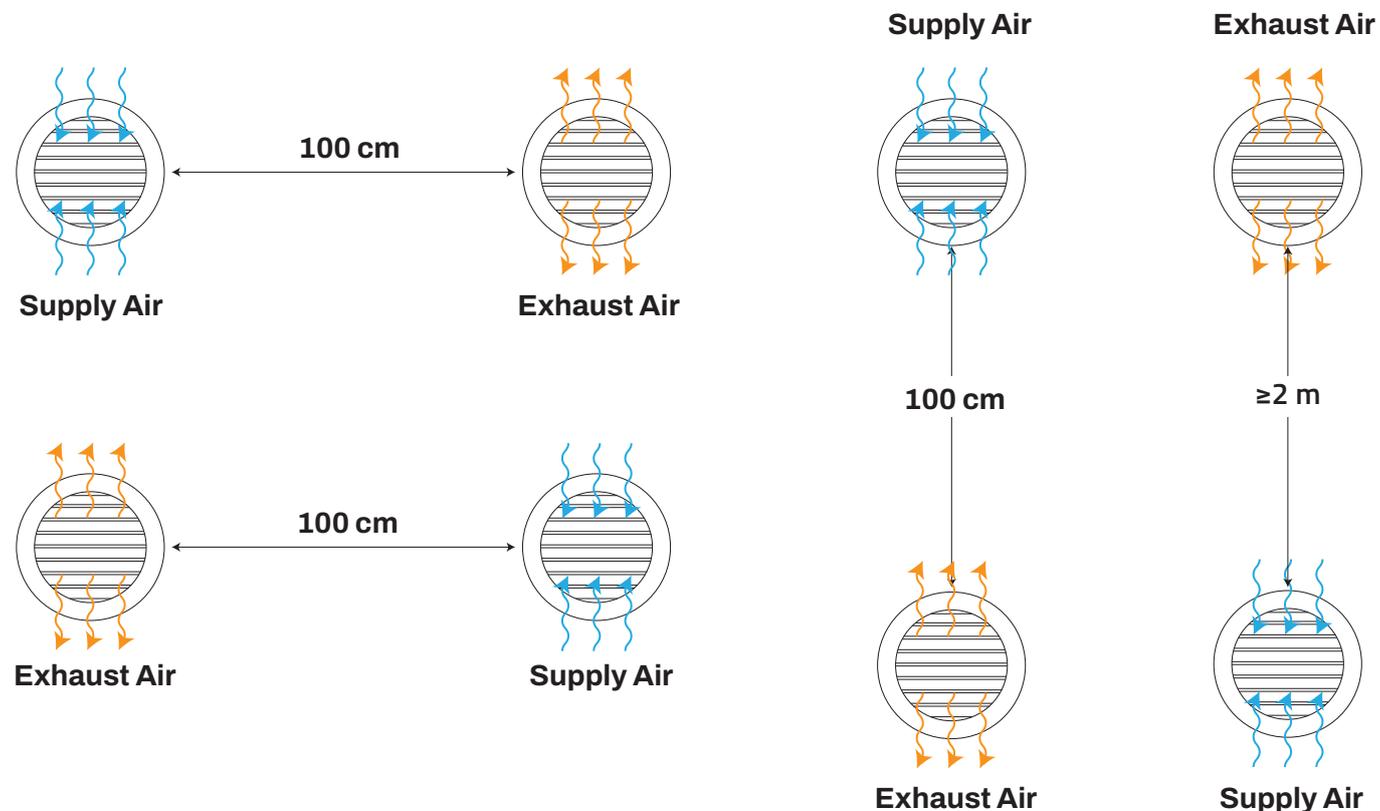


### FOR MODEL: ACD300003, ACD300004, ACD300005, ACD300006



It is important that the fresh air is drawn in from outside the building and that the exhaust air is expelled outside. Furthermore, it is advisable to install protective grilles for the pipes on the outside. When making the first connection of the ventilation system, it is necessary to refer to the electrical panel on the machine. nsulation must be with the two ducts outside to prevent condensation.

**Positioning indications of the external inlet and outlet nozzles:**



## 4.8 ELECTRICS (Electrical connections)

### Preliminary safety information



The electrical connection must be made according to the wiring diagram attached to the unit and in compliance with local and international regulations.



Make sure that the power supply line of the unit is sectioned upstream of it. Make sure that the disconnecting device is padlocked or that a dedicated warning sign is applied to the operating handle.



Check that the power supply corresponds to the nominal data of the machine (voltage, phases, frequency) shown on the wiring diagram and on the plate applied to the unit.



The power cables must be protected upstream against the effects of short circuits and overload by a suitable device complying with the standards and laws in force.



The section of the cables must be suitable for the calibration of the protection system upstream and must take into account all the factors that could influence it (temperature, type of insulation, length, etc.)



The power supply must comply with the stated limits: otherwise the warranty will be immediately voided.



Performed all the ground connections required by the regulations and legislation in force.



Before starting any operation make sure that the power supply is disconnected.

## 4.9 PRELIMINARY CHECKS

Before starting up the machine, it is necessary to carry out preliminary checks on the electrical and hydraulic parts.



Commissioning operations must be performed in compliance with all the provisions of the preceding paragraphs.



Malfunctions or damage may also result from the lack of proper care during shipping and installation. It is good practice to check before installation or commissioning that there is no damage due to tampering, vibrations during transportation or mistreatment suffered on site.

- Check that the machine is installed to a professional standard and in compliance with the indications of this manual.
- Check the electrical connection and the correct fastening of all the terminals.
- Check that the voltage is the one shown on the unit data plate.
- Check that the machine is connected to the earthing system.
- Check that the hydraulic connections have been installed correctly and that all the indications on the plates are respected.
- Before starting ignition, check that all the closing panels are in their position and are fastened



Do not modify the electrical connections of the unit, otherwise the warranty will immediately expire.

## 4.10 ELECTRICAL INSTALLATION - ELECTRICAL CONNECTIONS

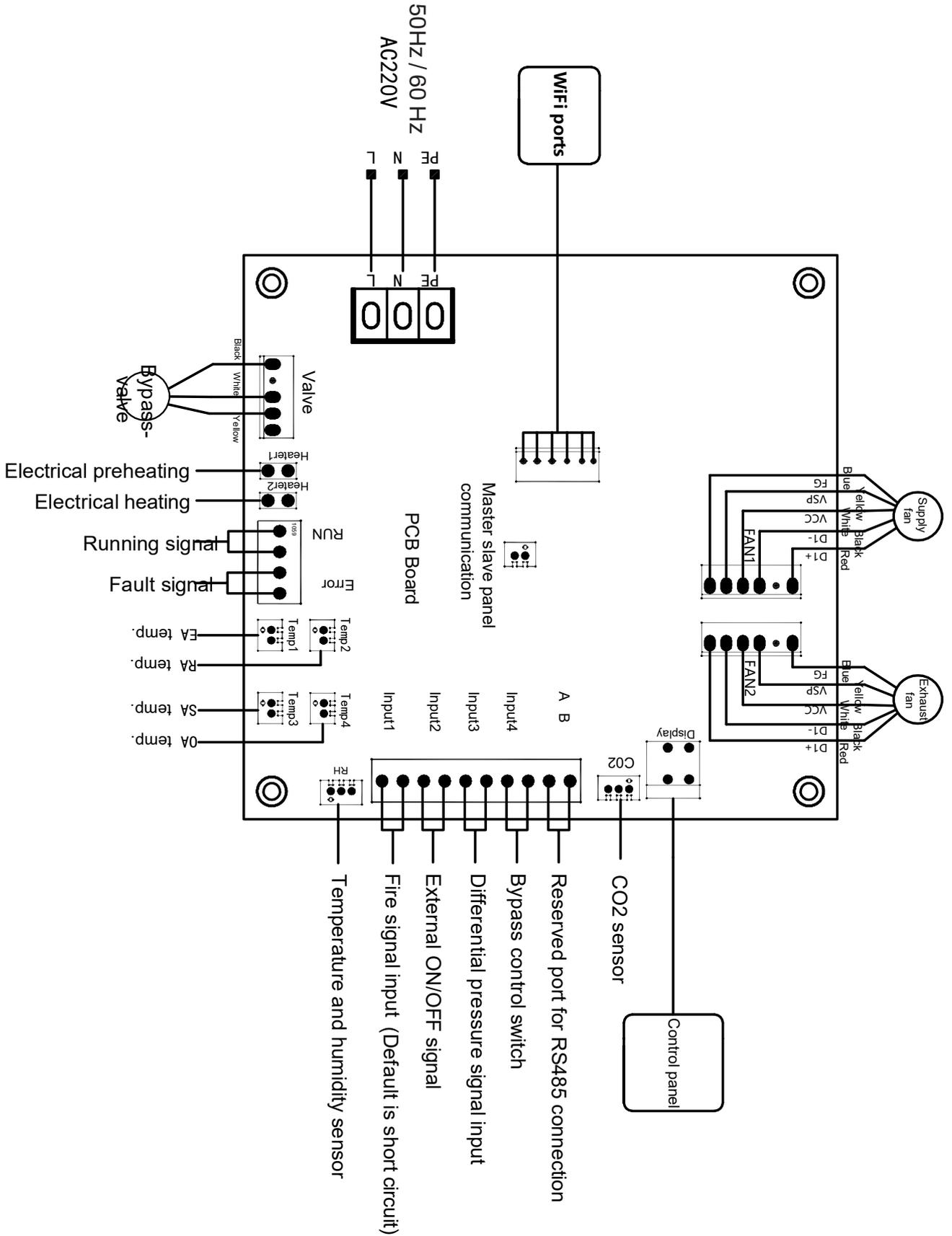
The installation and electrical connection of the device must be carried out by qualified personnel and in compliance with the laws in force in the country in which the installation is performed.

The installation and electrical connection of the device must be performed by qualified personnel and in compliance with the laws in force in the country in which the installation takes place.

Connection to the mains:

- The product must be connected to the mains to supply the power necessary for its correct operation.
- The cable sections must be adapted to the local regulations in force.
- The power line must be equipped with a circuit breaker.
- Before making any connections or working on the device, make sure that the power supply is disconnected. Disconnect the power before removing the product from its assembly support.

# 4.11 WIRING DIAGRAM



**Connections to the main:**

The product must be connected to the mains to supply the power necessary for its correct operation.

**Modbus connections:**

The console must be connected to the recovery unit via a 2-wire double-insulated cable for the exchange of information on the RS-485 network. The use of AWG 22/24 cables is prescribed.

Cable	Colour	Function
"Power supply 3G1.5 H05VV-F"	Brown	Line
	Blue	Neutral
	Yellow / Green	Earth
Remote panel interconnection data	--	+ RX TX
	--	- RX TX

**4.12 SERIAL PORTS CONNECTION - BMS AND CONTROL**

For serial connections (BMS) it is essential to use cables suitable for the recuperator.

Baud rate 9600bps,

Even/Odd No,

Date bit 8,

Stop bit 1,

communication interval > 200ms.

Support function code: 0x03, 0x06

Register address	readable	writable	range of value	function description	remarks
0(0x0000)	√	√	0-1	on-off state 0 - off 1 - on	
1(0x0001)	√	√	1-10	Supply fan speed	
2(0x0002)	√	√	1-10	Exhaust fan speed	
3(0x0003)	√	√	15-30	Setting temperature	
4(0x0004)	√		0-100	Humidity %	
5(0x0005)	√		0-2000	CO2 ppm	
6(0x0006)	√		0-120	Fresh air temperature	Positive temperature, When reading value equal to or over 20, then actual temperature is "reading temperature minus 20"
7(0x0007)	√		0-120	Exhaust air temperature	
8(0x0008)	√		0-120	Supply air temperature	
9(0x0009)	√		0-120	Return air temperature	Negative temperature, When reading value less than 20, then actual temperature is "20 minus reading temperature"
10 (0x000a)	√		0	--	
11 (0x000b)	√		0-255	Bit0 fire alarm protection Bit1 OA temperature sensor error Bit2 EA temperature sensor error Bit3 RA temperature sensor error Bit4 SA temperature sensor error Bit5 humidity sensor error Bit6 CO2 sensor error Bit7 filter alarm	

Register address	readable	writable	range of value	function description	remarks
12(0x000c)	√		0-1	Bypass switch, 1=on 0=off	
13(0x000d)	√		0-1	P-heating state 1=on 0=off	
14	√		0-1	R-Heating state 1=on 0=off	
15	√		0	0	
16	√		0	0	
17	√		0	0	
18	√		0	0	
19	√		0	0	
20	√		0	0	
21	√		0	0	
22	√	√	0-23	System time: hour	
23	√	√	0-59	System time: minute	
24	√	√	1-7	System time: Week	
25	√	√	1-99	IP address	

#### 4.13 COMMISSIONING

Once the machine has been installed as per the previous paragraphs, proceed with commissioning as follows:

1. Check the wiring;
2. Power up and proceed with the first start-up by turning on the appliance according to the instructions on the control terminal (see chapter 6);
3. Check the correct functioning of the fans and the by-pass (see chapter 6). The fans will stop for more than 10 seconds when the by-pass valve is operated;
4. **IMPORTANT: check that the maximum speed of the fans corresponds to the nominal air flow of the recuperator.** To this end, check parameter 16 from the list in paragraph 6.4 SETTING PARAMETERS of this manual. If the preset value is different from the expected one, adjust it according to the model type.

# 5\_USER INTERFACE

## 5.1 WALL CONTROL INSTALLATION AND FUNCTIONALITY

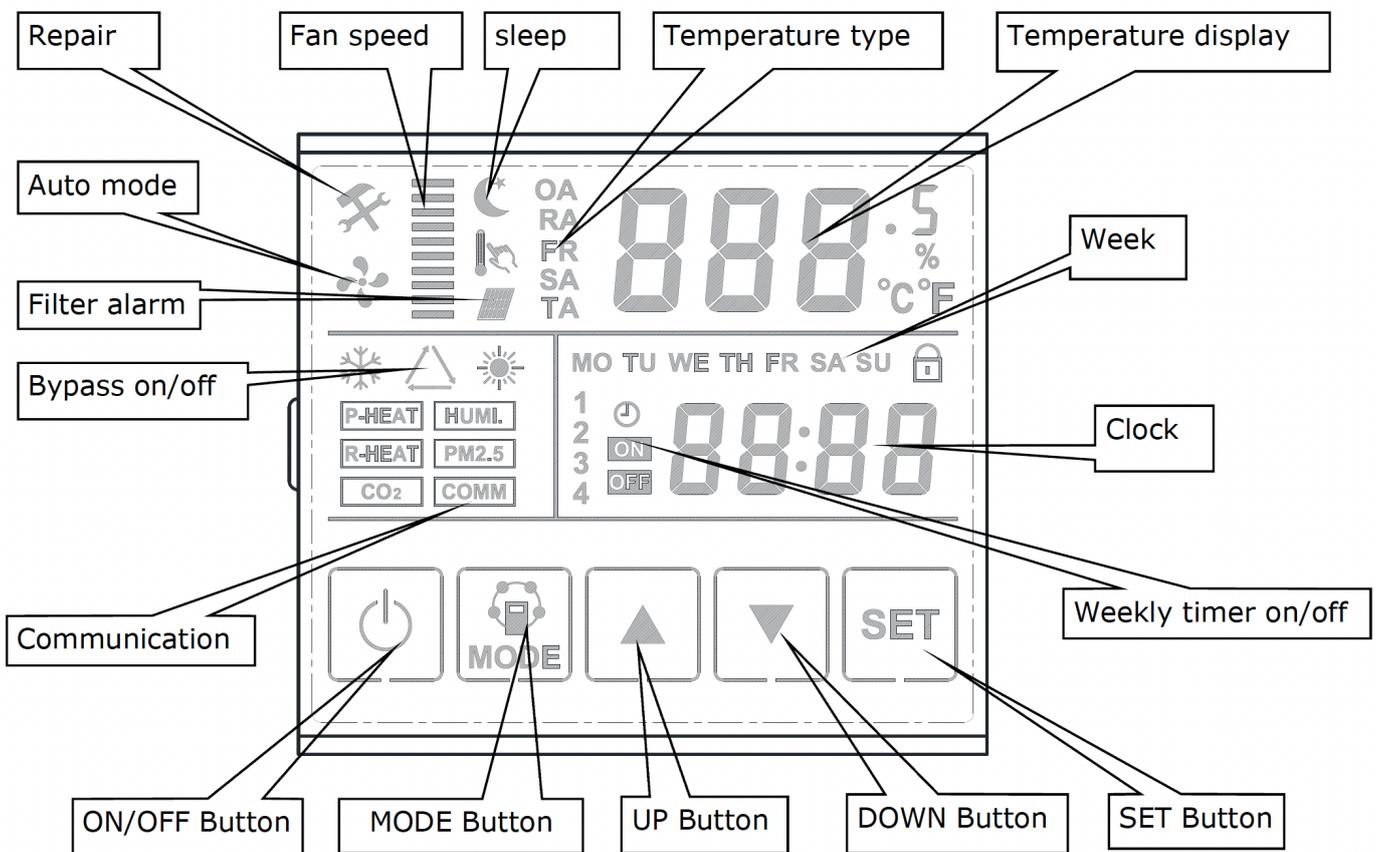
Room terminal which, combined with the programmable control, allows the user to adjust the residential room comfort, equipped with a temperature probe.

## 5.2 INSTALLATION WARNINGS

- These terminals have been designed for flush assembly, with a box compliant with the current regulations;
  - Before performing any operation on the terminal, remove power from the device. Then remove the front part of the terminal and then the rear one to make the electrical connections;
  - For the serial connection use a three-pole shielded cable, AWG 20-22. The length of the network should not exceed 500m.
- For very large networks, add a 120 Ohm resistor between RX/TX+ and RX/TX- of the first and last device to avoid possible communication problems.

# 6\_FUNCTIONS

## 6.1 DISPLAY SCREEN AND BUTTONS



## 6.2 OPERATION INSTRUCTIONS

### Switching on and off

ON/OFF button: turns the equipment on or off. When turned on, the display backlight screen will be on, and it will turn off if no operation is performed within 30 seconds; With the device turned on, when the backlighting is off, press any button and it will turn on again; When the equipment is turned off, the display screen turns off.

2. Press MODE to switch to display the detected items: the default interface in starting up is RA. Pressing lightly the MODE button, the users can choose or switch to the state of other detected items. The sequence is RA-OA-FR(EA)-SA-Setting-CO2-Humidity (indoor temperature - outdoor temperature - exhaust temperature - supply temperature - setting temperature - concentration of carbon dioxide - humidity) - timer on/off mode - sleep mode, which will be switched in cycle.

Interface display of timer on/off mode: time, week, timer on, timer off, air volume and indoor temperature.

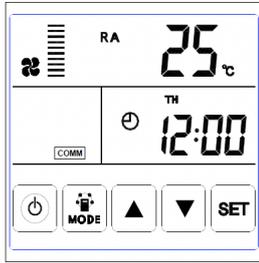
Interface display of sleep mode: sleep icon, time, week and indoor temperature.

### Screen lock

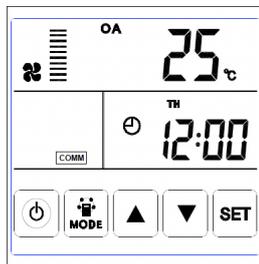
To avoid accidental touches, the display can be locked: press the ON/OFF button for more than 6 seconds to lock the screen and press it again for more than 6 seconds to unlock it. The lit padlock symbol above the watch indicates that the screen is locked

### Data display and operating mode

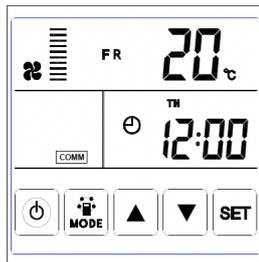
By pressing the MODE button you can scroll through the following screens in sequence:



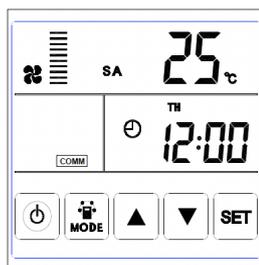
- Internal temperature, “**RA**” interface



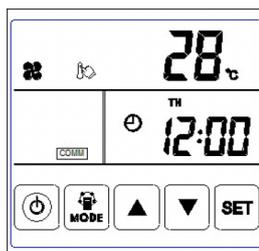
- External temperature, “**OA**” interface



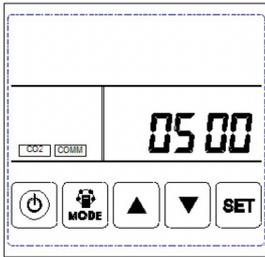
- Exhaust air temperature, “**FR**” interface



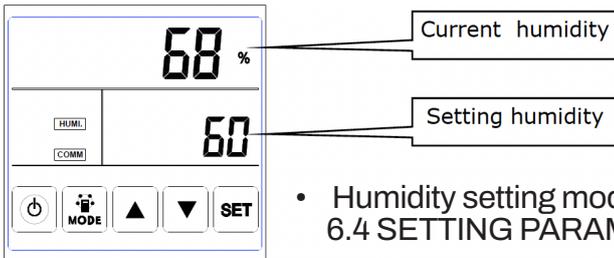
- Supply temperature, “**SA**” interface



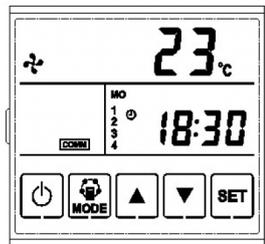
- Supply temperature setting mode (visible only with electric heater function enabled, see chapter 6.4 SETTING PARAMETERS)



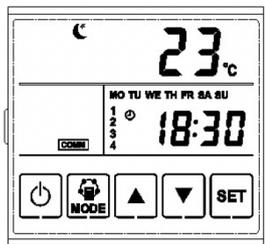
- CO2 setting mode (visible only if the function is enabled, see chapter 6.4 SETTING PARAMETERS)



- Humidity setting mode (visible only if the function is enabled, see chapter 6.4 SETTING PARAMETERS)



- Timer mode (see “timer setting” paragraph below)

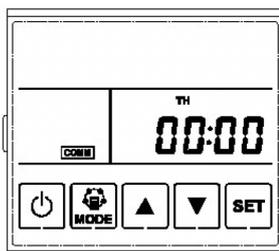


- “Sleep” mode (operation of the motors at reduced speed limiting noise emission)

## SETTING THE FAN SPEED

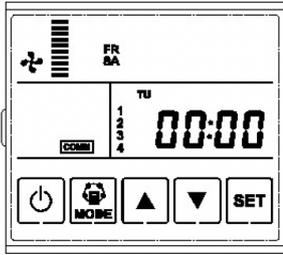
**Manual setting.** In the SA or FR temperature interface, press the arrow keys “△” and “▽” to set the fan speed. The exhaust fan speed can be set in the “FR” interface, while the supply fan speed can be set in the “SA” interface.

**Automatic setting via timer.** You can set 4 periods per day, 7 days a week. In each period user can set a fan speed. See paragraph below “timer setting”.



### Time setting

Using MODE button enter the timer mode (see paragraph above “Data display and operating mode”). Long press SET button until the time flashes “hour” flashes. Press the UP and DOWN buttons to adjust the hours, short press the SET button again to set the minutes and day of the week in the same way, then press MODE button or ON/OFF button to save and exit the setting.



### Timer setting

Using MODE button enter the timer mode (see paragraph above “Data display and operating mode”). Short press SET button. The days of the week will flash. By pressing the UP and DOWN buttons you can select the day of the week. Short press SET to move in succession to setting the hours, minutes, supply fan speed (SA) and exhaust fan speed (EA). Adjust the values with the UP and DOWN buttons.

After setting the first period, the system automatically switches to setting the second period.

After setting 4 periods, the system returns to the week setting. Press MODE or ON/OFF to save exit the setting.

Note: if you do not press any button, after 10 seconds the system exits the setting.

### Temperature setting

Note: this function is applicable only when electric heaters (not supplied) are connected and is activated by changing the setting of parameter 5 from 0 (default) to 1 (see chapter 6.4 SETTING PARAMETERS).

Using MODE button, enter the input temperature setting mode. Set the temperature using the UP/DOWN buttons. It is possible to select a temperature in the range 15÷30°C. If the supply air temperature is higher than the set temperature, the electric heater will turn off and the “P-HEAT” and “R-HEAT” icons will turn off. If the supply air temperature is equal to or lower than the set one (difference within 5°C), the first stage of the electric heater will turn on and the “P-HEAT” icon will light up. If the temperature difference is greater than 5°C, the second stage of the electric heater will also turn on, and “R-HEAT” will also turn on, to turn off when the intake air reaches 2°C from the set temperature. When the inlet temperature reaches a value equal to the set temperature, the first heater will also turn off.

## 6.3 BY-PASS OPERATION AND SETTING

The electronic bypass installed inside the heat recovery unit is a device which allows the air flow to be diverted to prevent it from passing through the heat recovery unit.

In this way, it is possible to avoid exchanging heat between the internal and external air of the building when the external conditions are not favourable for free cooling or free heating.

Free cooling and free heating are techniques used to reduce the air conditioning energy costs of buildings.

In particular, free cooling exploits the lower external temperatures with respect to those inside the building to cool the internal air while free heating exploits the higher external temperatures to heat the internal air.

The bypass is activated automatically by the control system according to pre-established thresholds and to the room temperature, delivery temperature, external temperature and setpoint parameters.

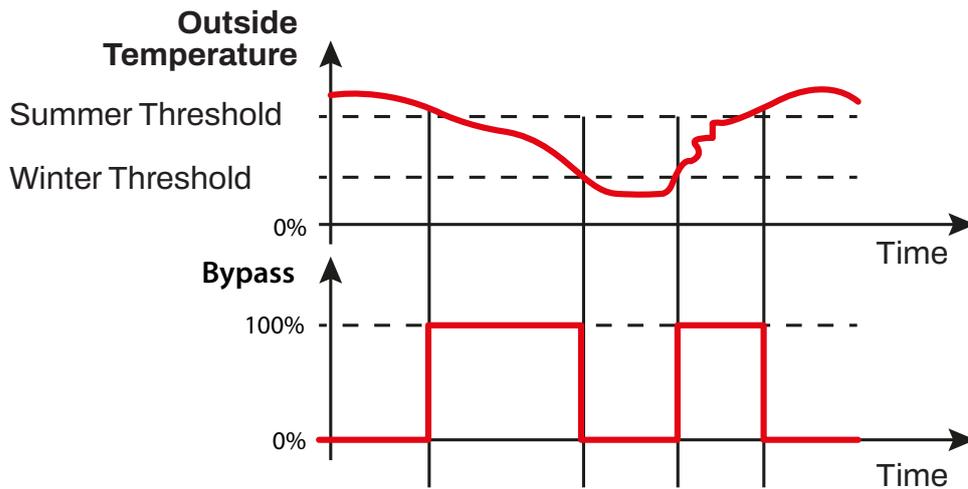
### By-pass setting

The by-pass can be operated manually (default setting) or automatically.

**Manual operation.** In the OA temperature interface, press UP for 6 second s until the bypass icon appears (= bypass open). Press DOWN for 6 seconds until the bypass icon turns off (= bypass closed).

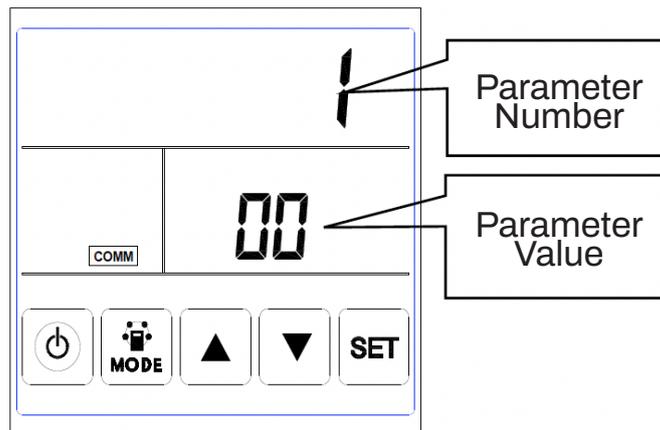
**Automatic operation.** Set parameter number 2 (see paragraph 6.4 SETTING PARAMETERS) to 1, and set the bypass opening temperature X (parameter 3) and the Y temperature (parameter 4) equal to the bypass operating range. If the outside air temperature is between X and X+Y, then the bypass is open. If the outside air temperature is lower than X or higher than X+Y then the bypass closes.

For example, by setting X = 19 and Y = 3, then the bypass opens with an external air temperature between 19°C and 22°C, while it closes with a temperature below 19°C or above 22°C.



### 6.4 SETTING PARAMETERS:

Press MODE button for more than 6 seconds to enter the parameter setting interface:



Scroll through the parameter list moving from one parameter to another by shortly pressing SET button.

At the desired parameter number, press UP/DOWN arrow buttons to adjust the parameter value. Attention: after setting the parameter value, the system needs approximately 15 seconds to record the data. During this interval, do not turn off the power supply to the appliance.

The following table lists the parameters and valid values:

No.	Contents	Range	Default	Unit
1	Restart after blackout	0 - disabled, 1 - enabled	1	
2	Automatic bypass function	0 - disabled, 1 - enabled	0	
3	Bypass opening temperature X	5-30	19	°C
4	Bypass opening temperature range Y	2-15	3	°C
5	Electric heating setting	0 - disabled, 1 - enabled	0	
6	Conventional defrosting <sup>A</sup>	0 - disabled, 1 - enabled	1	
7	Defrost interval <sup>A</sup>	15-99	30	Minutes
8	Defrost temperature <sup>A</sup>	-9 ÷ +5	-1	°C
9	Defrosting duration time <sup>A</sup>	2-20	10	Minute
10	CO2 function display <sup>B</sup>	0 - disabled, 1 - enabled	0	
11	CO2 function display <sup>B</sup>	800-2000	1500	ppm
12	Humidity display <sup>C</sup>	0 - disabled, 1 - enabled	0	
13	Humidity function - humidity setting <sub>c</sub>	50 - 100	70	% r.h.
14	IP address	1-66	1	
15	Fan speed control	1=3 speeds(AC, not applicable) 2=10 speeds (DC)	2	
16	Selection of maximum flow rate. <b>ATTENTION: only select the value corresponding to the model</b>	150 - DO NOT USE <b>250 - ACD300002 / 250 m<sup>3</sup>/h</b> 350 - DO NOT USE 200 - DO NOT USE 300 - DO NOT USE 400 - DO NOT USE <b>600 - ACD300003 / 500 m<sup>3</sup>/h</b> <b>800 - ACD300004 / 800 m<sup>3</sup>/h</b> <b>1000 - ACD300005 / 1000 m<sup>3</sup>/h</b> <b>1300 - ACD300006 / 1300 m<sup>3</sup>/h</b>	-	-
17	Filter alarm	0 useless 1 clear filter alarm, and recount time	0	
18	Filter alarm setting	45 days 60 days 90 days 180 days	45	days
19	Differential pressure switch function	0 - disabled, 1 - enabled		
20	Reserve			

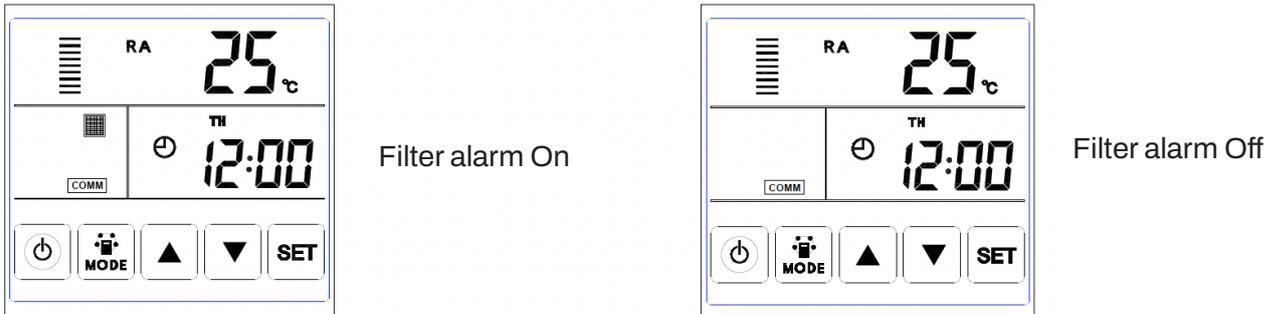
**A. Parameters 6, 7, 8, 9 – Conventional defrosting.** When the temperature of the exhaust air (FR/EA) remains lower than the set defrost temperature (parameter 8) for at least 1 minute, and at least a minimum amount of time has passed since the previous defrosting cycle (parameter 7), then the supply fan stops while the exhaust fan works at maximum speed until an exhaust air temperature of 15°C is reached for one minute or until the maximum time of the defrosting cycle (parameter 9).

**B. Parameters 10, 11 – CO2 function** (function that can only be activated with a CO2 probe connected, not supplied). When the CO2 sensor detects a concentration higher than the set value (parameter 11) for more than 5 seconds, the fan will go to maximum speed. When the CO2 concentration read returns to a lower value than the one set for at least 5 seconds, the fan will return to the previous working condition.

**C. Parameters 12, 13 – Humidity function** (function that can only be activated with a humidity probe connected, not supplied). When the humidity sensor detects a concentration higher than the set value (parameter 13) for more than 5 seconds, the fan will go to maximum speed. When the humidity concentration read returns to a lower value than the one set for at least 5 seconds, the fan will return to the previous working condition.

**6.5 FILTER ALARM:**

Parameter 18 to set the filter alarm time. When the operation time of the ventilator exceeds the setting time, the filter icon will flashes to remind user clean the filter. After cleaning, set Parameter 17 to be 1 to recount the time.

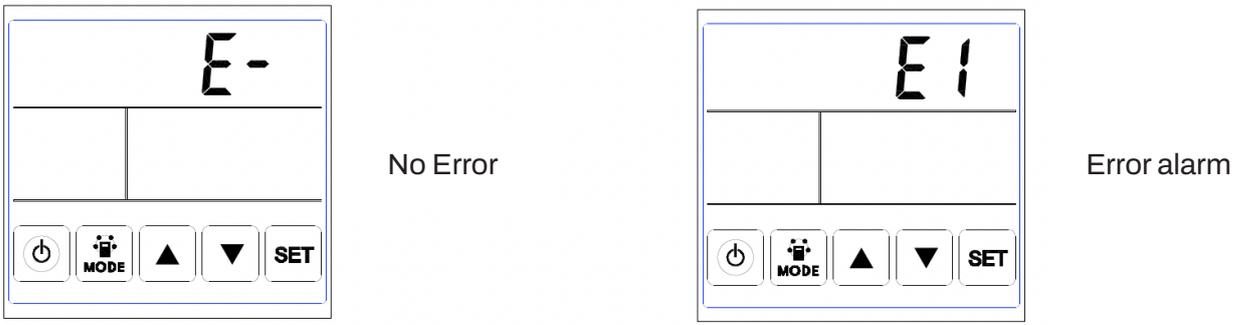


**6.6 RESTORE FACTORY SETTING:**

In the power on state, press the buttons of “△” and “▽” simultaneously for more than 6 seconds to restore the product parameters to the factory default, ventilator will turn off after restore to factory default.

**6.7 ERROR CODE CHECKING:**

From the main interface (i.e. in RA mode “Internal temperature display”), short press SET button to check the error code. Press the UP or DOWN buttons to exit.



Code	Error
E1	OA temperature sensor error
E2	Memory error
E3	RA temperature sensor error
E4	EA temperature sensor error
E5	communication error
E6	SA temperature sensor error
E7	Fire alarm error

## 7\_ORDINARY MAINTENANCE

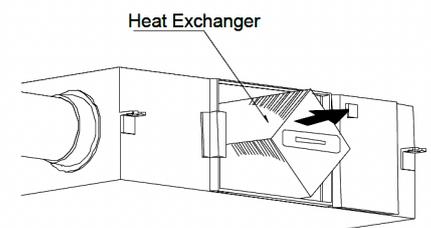
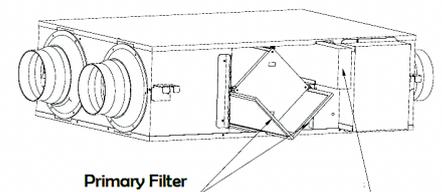
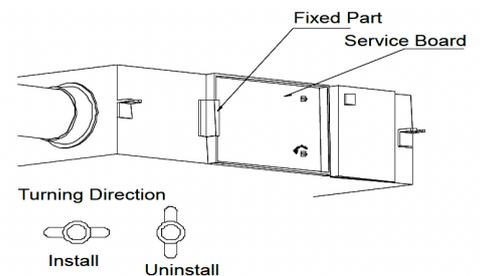
### WARNING:

Power must be isolated before installation and maintenance to avoid injury or electric shock. Supply power cables, main circuit breaker and earth leakage protection, must comply with national regulations. Failure to observe could cause unit failure, electric shock or fire.

Standard filtration is supplied with this unit and must be used. Dust and dirt can accumulate in the heat exchanger if filters are removed. (This can lead to failure or decreased performance). To ensure efficient operation, regular cleaning or replacement of filters is required. Filter maintenance frequency will depend on working environment and unit running time.

### 7.1 CLEANING THE FILTER

1. Open the access door
2. Remove the filters (from the side of the unit)
3. Vacuum the primary filters to get rid of the dust and dirt. For bad conditions dip it into water with soft wash to clean.
4. Push the filters to the positions after they get dried naturally, close the access door.
5. Change the F9 filters if they are badly affected with dust and dirt or if they are broken. Note: F9 filters are not washable.



### 7.2 MAINTENANCE OF HEAT EXCHANGER

1. Pull off the filters first
2. Draw out the exchanger from the unit
3. Establish a cleaner schedule to clean the dust and dirt on the exchanger.
4. Install the exchanger and filters to their positions and close the access door.

Remarks: It is recommended maintenance of the exchanger is made every 3 years.

## 8\_EXTRAORDINARY MAINTENANCE

Commissioning operations must be performed in compliance with all the provisions of the preceding paragraphs. All operations performed on the machine must be carried out by qualified personnel in compliance with the national legislation in force in the destination country.

It is good practice to perform periodic checks to verify the correct functioning of the unit, of the control and safety devices.

- Check that the electrical terminals inside the electrical panel are securely fixed.
- Check that there are no water leaks in the hydraulic circuit.
- Check the fastening and balancing of the fans.

## 9\_DISASSEMBLY AND DISPOSAL

All the decommissioning operations must be performed by qualified personnel in compliance with the national legislation in force in the destination country.

The structure and the various components, if unusable, must be demolished and divided according to their nature.

All the materials must be recovered or disposed of in compliance with the relevant national regulations.

## 10\_WEEE



Do not disassemble or dispose of the product yourself. Disassembly, demolition and disposal of the product are extraordinary maintenance operations and must therefore be performed by qualified personnel. Pursuant to the local legislation and Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)".

The crossed-out wheeled bin symbol shown on the appliance or on the packaging indicates that the product at the end of its useful life must be collected separately from other waste to allow adequate treatment and recycling. Adequate differentiated collection for subsequent sending of the decommissioned equipment to environmentally compatible recycling, treatment and disposal helps to avoid possible negative effects on the environment and on health and promotes the re-use and/or recycling of the materials of which the equipment is composed.

Illegal disposal of the product by the user involves application of the sanctions provided for by current legislation.

# 11\_DIAGNOSIS AND TROUBLESHOOTING

All the decommissioning operations must be performed by qualified personnel in compliance with the national legislation in force in the destination country.

The structure and the various components, if unusable, must be demolished and divided according to their nature.

All the materials must be recovered or disposed of in compliance with the relevant national regulations.

PROBLEM	CAUSES	SOLUTIONS
Machine off	No power supply	Check the connection to the mains
	Remote control connection interrupted	Check and correctly connect the panel to the unit
Difficulty starting	Low power supply voltage	Check that the power supply voltage is consistent with that indicated on the unit identification label
Poor or no air flow	Filters clogged	Replace the filters
	Fan dirty	Clean the fan
	Fan ducts clogged	Clean the ventilation ducts
	Insufficient fan speed	Check the power supply voltage
High noise level	Noise from the unit	Check for cracks and/or air leaks from the unit panels Check the siphon connection Check if the motors are turning correctly (bearings)
High vibrations	Vibrating panels	Check the integrity of the panels and profiles of the unit Check that the lid of the unit and the panels that block access to the filters are closed correctly Check that there is no direct contact between the unit and the walls which could transmit vibrations to the walls / floor / false ceilings
		Unbalanced fan blades
Loss of condensation	Condensate drain clogged	Clean the condensate drain
	Condensate does not flow from the exhaust duct	Check that the unit is perfectly level Check that the condensate drain connections are not blocked
Decline in performance over time	Leaks in the aeraulic channels	Check and restore the tightness of the channels
Pulsation in the air flow	Fans working in almost zero flow conditions	Check power supply voltage Increase the minimum speed of the fans
	Check power supply voltage Increase the minimum speed of the fans	Check or modify the suction ducts

## 12\_WARRANTY

1. This warranty applies exclusively to the Customer (legal person) and not to the end consumer (natural person) to whom the Customer has supplied the Product.
2. The warranty is valid for 2 (two) years starting from the delivery date indicated on the Transport Document (delivery note).
3. The warranty covers manufacturing and material defects of the Products. The warranty shall not, therefore, cover any defects attributable to, for example:
  - unsuitable transport;
  - negligent or improper use of an individual Product and, therefore, use which does not conform to that specified in the instructions and/or in the installation, use or maintenance manuals, where applicable;
  - failure to comply with the Product's technical specifications;
  - repairs or modifications made by the Customer, or by a third party, without the Supplier's prior, written authorisation;
  - anomalies caused by and/or connected to parts assembled/added directly by the Customer;
  - lack of or inappropriate maintenance;
  - anything else not attributable to original defects in the material or manufacture.
4. For the Products covered by the warranty, the Supplier shall replace or repair the Product, or the parts of it found to be faulty or defective, subject to a discretionary assessment of the alleged fault of defect.
5. The Product which is the object of a dispute must always be made available to the Supplier's personnel or its appointed parties for verification; furthermore, the Product may be returned in the manner and within the terms indicated by the Supplier in its authorisation to return the Product due to fault or defect.
6. The obligations assumed by the Supplier under point 12.3 above, (to repair or return Products in the cases and under the conditions established herein) override and replace the warranties and liabilities provided for by law. It is, therefore, agreed, that, except in the case of wilful misconduct or grave negligence on the part of the Supplier, any other liability it may have (whether contractual or extra-contractual), however arising from the Products supplied and/or their resale (for example, compensation for damages, loss of earnings, etc.), is expressly excluded. In any case, the Supplier's liability towards the Customer cannot exceed the value of the purchase price of the Product which gave rise to the Supplier's liability.
7. Any disputes regarding a single delivery do not exempt the Customer from the obligation to collect the remaining quantity of Products envisaged by the specific Order, or by other Orders distinct from the one in question.

---

**NOTE**  
*NOTES*

Area with horizontal dotted lines for writing notes.



**Tecnosystemi S.p.A. Società Benefit**

**[www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com)**

**Plant 1:** via dell'Industria, 2/4

**Plant 2:** via Caduti del lavoro, 7

**Plant 3:** via Caduti del lavoro, 5

Z.I. San Giacomo di Veglia

31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italy

Tel +39 0438.500044 - Fax +39 0438.501516

email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)



Tax Code VAT No. - R.I.TV IT02535780247

Share Capital € 5.000.000,00 fully paid up

