

# TOTAL AIR 200 - RECUPERATORE DI CALORE STATICO CANALIZZABILE ALTA EFFICIENZA A SOFFITTO CON BY PASS MECCANICO AUTOMATICO

▪ cod. ACD200065

**TOTAL**  
**air 200**



**Apply.co**  
Mechanical Controlled  
Ventilation

*by*

**Tecnosystemi**  
group

**Tecnosystemi S.p.A. - Società Benefit**  
**www.tecnosystemi.com**

via dell'Industria, 2/4 - 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.

# 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 DATI ECODISEGN .....	9
3.3 CURVE E CARATTERISTICHE .....	10
<b>4_INSTALLAZIONE</b> .....	<b>11</b>
4.1 RICEVIMENTO ED ISPEZIONE .....	12
4.2 STOCCAGGIO .....	12
4.3 DISIMBALLAGGIO .....	12
4.4 MECCANICA .....	13
4.5 DIMENSIONI .....	13
4.6 INSTALLAZIONE A SOFFITTO .....	14
4.7 IDRAULICA .....	15
4.8 AEREAULICA .....	16
4.9 ELETTRICA .....	17
4.10 VERIFICHE PRELIMINARI .....	18
4.11 INSTALLAZIONE ELETTRICA - COLLEGAMENTI ELETTRICI .....	18
4.12 SCHEMA ELETTRICO .....	19
4.13 COLLEGAMENTO PORTE SERIALI - BMS E CONSOLE .....	21
4.14 INGRESSI E USCITE AUSILIARIE .....	21
<b>5_INTERFACCIA UTENTE</b> .....	<b>22</b>
5.1 INSTALLAZIONE E FUNZIONALITÀ CONTROLLO DA PARETE .....	22
5.2 AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE .....	22
5.3 MONTAGGIO .....	22
5.4 SMONTAGGIO .....	22
5.5 CARATTERISTICHE TECNICHE .....	24
5.6 COLLEGAMENTI .....	24
<b>6_FUNZIONI</b> .....	<b>24</b>
6.1 TASTIERA .....	25
6.3 FUNZIONAMENTO DEL BYPASS .....	26
6.4 ALLARMI .....	26
6.5 ACCESSORI .....	27
<b>7_MANUTENZIONE ORDINARIA</b> .....	<b>30</b>
7.1 RIMOZIONE FILTRO .....	30
7.2 PACCO DI SCAMBIO .....	30
7.3 RICAMBI .....	31
<b>8_MANUTENZIONE STRAORDINARIA</b> .....	<b>31</b>
<b>9_DISASSEMBLAGGIO E SMALTIMENTO</b> .....	<b>31</b>
<b>10_RAEE</b> .....	<b>32</b>
<b>11_DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI</b> .....	<b>33</b>
<b>12_GARANZIA</b> .....	<b>34</b>



## 1\_AVVERTENZE GENERALI

Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con mancanza di esperienza e conoscenza se hanno ricevuto supervisione o istruzioni relative all'uso dell'apparecchio in modo sicuro e ne comprendono i pericoli connessi.

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 riaccessibile 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 doppio flusso, 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 del recuperatore TOTAL AIR 200, le istruzioni per il suo 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 web [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 riaccessibile 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 TAGLIANTI**

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 operatori e degli utilizzatori.



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

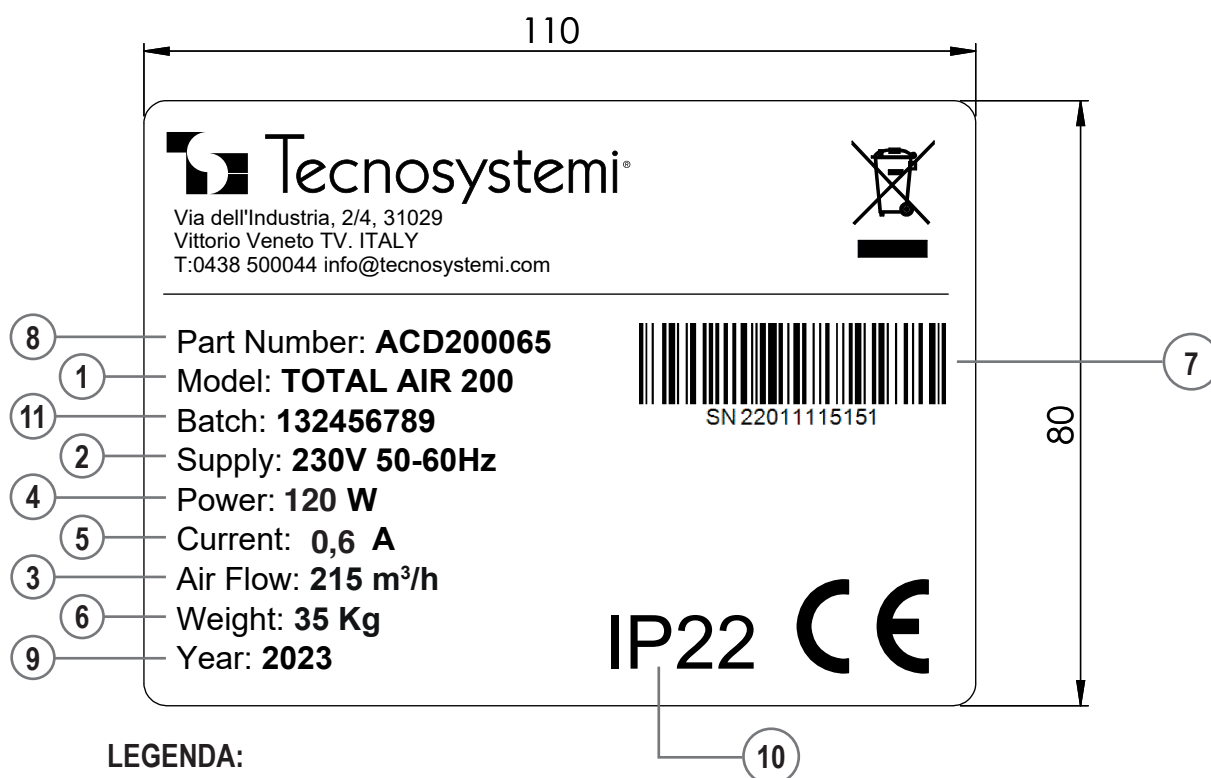
- in cui siano presenti vibrazioni;
- in cui siano presenti campi elettromagnetici;
- in cui siano presenti atmosfere aggressive.



**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:



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

## 3 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 3.1 DATI DI TARGA

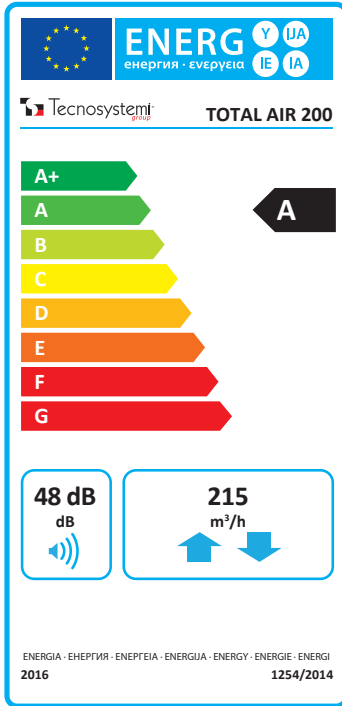
DATI ELETTRICI E PRESTAZIONALI	
TIPOLOGIA	Unità di Ventilazione Residenziale Bidirezionale
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	230V +/-10% Monofase
FREQUENZA	50 - 60 Hz
POTENZA MASSIMA	120 W
CORRENTE MASSIMA	0,6 A
CLASSE DI ISOLAMENTO	Classe 1
GRADO IP	IP22
TIPO DI CONNESSIONE	Cavo alimentazione 3G1,5
TIPO MOTORE	Brushless
MOTOR PROTECTION	OVER-TEMPERATURE/OVER-CURRENT/LOCKED PROTECTED
PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE BMS	Modbus RTU Default: Baudrate=115200, Bits=8, Parity=None, Stop Bits=One, Serial Node=1
MATERIALE SCOCCA	LAMIERA ELETTROZINCATA
COIBENTAZIONE	POLIETILENE A CELLE CHIUSE 3 mm
FILTRO: MANDATA/RIPRESA	G4 Standard; F7 a richiesta
DIAMETRO CONDOTTI [mm]	Ø150
PESO	35 Kg
DIMENSIONI AxLxP	26 x 95 x 59 mm
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-20 / +60 °C
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	0T50 °C

### 3.2 DATI ECODESIGN

in accordo al Regolamento (UE) 1253/2014 e Regolamento (EU) 1254/2014

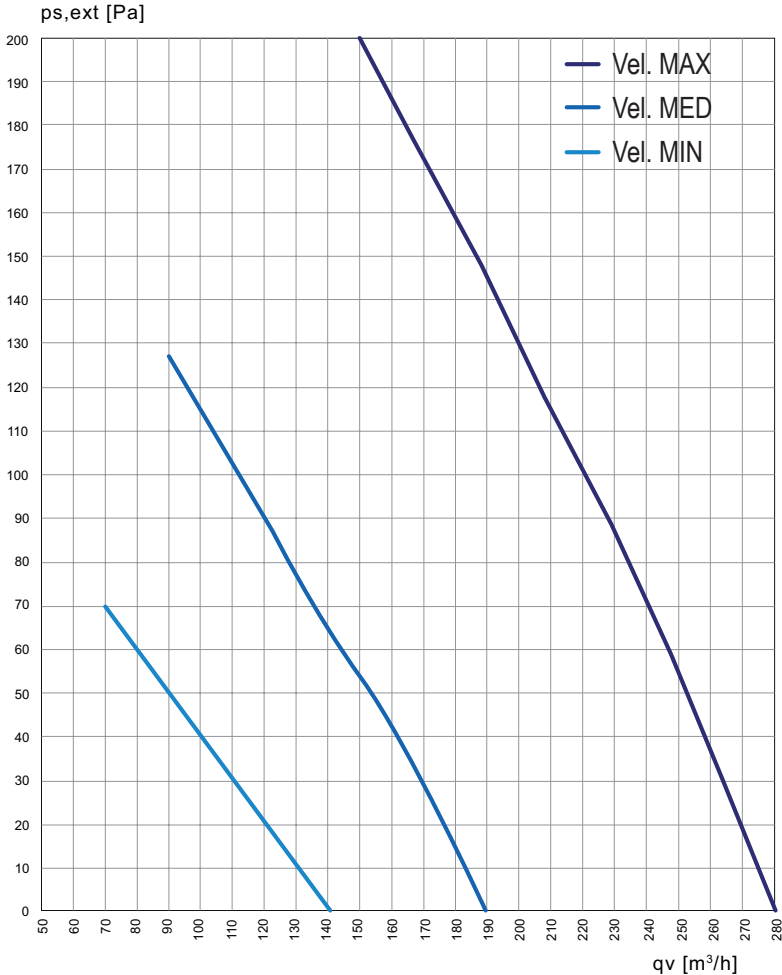
(a)	nome o marchio del fornitore	Tecnosystemi S.p.A. Società Benefit
(b)	identificativo del modello del fornitore	TOTAL AIR 200
(c)	consumo specifico di energia (SEC) in kWh/(m <sup>2</sup> .a) per ogni zona climatica applicabile e classe SEC	-40,4 (clima medio); <b>A</b>
(d)	tipologia dichiarata	UVR, Unità bidirezionale
(e)	tipo di azionamento installato o di cui è prevista l'installazione	Velocità Multiple
(f)	tipo di sistema di recupero del calore	A recupero
(g)	efficienza termica del recupero di calore (in %)	86,3
(h)	portata massima in m <sup>3</sup> /h	215
(i)	potenza elettrica assorbita dall'azionamento del ventilatore, compresi tutti i dispositivi di controllo del motore, alla portata massima (W)	113,0
(j)	livello di potenza sonora (LWA), arrotondato alla cifra intera più vicina	48
(k)	portata di riferimento in m <sup>3</sup> /s	0,0424
(l)	differenza di pressione di riferimento in Pa	50,0
(m)	SPI in W/(m <sup>3</sup> /h)	0,327
(n)	fattore di controllo e tipologia di controllo	Controllo ambientale locale
(o)	percentuali massime dichiarate di trafilamento interno ed esterno (%) delle unità di ventilazione bidirezionali	Perdite interne 6,9%
		Perdite esterne 2,6%
(p)	tasso di miscela delle unità di ventilazione bidirezionali non da canale, non attrezzate per essere collegate ad una canalizzazione né sul lato dell'immissione né su quello dell'espulsione dell'aria	Non applicabile
		Non applicabile
(q)	posizione e descrizione del segnale visivo di avvertimento relativo al filtro per le UVR destinate ad essere usate con filtri	Allarme visivo sul terminale della stanza basato sul segnale digitale di pressione differenziale
(r)	per i sistemi di ventilazione unidirezionali, istruzioni per l'installazione sulla facciata di griglie regolabili per l'immissione o espulsione naturale dell'aria	Non applicabile
(s)	indirizzo Internet con le istruzioni di preassemblaggio e disassemblaggio	www.tecnosystemi.com
(t)	unicamente per le unità non da canale: sensibilità del flusso d'aria alle variazioni di pressione a +20 Pa e -20 Pa	Non applicabile
(u)	unicamente per le unità non da canale: tenuta all'aria interna/esterna in m <sup>3</sup> /h	Non applicabile





### 3.3 CURVE CARATTERISTICHE

#### Curve portata / pressione



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.

## 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 detersivi 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.).

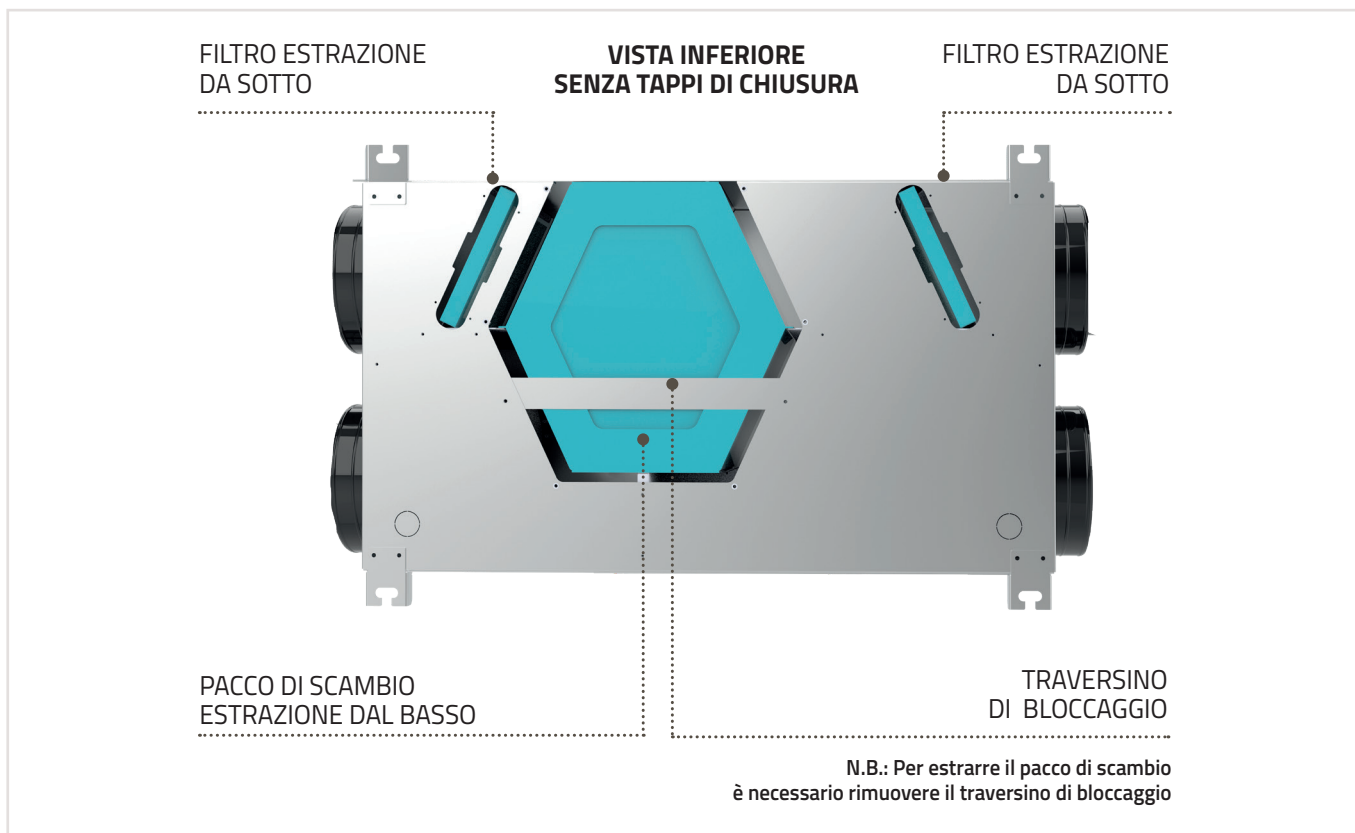
Si consiglia la rimozione della pellicola protettiva dei pannelli (se presente) dopo l'installazione dell'unità.



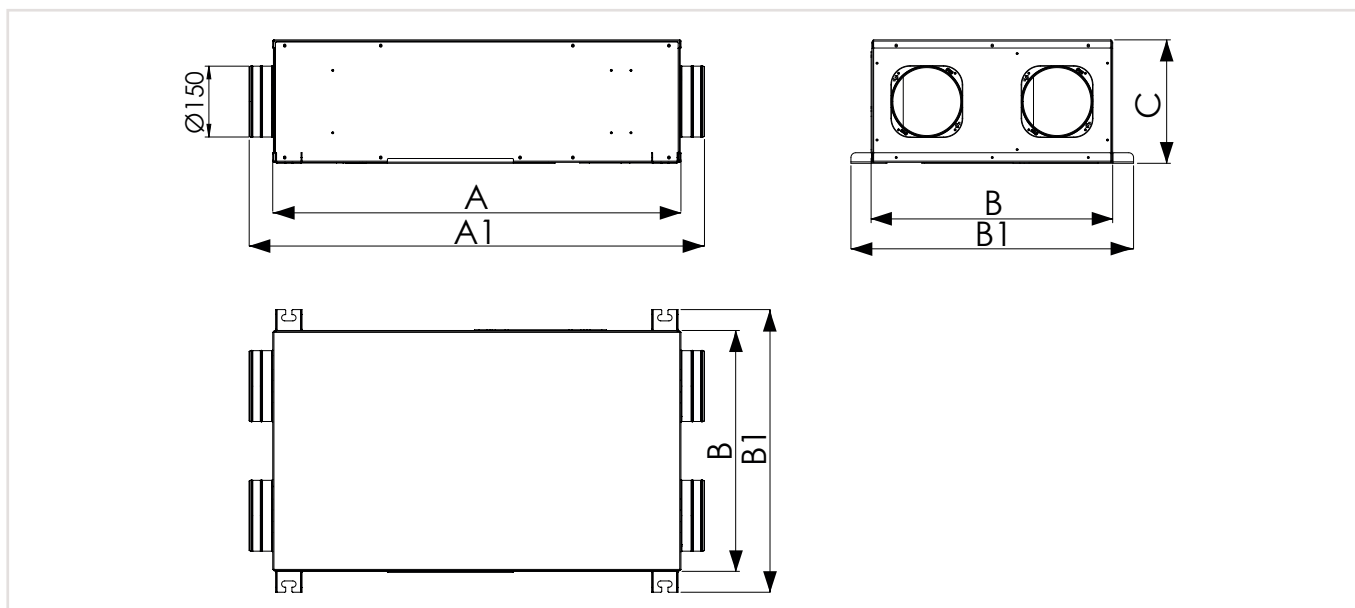
I materiali di imballaggio vanno conservati separatamente e consegnati per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio alle aziende preposte allo scopo riducendo così l'impatto ambientale.

#### 4.4 MECCANICA

Principali componenti dell'unità:



#### 4.5 DIMENSIONI



DIMENSIONI [mm]

A	A1	B	B1	C
850	948	500	589	257

#### 4.6 INSTALLAZIONE A SOFFITTO

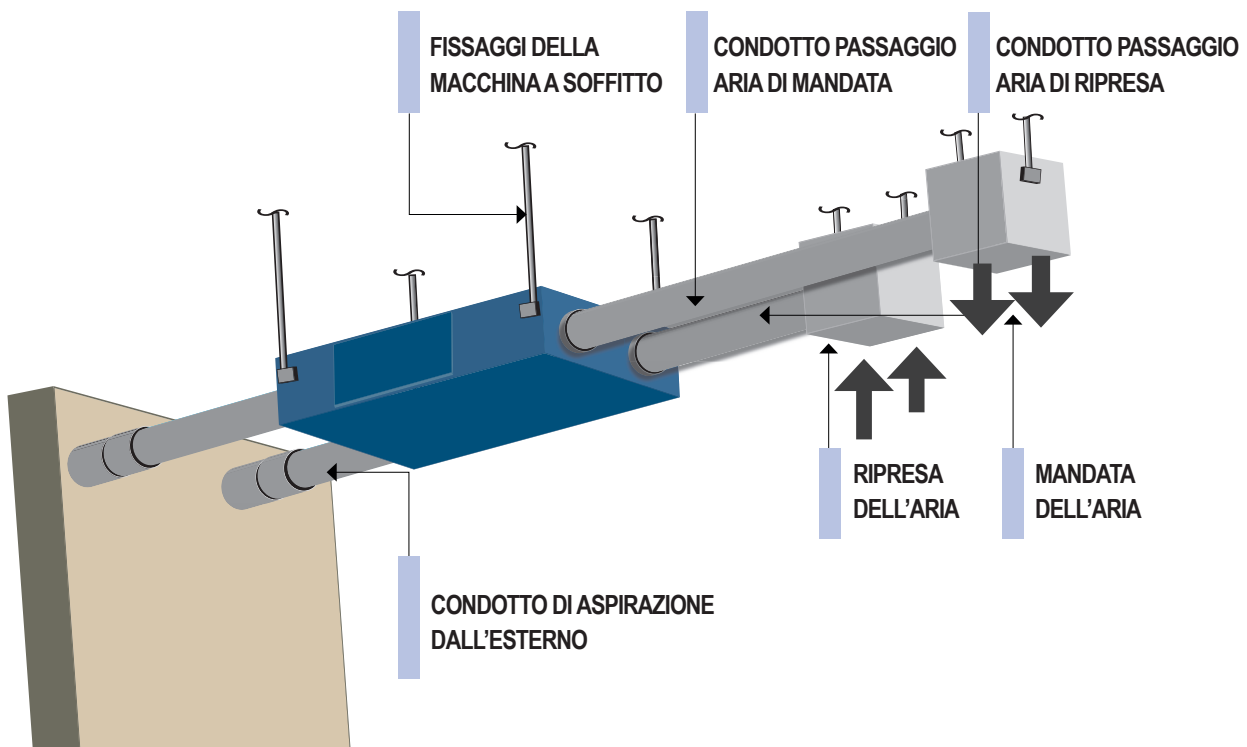
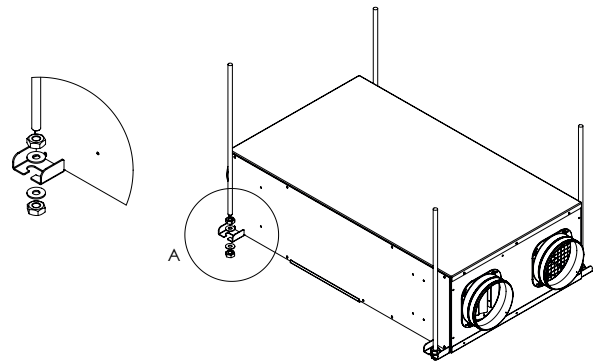
L'installazione e la manutenzione vanno eseguiti solo da personale qualificato. Durante tutte le procedure di installazione, assicurarsi che l'apparecchiatura non sia collegata alla rete elettrica. L'installazione deve essere effettuata solo all'interno degli edifici. Nel caso di soffitti inclinati o 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: min 50 cm lato lungo su lato centralina, min 10 cm lato lungo opposto, min 40 cm lati corti con attacchi condotti, nessun vincolo sul lato adiacente al soffitto. 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.



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 disimpegni, 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. Devono essere incorporati dispositivi di disconnessione dall'alimentazione elettrica nel cablaggio fisso in conformità con le normative sui cablaggi.

Il dispositivo è destinato all'uso esclusivo in ambito residenziale. Nei disegni sotto si riportano:

- fig. (A) distanze minime di rispetto per l'operatore e per l'installazione della macchina. Prevedere almeno 50 cm di spazio lungo il lato centralina per poter ispezionare il quadro elettrico in condizioni agevoli e di sicurezza. Prevedere almeno 40 cm di spazio sui lati degli attacchi e 10 cm sul lato lungo opposto alla centralina. Nessun vincolo previsto sul lato adiacente al soffitto.
- fig. (B) dimensioni consigliate della botola di ispezione.

**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.**

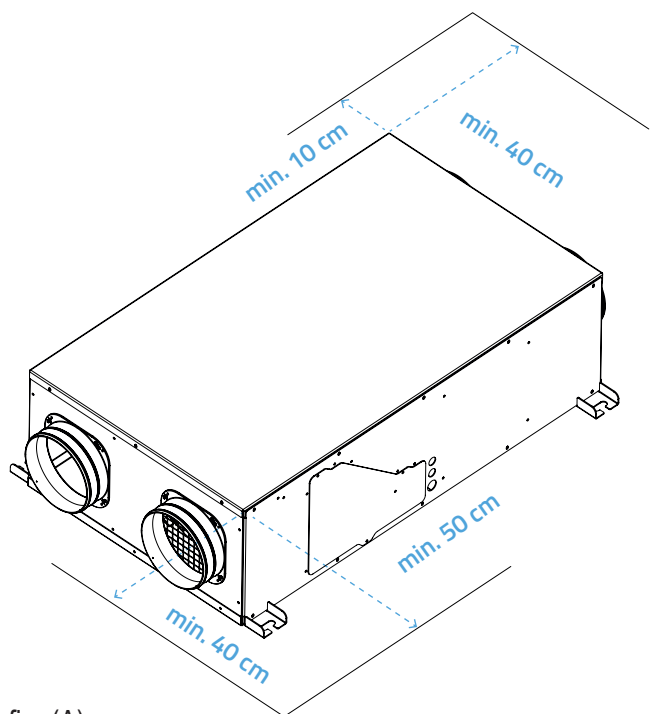


fig. (A)

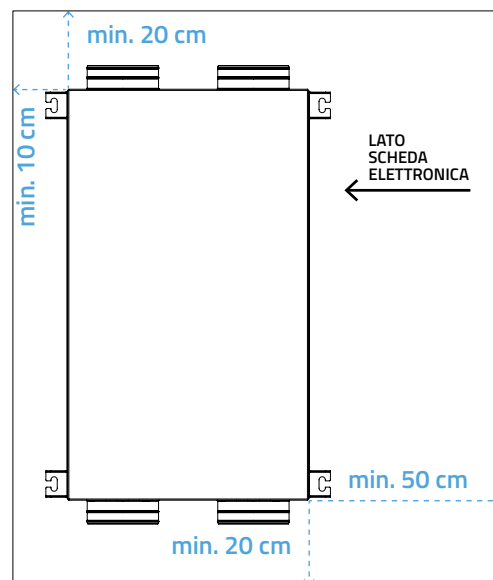
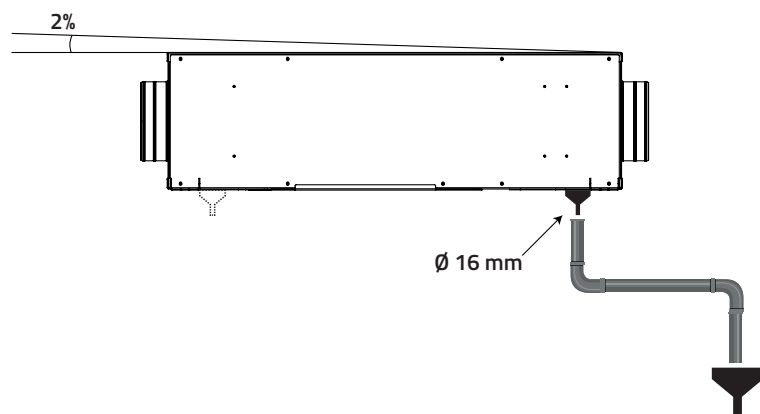


fig. (B)

#### 4.7 IDRAULICA



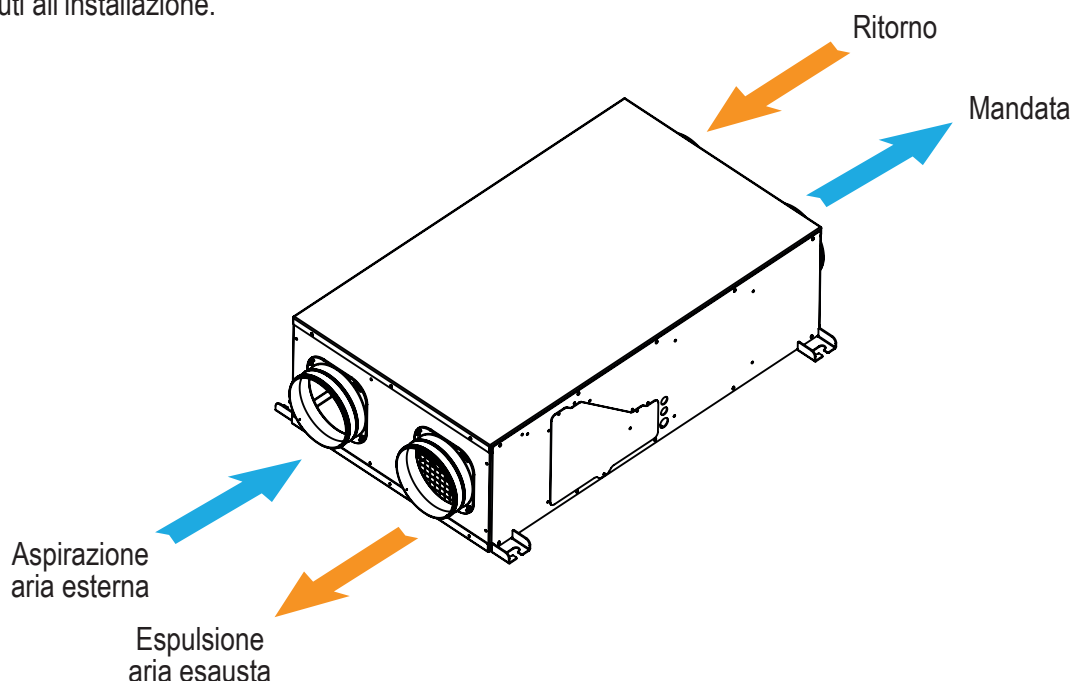
Durante il normale funzionamento della macchina, potrebbe verificarsi la formazione di condensa.

È necessario che tale condensa esca dal recuperatore per evitare problemi di ristagno. Pertanto, l'apparecchiatura è dotata di due uscite per la condensa e va fissata con una pendenza del 2% verso il lato della pipetta di scarico della condensa, collegandola a un tubo di scarico dell'acqua (attacco pipetta Ø 16 mm).

Si consiglia di prevedere un solo sifone per lo scarico della condensa in una posizione più bassa rispetto al fondo della macchina e di evitare percorsi senza pendenza o con tratti in salita. È importante che il tappo di scarico non venga mai chiuso per nessun motivo.

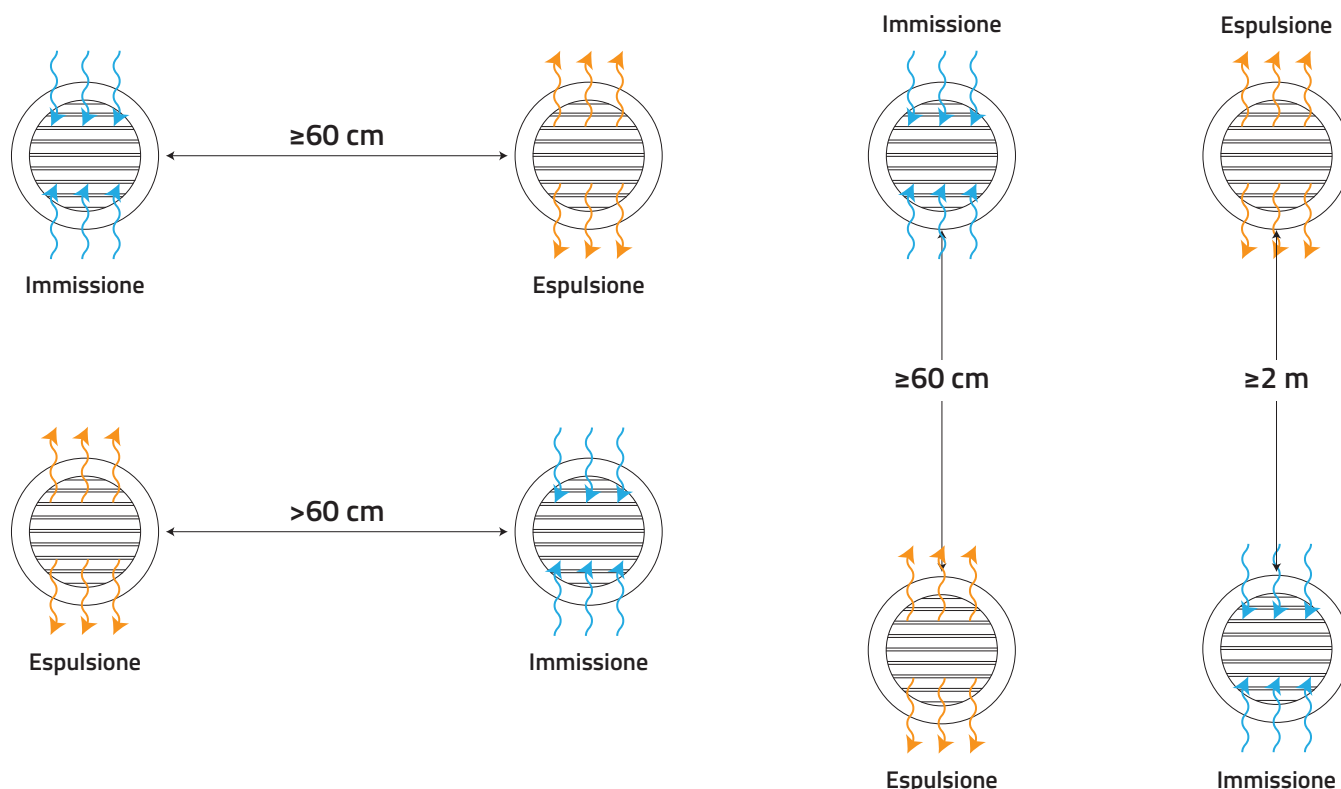
## 4.8 AERAUICA

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



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. È necessario adottare precauzioni per evitare il riflusso di gas nella stanza provenienti dalla canna fumaria aperta del gas o da altri apparecchi a combustione

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



## 4.9 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.

#### 4.10 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.

#### 4.11 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.

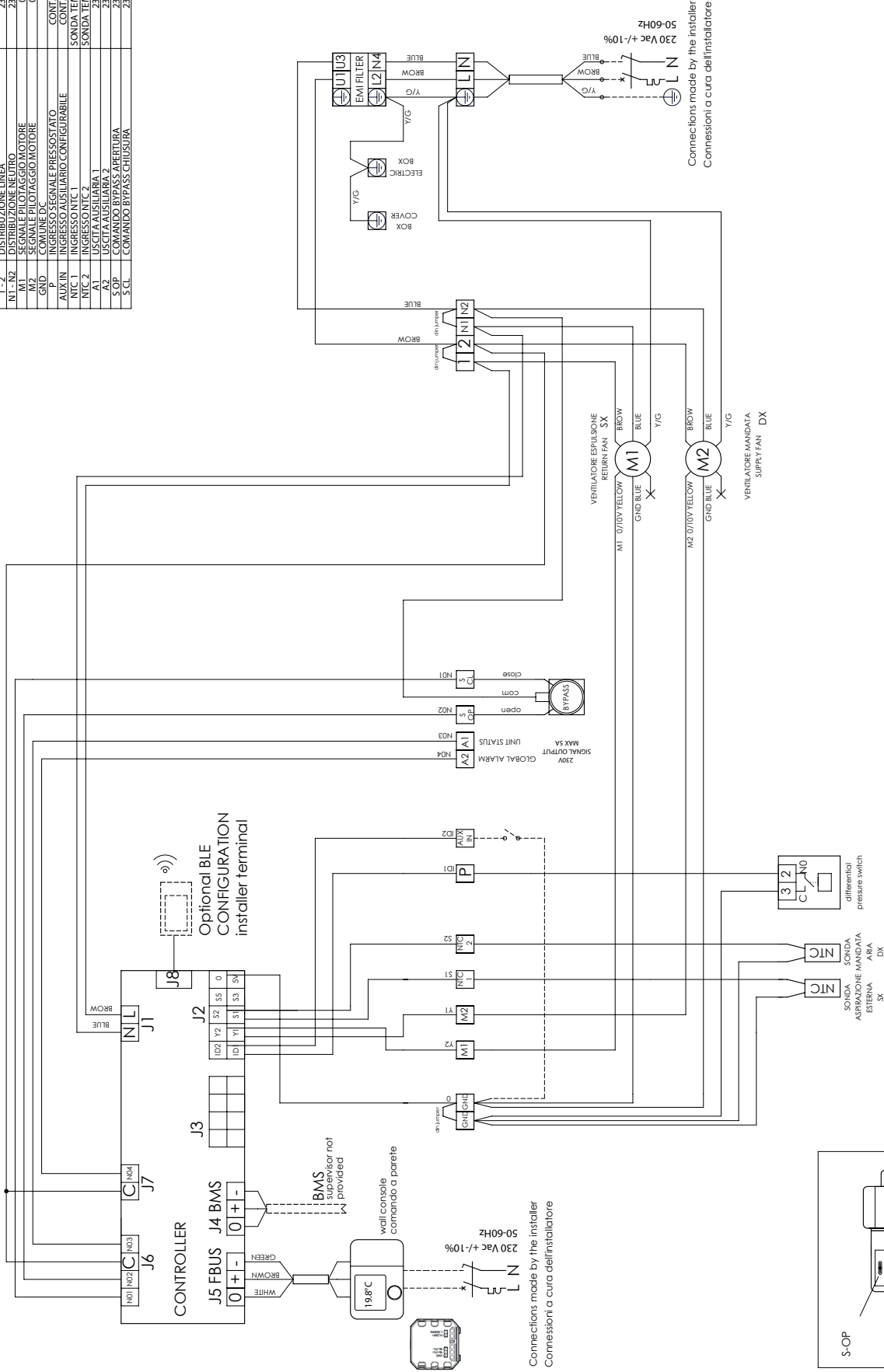
La installazione e il collegamento elettrico del dispositivo devono essere eseguiti da personale qualificato e in conformità alle leggi vigenti nel paese in cui l'installazione viene effettuata.

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.

### 4.12 SCHEMA ELETTRICO

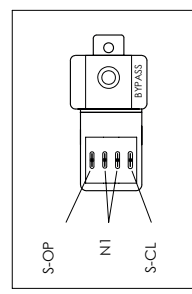
Marchio	Descrizione	Tabella Commissioni	Tipo
L	LINEA		230VAC
N	NEUTRO		230V AC
1-2	DISTRIBUZIONE LINEA		230V AC
NT-N2	DISTRIBUZIONE NEUTRO		230V AC
M1	SEGNALE PILOTAGGIO MOTORE		0-10V
M2	SEGNALE PILOTAGGIO MOTORE		0-10V
GND	COM LINE DC		0V
P	INGRESSO SEGNALE PRESSOSTATO		CONTATTO NO
AUX IN	INGRESSO AUSILIARIO CONFIGURABILE		CONTATTO NO
NTC 1	INGRESSO NTC 1		SONDA TEMPERATURA
NTC 2	INGRESSO NTC 2		SONDA TEMPERATURA
A1	USCITA AUSILIARIA 1		230V AC
A2	USCITA AUSILIARIA 2		230V AC
S.OP.	COMANDO BYPASS APERTURA		230V AC
S.CL.	COMANDO BYPASS CHIUSURA		230V AC



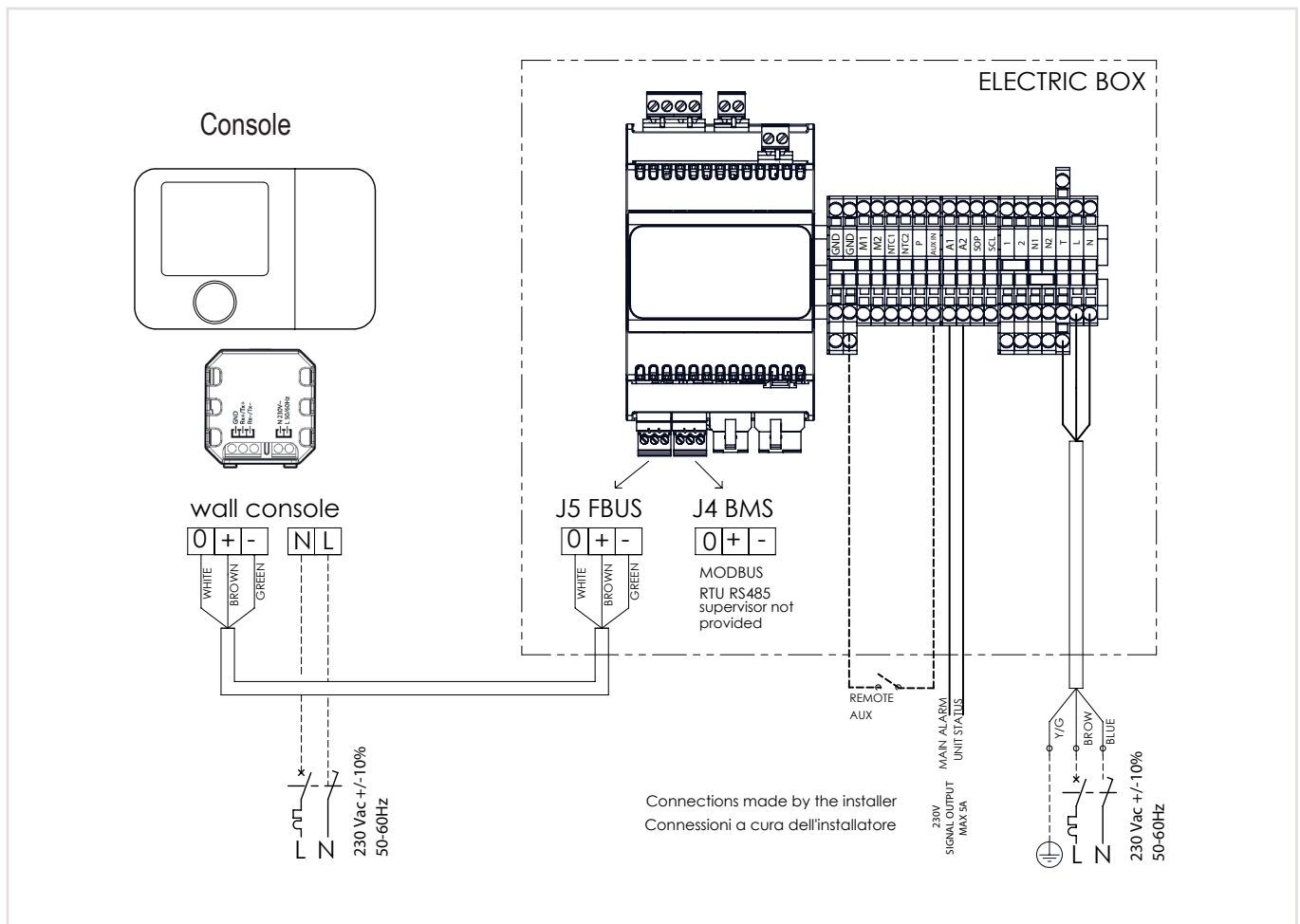
Connections made by the installer  
Comissioni a cura dell'installatore

Connections made by the installer  
Comissioni a cura dell'installatore

Serial device	Protocol
Serial	Modbus
Bus	1200m
BMS	500
	1200m
	500
	1200m
	500







### Collegamenti alla rete elettrica:

Il prodotto deve essere collegato alla rete elettrica per fornire l'alimentazione necessaria per il suo corretto funzionamento.  
Sezione massima dei cavi 2,5 mm<sup>2</sup>. recuperatore di calore  
Sezione massima dei cavi 1,5 mm<sup>2</sup>. alimentazione consolle termostato

### Collegamenti Modbus:

La consolle deve essere collegata alla recuperatore attraverso un cavo a 3 fili in doppio isolamento a 3 conduttori per lo scambio di informazioni alla rete RS-485 "F Bus". 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	Bianco	0 GND
	Marrone	+ RX TX
	Verde	- RX TX

#### 4.13 COLLEGAMENTO PORTE SERIALI - BMS E CONSOLE

Per i collegamenti seriali (porte FBus e BMS) è indispensabile utilizzare cavi idonei al recuperatore (cavo schermato a coppie ritorte, vedere caratteristiche nella tabella seguente). Il collegamento a terra dello schermo va fatto utilizzando la connessione più corta possibile sul pannello metallico di fondo del quadro elettrico.

Porta Seriale	Lmax (m)	Capacità filo/filo pF/m)	Resistenza su primo e ultimo dispositivo	Max Nr. dispositivi slave su bus	Data rate (bit/s)
BMS	500	<90	120 Ω	-	19200

Rispettare i collegamenti dell'alimentazione in fase tra i due controlli (G0 del controllo master e G0 del controllo slave collegati allo stesso filo dell'alimentazione).

**Nota:** Collegare lo schermo (calza) alla terra del quadro elettrico. Collegare una resistenza di terminazione da 120Ω tra i morsetti Tx/Rx+ Tx/Rx- dell'ultimo controllo della linea del recuperatore.

#### 4.14 INGRESSI E USCITE AUSILIARIE

Al fine di ridurre l'inquinamento acustico causato dal funzionamento dei ventilatori durante le ore notturne, è possibile limitare la velocità massima dei ventilatori durante una fascia oraria impostabile.

Uscite	Tipo	
A1	Out 230V	Allarme generale
A2	Out 230V	Stato unità

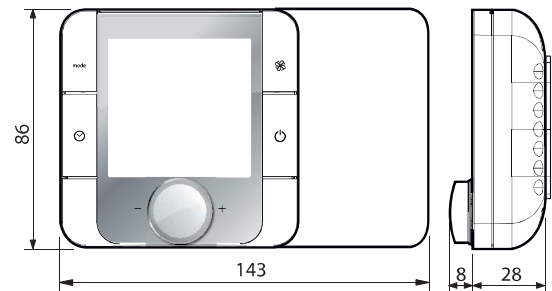
Ingressi	Tipo	
AUX IN	Contatto Na	Remote On/Off

## 5\_INTERFACCIA UTENTE

### 5.1 INSTALLAZIONE E FUNZIONALITÀ CONTROLLO DA PARETE

Terminale ambiente permette all'utente la regolazione del comfort ambiente residenziale, dotato di sonda di temperatura. L'impostazione del setpoint avviene in maniera semplice e intuitiva grazie alla manopola frontale. La regolazione e le visualizzazioni dipendono esclusivamente dal controllo al quale il terminale è connesso. L'ingombro limitato e il design elegante infine consentono una facile adattabilità a tutti i tipi di ambienti.

Dimensioni / Dimensions (mm)



### 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.

### 5.3 MONTAGGIO

Per montare la parte posteriore occorre almeno una scatola a incasso Ø 65 mm e profondità 31 mm.

1. separare la parte anteriore da quella posteriore del terminale utilizzando un cacciavite (fig.1);
2. scollegare il connettore a 4 poli dalla parte anteriore (fig.2);
3. effettuare i collegamenti elettrici come fig. 4;
4. fissare la parte posteriore alla scatola da incasso con le 2 viti a corredo;
5. reinserire il connettore a 4 poli;
6. rimontare infine il terminale, partendo dai dentini inferiori con un movimento a cerniera. Assicurarsi che i fili elettrici entrino in sede, per avere il corretto fissaggio a scatto.

### 5.4 SMONTAGGIO

Inserire un cacciavite nella fessura superiore (fig.1) e premere verso il basso per estrarre il display.

### NOTE GENERALI

Evitare l'installazione del terminale in ambienti che presentino le seguenti caratteristiche:

- umidità relativa maggiore di quanto indicato;
- forti vibrazioni o urti;
- esposizione a getti d'acqua;
- esposizione ad atmosfere aggressive ed inquinanti (es.: gas solforici e ammoniacali, nebbie saline, fumi) con conseguente corrosione e/o ossidazione;
- elevate interferenze magnetiche e/o radiofrequenze (ad esempio vicino ad antenne trasmettenti);
- esposizione all'irraggiamento solare diretto e agli agenti atmosferici in genere;
- ampie e rapide fluttuazioni della temperatura ambiente;
- ambienti dove sono presenti esplosivi o miscele di gas infiammabili;
- esposizione alla polvere (formazione di patina corrosiva con possibile ossidazione e riduzione dell'isolamento).

Smontaggio

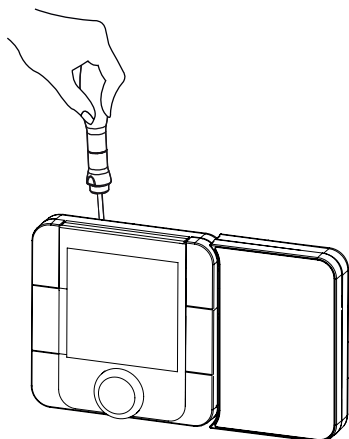


Fig. 1

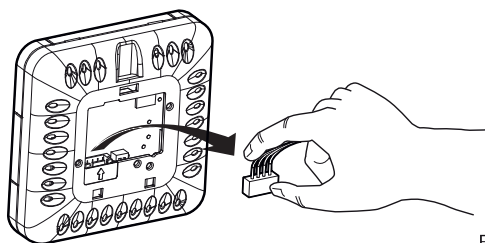


Fig. 2

Smontaggio coperchio

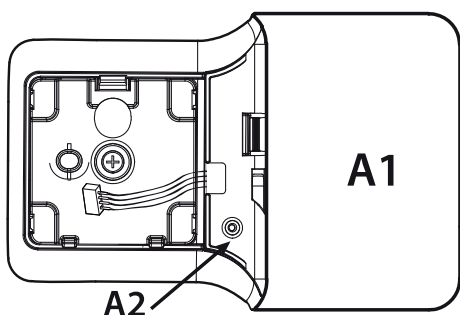


Fig. 3

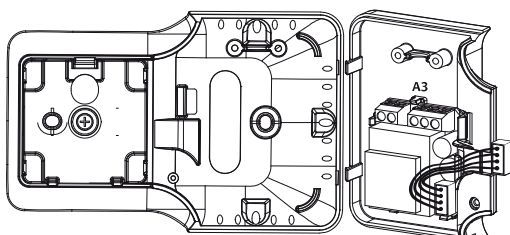


Fig. 4

Dimensioni elemento posteriore (mm)

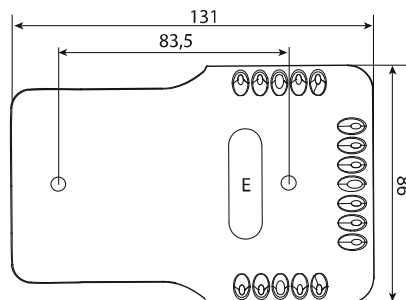


Fig. 5

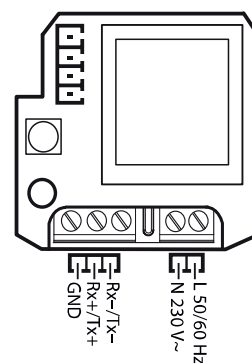


Fig. 7

230 V

Montaggio

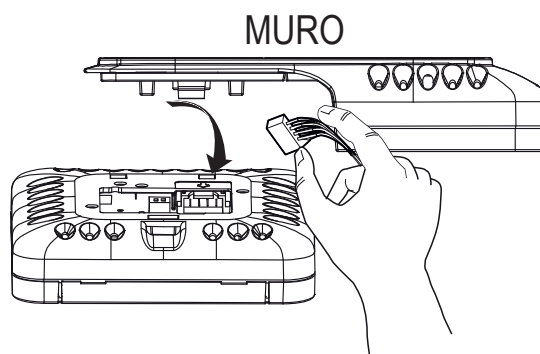


Fig. 8

## 5.5 CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: : 230 Vac (+10 ...-15%) 50/60 Hz

Assorbimento massimo: 2 VA

Condizioni di funzionamento: -10T60 °C, 10...90% U.R. non cond.

Condizioni di immagazzin.: -20T70 °C, 10...90% U.R. non cond.

Inquinamento ambientale: 2

PTI dei materiali di isolamento: PCB: da 175 a 249; materiale isolamento: PTI 275

Classe e struttura del software: A

Grado di protezione dell'involucro: IP20

Categoria di resistenza al calore e al fuoco: D

Classifi c. secondo protezione contro scosse elettriche: da integrare in apparecchi di classe I o II

Periodo sollecitazioni elettriche delle parti isolanti: lungo

Immunità contro sovratensioni: categoria II

Precisione della misura di temperatura: range 0T40 °C: ±1 °C; oltre: ±1,5 °C

Precisione della misura di umidità: range 0T60 °C, 20...80% U.R.; ±5% U.R.

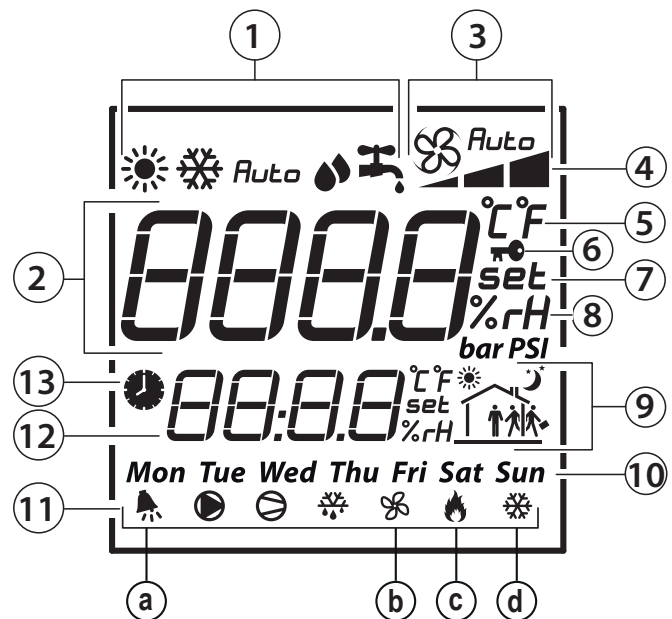
## 5.6 COLLEGAMENTI

Seriale 485: AWG 20...22, cavo schermato, Lmax=500 m

Alimentazione: Sezione dei conduttori: 0,5 mm<sup>2</sup>...1,5 mm<sup>2</sup>

### Legenda display:

- 1 Modalità di funzionamento
- 2 Campo principale
- 3 Velocità ventilatore in modo manuale/automatico
- 4 Indicazione velocità ventilatore
- 5 Unità di misura temperatura
- 6 Funzione bloccata
- 7 Set point
- 8 Umidità relativa
- 9 Fascia oraria corrente
- 10 Giorno della settimana
- 11 Attuatore in funzione
  - a allarme
  - b ventilatori accesi
  - c modalità riscaldamento
  - d modalità raffrescamento
- 12 Campo secondario
- 13 Fasce orarie attive



## 6 FUNZIONI

Il sistema di unità di ventilazione residenziale con recupero di calore.

Si contraddistingue per:

- regolazioni ad alta efficienza per il mantenimento del comfort nell'ambiente
- impostazione di fasce orarie flessibili e facili da impostare.
- alta scalabilità della soluzione, che si adatta a differenti configurazioni di macchina.




Le sue funzioni principali:


- Regolazione di temperatura (con controllo PID e gestione ad alta efficienza Free-Cooling/Free-Heating);
- Controllo dei ventilatori di mandata e di ritorno;
- Gestione del recuperatore a flussi incrociati (bypass damper);
- Gestione set point;
- Gestione cambio stagione;
- Indicazione filtri sporchi;
- Connessione BMS;
- Ingressi e uscite ausiliarie configurabili.



## 6.1 TASTIERA

Il significato dei tasti e delle visualizzazioni può variare in funzione del controllo a cui il terminale è collegato. Segue una descrizione delle impostazioni comuni. Se compare la scritta "CN" sul display signifi ca che non c'è comunicazione con il controllo elettronico al quale è connesso. All'accensione del terminale è normale la visualizzazione di "CN" per circa 30s, fino a quando non si stabilisce la comunicazione. Nel caso poi nella parte bassa compaia la scritta "Init" significa che il terminale è in fase di inizializzazione da parte del controllo master. Una permanenza in questo stato superiore ai 10 minuti è sintomo di problemi di comunicazione.

TASTO	DESCRIZIONE	FUNZIONE
mode	MODE	<p>Selezione modalità di funzionamento: premere finchè compare la modalità di funzionamento desiderata:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>modalità freddo</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>modalità caldo</p> </div> </div>
	FAN	<p>Selezione velocità ventilatore: premere per selezionare la velocità desiderata (min, med, max) o il funzionamento automatico (Auto)</p>
	CLOCK	<p>Non abilitato. La programmazione delle fasce orarie avviene con app e relativo terminale di configurazione.</p>
	POWER	<p>Accensione/spegnimento; in alcuni menù la pressione breve rappresenta l'equivalente dell'opzione ESC.</p>
	Manopola regolaz.	<p>Ruotare la manopola per impostare il valore e premere per confermare</p>

Accesso ai menù speciali: MODE + CLOCK per 3s per accedere al menù allarmi, attivo solo se l'icona  è accesa. Gli allarmi visualizzati dipendono dal controllo elettronico al quale la console a muro è collegata.

Per accedere al menù parametri premere contemporaneamente i tasti FAN e POWER per 3s. Impostando password diverse è possibile accedere a menu diversi.

Con psw 22 si accede al menu parametri della console a muro tra i quali "ADDR" per l'impostazione dell'indirizzo seriale:

- "Baud" per l'impostazione del baud rate ("0"= 4800 bps, "1"= 9600 bps, "2"= 19200 bps);
- "Pcal" per calibrazione sonda.

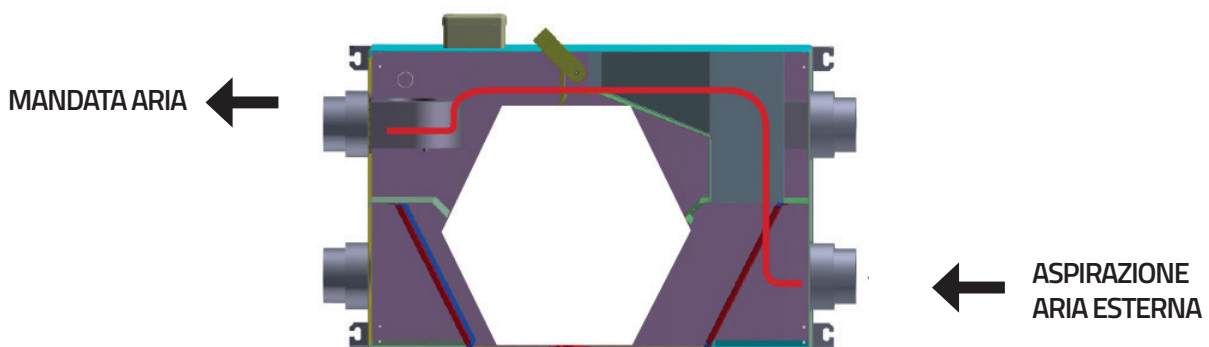
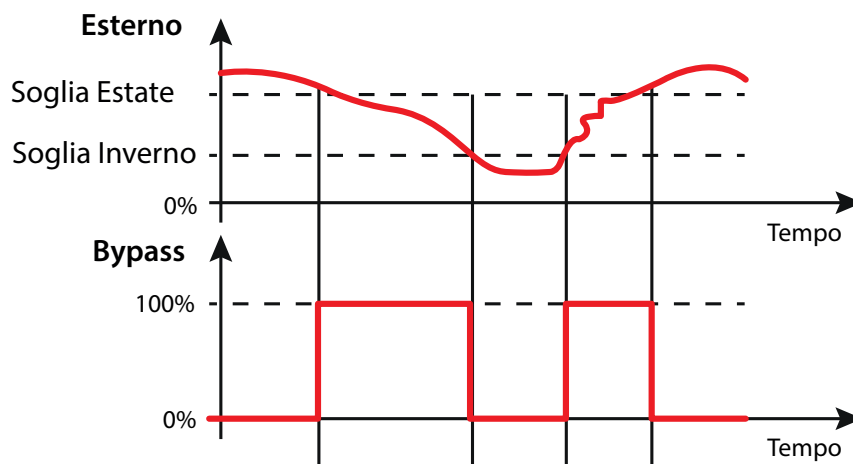
## 6.2 FUNZIONAMENTO DEL BYPASS

Il bypass elettronico installato all'interno del recuperatore di calore è 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.



### 6.3 ALLARMI

Codice	Descrizione	Reset	Azione
A01	Allarme sonda temperatura di mandata	A	Spegnimento unità se t00 = solo mandata o ritorno + mandata o ambiente + mandata Altrimenti Solo visualizzazione
A03	Allarme sonda temperatura di ritorno	A	Spegnimento unità se t00 = solo ritorno o ritorno + mandata Altrimenti Solo visualizzazione
A05	Allarme sonda temperatura ambiente	A	Spegnimento unità se t00 = solo ambiente o ambiente + mandata Altrimenti Solo visualizzazione
A06	Allarme sonda umidità ambiente	A	Solo visualizzazione
A25	Allarme bassa temperatura di mandata	A	In modalità raffreddamento: spegnimento immediato unità In modalità riscaldamento: solo visualizzazione
A26	Allarme alta temperatura di mandata	A	In modalità raffreddamento: solo visualizzazione In modalità riscaldamento: spegnimento immediato unità
A31	Warning - Manutenzione unità necessaria	A	Solo visualizzazione
A32	Warning - Manutenzione filtri necessaria	A	Solo visualizzazione
A39	Allarme grave da ingresso digitale	A	Spegnimento immediato unità
A40	Allarme antigelo	A	Spegnimento unità
A41	Allarme filtri da ingresso digitale	A	Solo visualizzazione
A42	Allarme scritture memoria retain	M	Spegnimento unità
A43	Allarme terminale ambiente offline	A	Solo visualizzazione
A44	Allarme orologio terminal ambiente	A	Solo visualizzazione
A45	BMS Offline	A	Dipende dal parametro y22: 0. Nessun allarme 1. Solo visualizzazione 2. Spegnimento unità
A46	Allarme RTC data/ora non valida	A	Solo visualizzazione
A49	Allarme scritture in memoria NFC	A	Solo visualizzazione
A50	Allarme applicazione configurazione	A	Solo visualizzazione
A51	Allarme configurazione Inputs/Outputs	A	Solo visualizzazione

### 6.4 ACCESSORI

#### TERMINALE DI CONFIGURAZIONE AVANZATA (OPTIONAL)

Collegando il terminale di configurazione avanzata è possibile, mediante la connettività NFC e Bluetooth, di effettuare impostazioni avanzate e visualizzare le informazioni complete di funzionamento, con possibilità diverse in base al profilo con cui si è loggati. Esempio:

- Programmazione fascia oraria;
- Parametri modbus;
- Parametri di funzionamento;
- Statistiche di funzionamento;
- Attivazione di funzioni ausiliarie.

Per l'installazione e la configurazione dell'App prendere visione del manuale dedicato.



## INTERFACCIA UTENTE

Il pannello frontale del terminale utente integra il display e la tastiera a 4 tasti che, premuti in modo singolo o combinato, permettono di effettuare alcune delle operazioni di programmazione del controllo.

Il display consente la visualizzazione del valore di una variabile di interesse dell'impianto e segnala la presenza di allarmi. L'interfaccia utente si caratterizza inoltre per la presenza di tre digit con segno e punto decimale, di un buzzer per la segnalazione degli allarmi e di 9 icone.

Il terminale è dotato di connettività wireless e, grazie all'interfaccia NFC (Near Field Communication) o Bluetooth, consente l'interazione con i dispositivi mobili (nei quali deve essere preventivamente installata l'app CAREL "Applica", disponibile su Google Play per il sistema operativo Android e su Apple store per i dispositivi iOS (solo Bluetooth)).

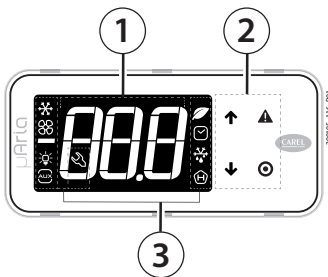
### NOTE:

- Ci sono 3 livelli utente (U = Utente, S = Assistenza, M = Costruttore), ognuno con la propria password, visibile e modificabile dall'app APPLICA (Vedere la tabella parametri);
- è possibile modificare l'unità di misura delle grandezze visualizzate a display agendo sul parametro UOM.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
Y11	Password of profile USER	100	0	999		U	R/W	x	HR480 (16bit)
Y13	Password of profile MANUFACTURER	to be requested	0	999		S	R/W		HR482 (16 bit)

## TERMINALE UTENTE

Il display visualizza la misura nel range  $-50$  e  $+150$  °C, secondo il tipo di sonda utilizzata. Nel caso di sonde raziometriche 0..5V e attive 0..10 V o 4..20 mA l'unità di misura è definita dal tipo di sonda utilizzata.



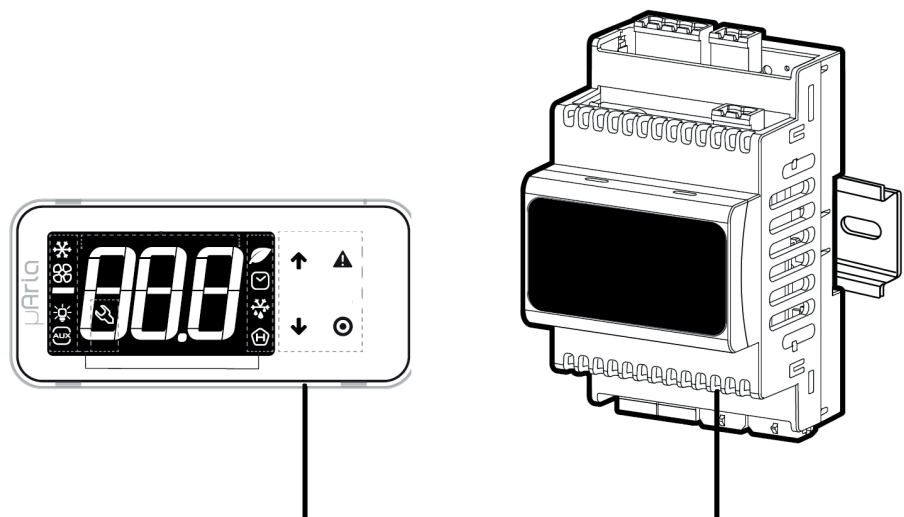
### Legenda

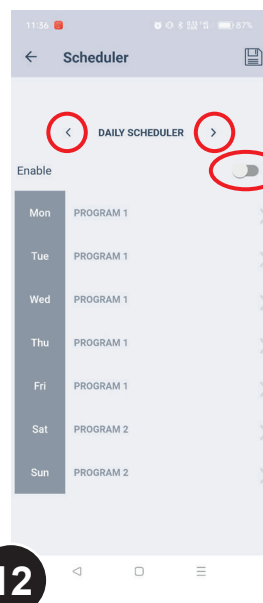
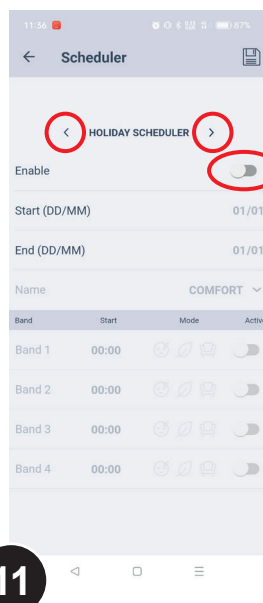
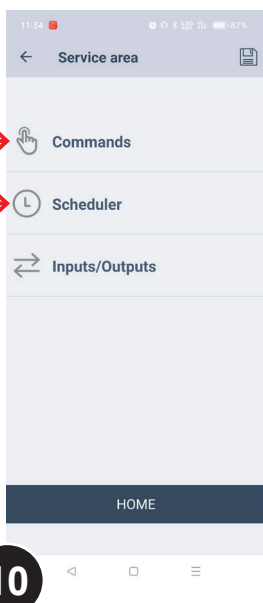
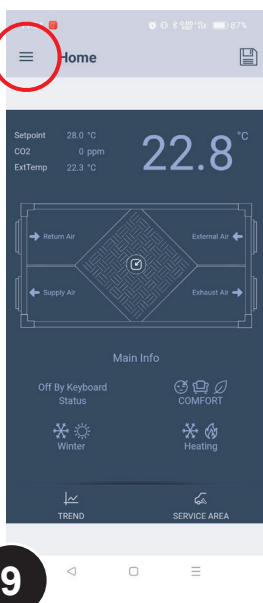
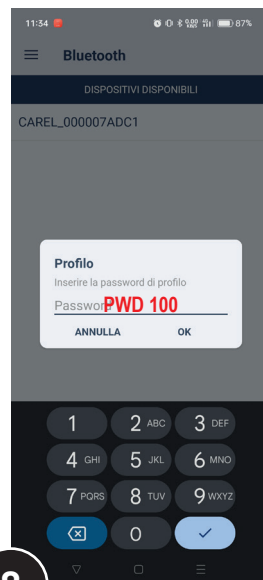
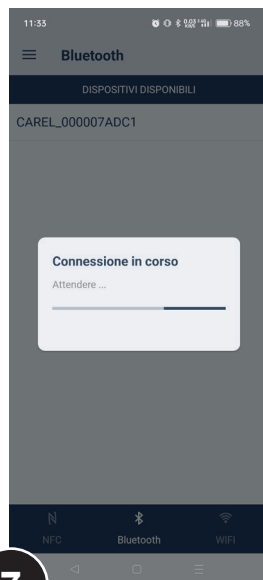
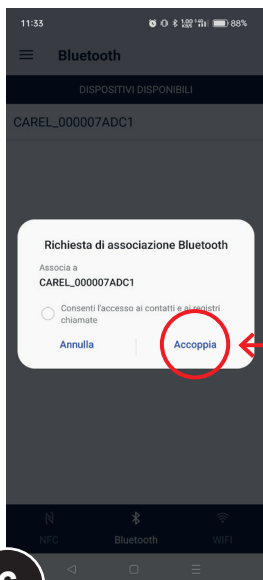
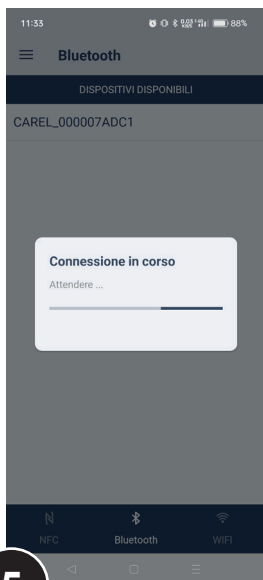
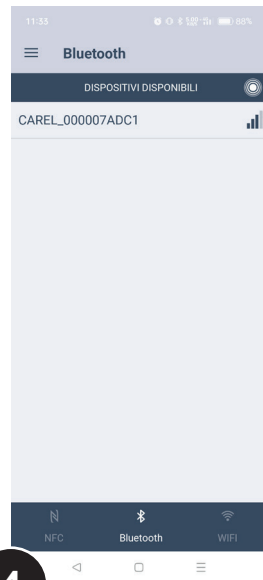
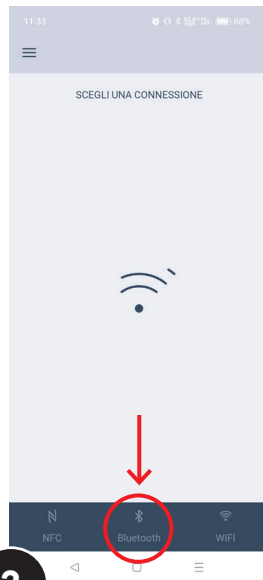
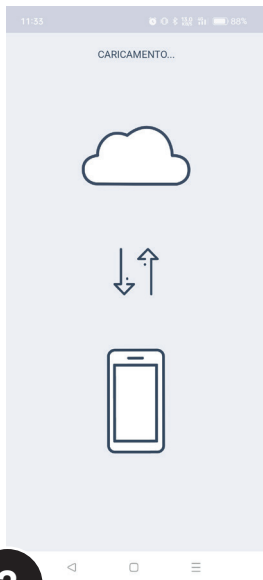
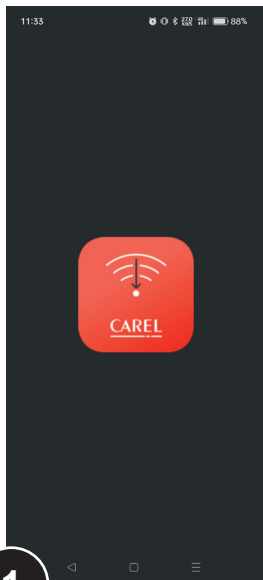
- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Campo principale          |
| 2 | Tastiera                  |
| 3 | Modalità di funzionamento |

## CONNESSIONE TERMINALE

PWD user 100

PWD technical to be requested





## 7\_ MANUTENZIONE ORDINARIA

Assicurarsi che il dispositivo sia spento e disalimentato dalla alimentazione principale prima di rimuovere le griglie di protezione.

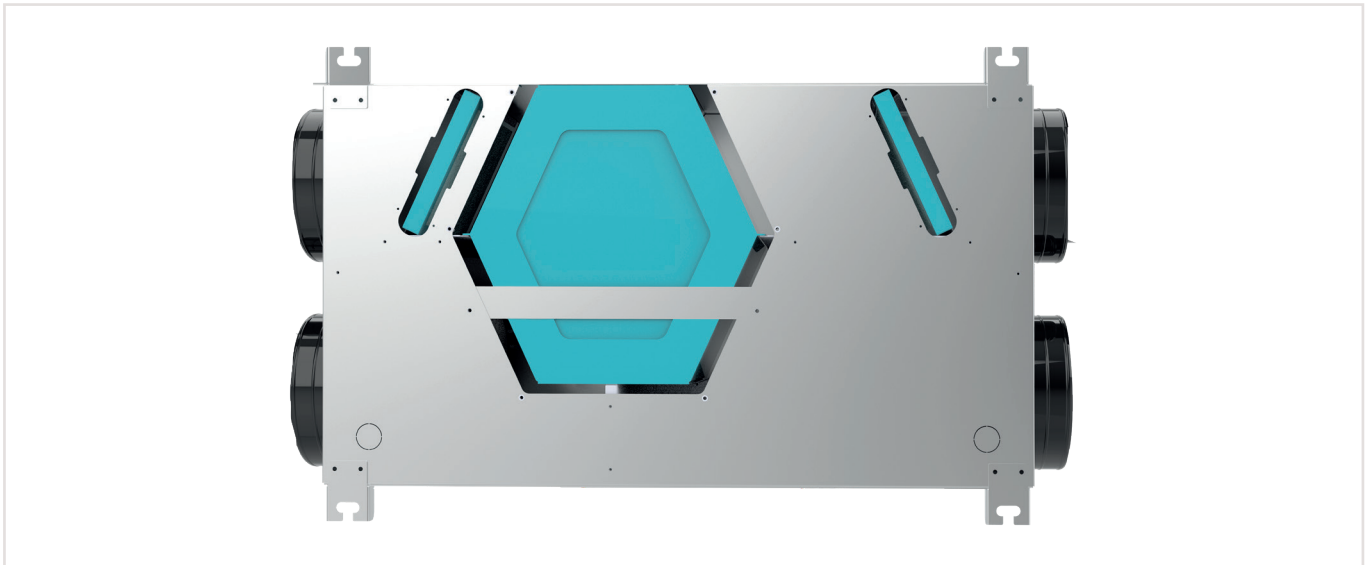
Le operazioni di messa in servizio devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti. Tutte le operazioni effettuate sulla macchina devono essere eseguite da personale abilitato in ottemperanza alla legislazione nazionale vigente nel paese di destinazione.

### 7.1 RIMOZIONE FILTRO

1. Rimuovere le flange di ispezione, togliendo le viti.
2. Estrarre i filtri per eseguire la manutenzione.
3. Reinscrivere i componenti nella posizione originale.
4. Chiudere le flange di ispezione.

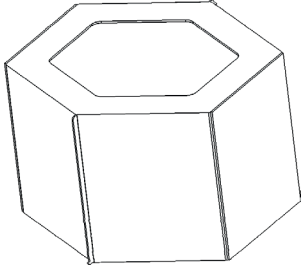
### 7.2 PACCO DI SCAMBIO

1. Rimuovere la flangia di ispezione, togliendo le viti.
2. Rimuovere il traversino di sostegno sorreggendo con una mano il pacco di scambio.
3. Estrarre il pacco di scambio per eseguire la manutenzione.
4. Inserire il pacco di scambio e riposizionare il traversino di sostegno.
5. Chiudere la flangia di ispezione.

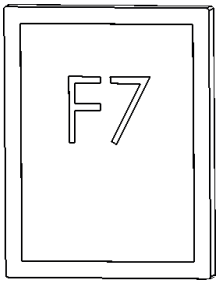


### 7.3 RICAMBI

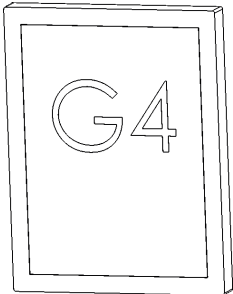
**cod. RIC00352** - Pacco di scambio per recuperatore total



**cod. RIC00353** - Filtro in poliestere f7 190x246x22 per recuperatori air-pur e total air



**cod. RIC00354** - Ricambio per filtro in poliestere G4 190x246x22 per recuperatori Air-Pur e Total Air



## 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.

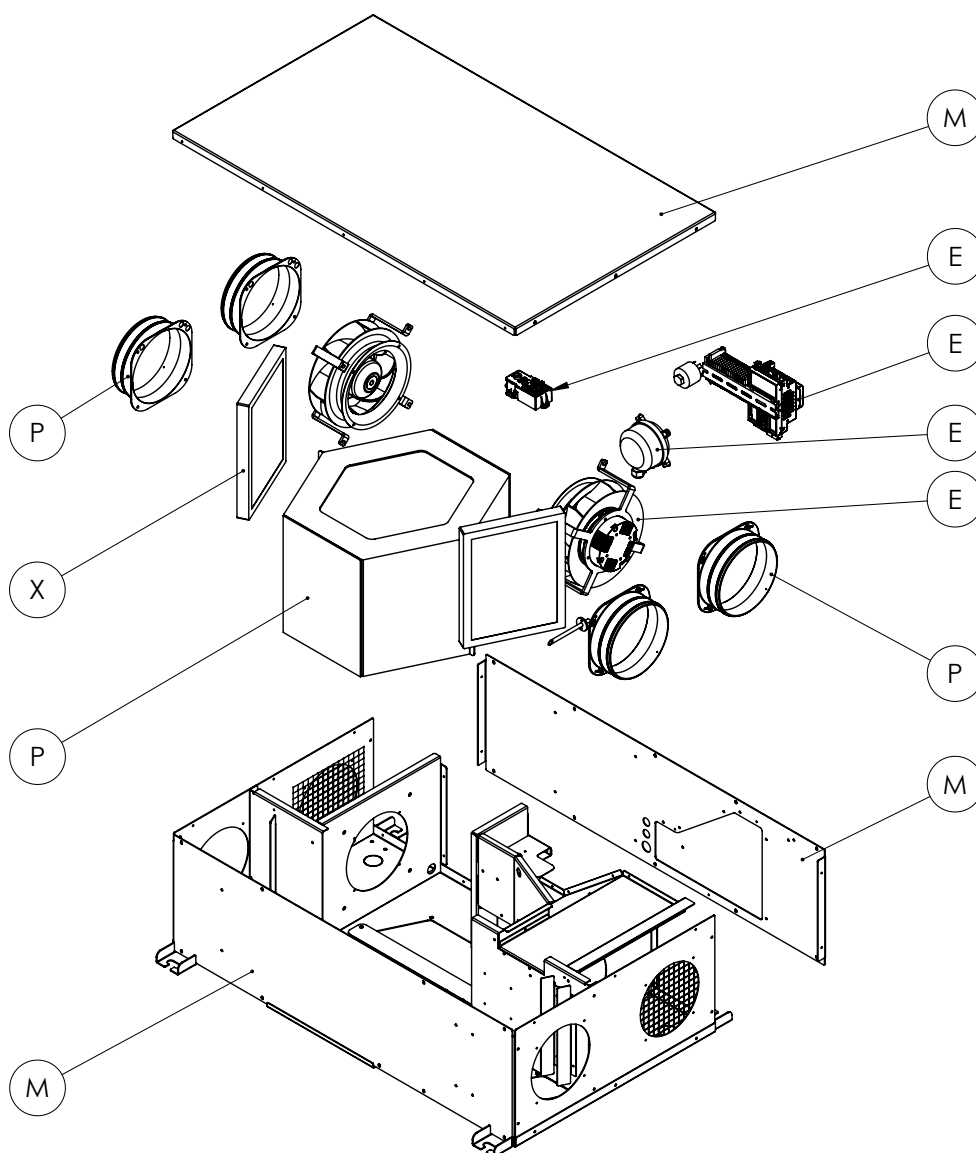
## 9 DISASSEMBLAGGIO E SMALTIMENTO

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.





SIGLA	DESCRIZIONE
M	Componente metallico con strato di coibentazione incollato
P	Componente plastico
E	Componente elettrico
X	Filtro sintetico

## 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
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.

# TOTAL AIR 200 - DUCTED HIGH EFFICIENCY CEILING-MOUNTED STATIC HEAT RECOVERY UNIT WITH AUTOMATIC MECHANICAL BY-PASS

▪ cod. ACD200065



by



**Tecnosystemi S.p.A. - Società Benefit**  
**www.tecnosystemi.com**

via dell'Industria, 2/4 - 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.

# TABLE OF CONTENTS

<b>1_GENERAL WARNINGS</b> .....	<b>37</b>
<b>2_DESCRIPTION</b> .....	<b>38</b>
2.1 INTRODUCTION .....	38
2.2 GENERAL INDICATIONS .....	38
2.3 INSTRUCTIONS PURPOSE AND CONTENT .....	38
2.4 KEEPING THE INSTRUCTIONS .....	38
2.5 UPDATING THE INSTRUCTIONS .....	38
2.6 HOW TO USE THESE INSTRUCTIONS .....	39
2.7 RESIDUAL RISKS .....	39
2.8 GENERAL INFORMATION ON SAFETY SYMBOLS .....	41
2.9 SAFETY SYMBOLS USED .....	41
2.10 USE LIMITS AND PROHIBITED USES .....	42
2.11 UNIT IDENTIFICATION .....	42
<b>3_TECHNICAL CHARACTERISTICS</b> .....	<b>43</b>
3.1 PRODUCT DATA .....	43
3.2 ECODESIGN DATA .....	43
3.3 CHARACTERISTIC CURVES .....	44
<b>4_INSTALLATION</b> .....	<b>45</b>
4.1 RECEIPT AND INSPECTION .....	46
4.2 STORAGE .....	46
4.3 UNPACKING .....	46
4.4 MECHANICS .....	47
4.5 DIMENSIONS .....	47
4.6 CEILING INSTALLATION .....	48
4.7 HYDRAULICS .....	49
4.8 AERAUICS .....	50
4.9 ELECTRICS .....	51
4.10 PRELIMINARY CHECKS .....	52
4.11 ELECTRICAL INSTALLATION - ELECTRICAL CONNECTIONS .....	52
4.12 WIRING DIAGRAM .....	53
4.13 SERIAL PORTS CONNECTION - BMS AND CONSOLE .....	55
4.14 AUXILIARY INPUTS AND OUTPUTS .....	55
<b>5_USER INTERFACE</b> .....	<b>56</b>
5.1 WALL CONTROL INSTALLATION AND FUNCTIONALITY .....	56
5.2 INSTALLATION WARNINGS .....	56
5.3 ASSEMBLY .....	56
5.4 DISMANTLING .....	56
5.5 TECHNICAL CHARACTERISTICS .....	58
5.6 CONNECTIONS .....	58
<b>6_FUNCTIONS</b> .....	<b>58</b>
6.1 KEYPAD .....	59
6.2 BYPASS OPERATION .....	60
6.3 ALARMS .....	61
6.4 ACCESSORIES .....	61
<b>7_ORDINARY MAINTENANCE</b> .....	<b>64</b>
7.1 FILTER REPLACEMENT .....	64
7.2 EXCHANGE PACK .....	64
7.3 SPARE PARTS .....	65
<b>8_EXTRAORDINARY MAINTENANCE</b> .....	<b>65</b>
<b>9_DISASSEMBLY AND DISPOSAL</b> .....	<b>65</b>
<b>10_WEEE</b> .....	<b>67</b>
<b>11_TROUBLESHOOTING</b> .....	<b>68</b>
<b>12_WARRANTY</b> .....	<b>69</b>



## 1\_GENERAL WARNINGS

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved

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 double 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 TOTAL AIR 200 recovery unit, 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:

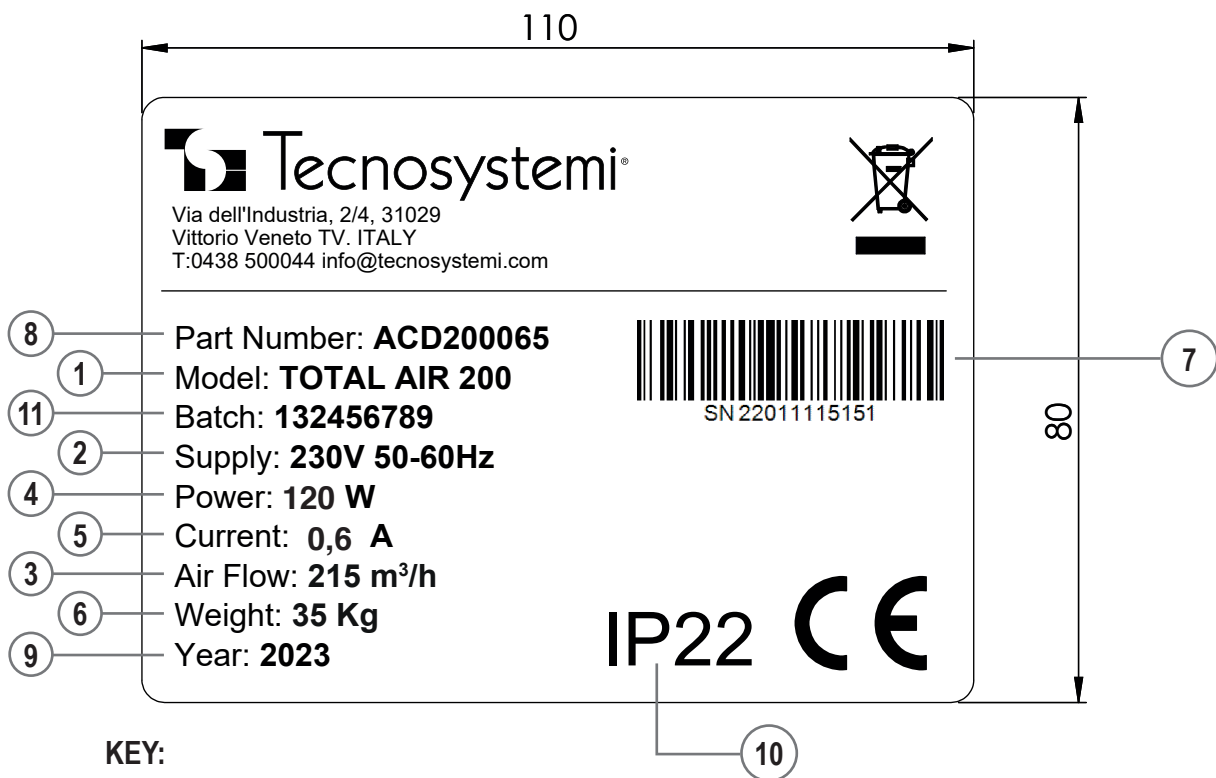
- where there are vibrations;
- where electromagnetic fields are present;
- in which aggressive atmospheres are present.



**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:



The identification label must never be removed from the unit.

## 3 TECHNICAL CHARACTERISTICS

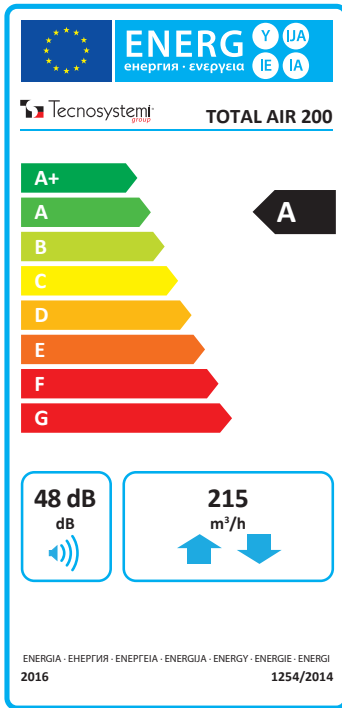
### 3.1 PLATE DATA

ELECTRICAL AND PERFORMANCE DATA	
TYPE	Bidirectional Residential Ventilation Unit
POWER SUPPLY	230V +/-10% Single phase
FREQUENCY	50 - 60 Hz
MAX POWER	120 W
MAXIMUM CURRENT	0,6 A
INSULATION CLASS	Class 1
IP GRADE	IP22
TYPE OF CONNECTION	Power supply cable 3G1.5
MOTOR TYPE	Brushless
MOTOR PROTECTION	OVER-TEMPERATURE/OVER-CURRENT/LOCKED PROTECTED
BMS COMMUNICATION PROTOCOL	Modbus RTU Default: Baudrate=115200, Bits=8, Parity=None, Stop Bits=One, Serial Node=1
BODY MATERIAL	ELECTRO-GALVANISED-PLATED SHEET
INSULATION	CLOSED CELL POLYETHYLENE 3mm
FILTER: DELIVERY/INTAKE	G4 Standard; F7 on request
DUCTS DIAMETER [mm]	Ø150
Weight	35 Kg
Dimensions HxLxD	26 x 95 x 59 mm
Storage temperature	-20 / +60°C
Operating temperature	0T50°C

### 3.2 ECODSIGN DATA

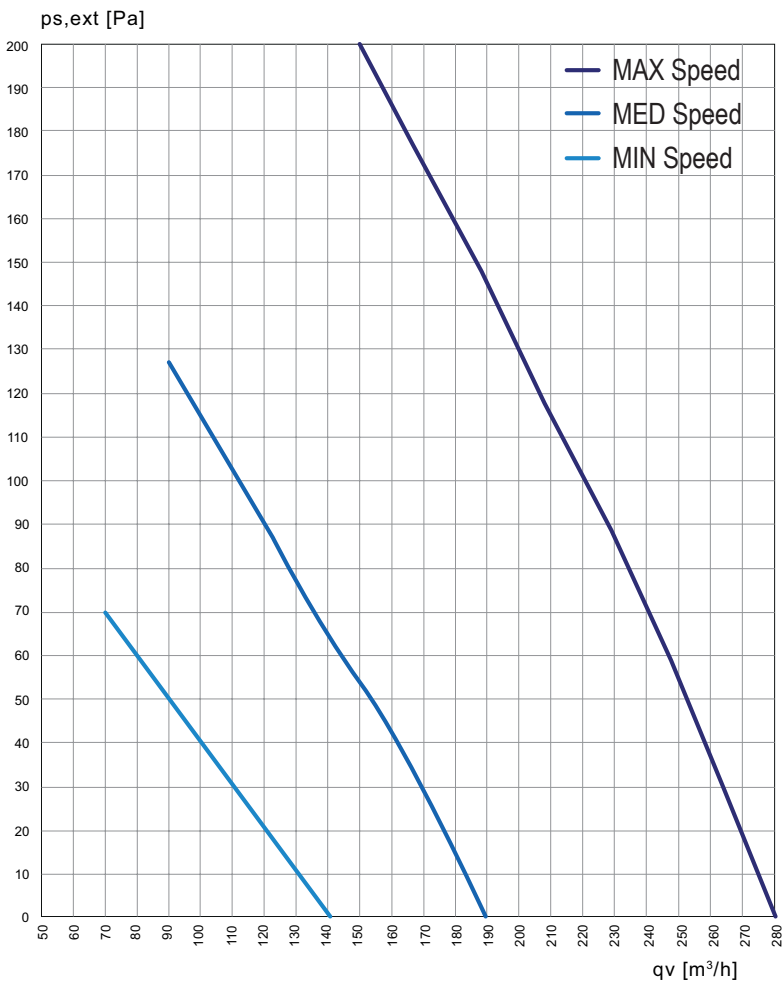
According to Regulation (EU) 1253/2014 and Regulation (EU) 1254/2014

(a)	Supplier's name or trade mark	Tecnosystemi S.p.A. Società Benefit
(b)	Supplier's model identifier i.e. the code,	TOTAL AIR 200
(c)	specific energy consumption (SEC) in kWh/(m <sup>2</sup> .a) for each applicable climate zone; and SEC class	-40,4 (average climate); <b>A</b>
(d)	declared typology	RVU, Bidirectional unit
(e)	type of drive installed or intended to be installed	Multi speed drive
(f)	type of heat recovery system	Recuperative
(g)	thermal efficiency of heat recovery (in %)	86,3
(h)	maximum flow rate in m <sup>3</sup> /h	215
(i)	electric power input of the fan drive, including any motor control equipment, at maximum flow rate (W)	113,0
(j)	sound power level (LWA), rounded to the nearest integer	48
(k)	reference flow rate in m <sup>3</sup> /s	0,0424
(l)	reference pressure difference in Pa	50,0
(m)	SPI in W/(m <sup>3</sup> /h)	0,327
(n)	control factor and control	Local demand control
(o)	declared maximum internal and external leakage rates (%) for bidirectional ventilation units	Internal leakages 6,9% External leakages 2,6%
(p)	mixing rate of non-ducted bidirectional ventilation units not intended to be equipped with one duct connection on either supply or extract air side	Not applicable Not applicable
(q)	position and description of visual filter warning for RVUs intended for use with filters, including text pointing out the importance of regular filter changes	Visual alarm on room terminal based on differential pressure digital signal
(r)	for unidirectional ventilation systems, instructions to install regulated supply/exhaust grilles in the façade for natural air supply/extraction	Not applicable
(s)	internet address for disassembly instructions as referred to in point 3	www.tecnosystemi.com
(t)	for non-ducted units only: the airflow sensitivity to pressure variations at + 20Pa and - 20 Pa	Not applicable
(u)	for non-ducted units only: the indoor/outdoor air tightness in m <sup>3</sup> /h	Not applicable



### 3.3 CHARACTERISTIC CURVES

#### Curve portata / pressione



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.

## 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.).

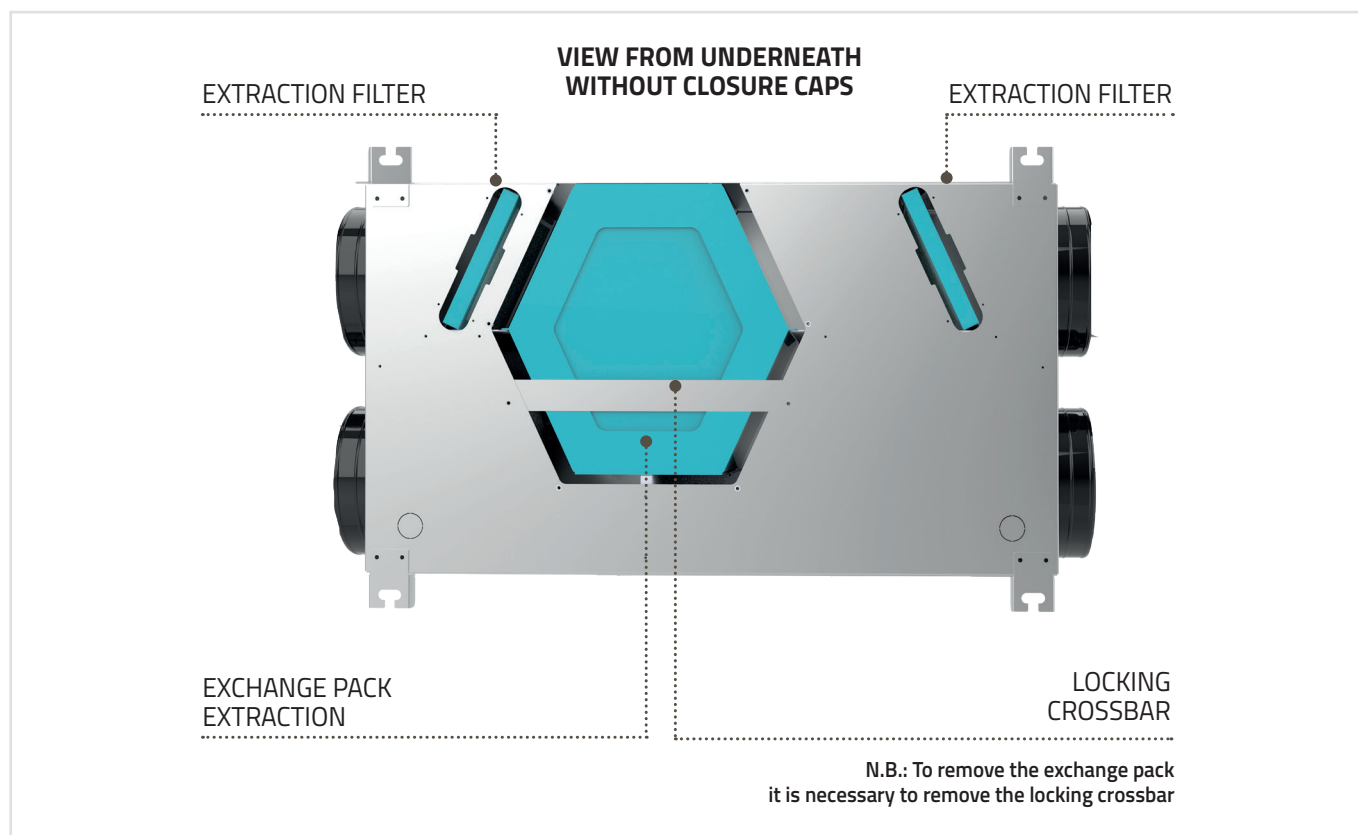
It is advisable to remove the protective film from the panels (if present) after installing the unit.



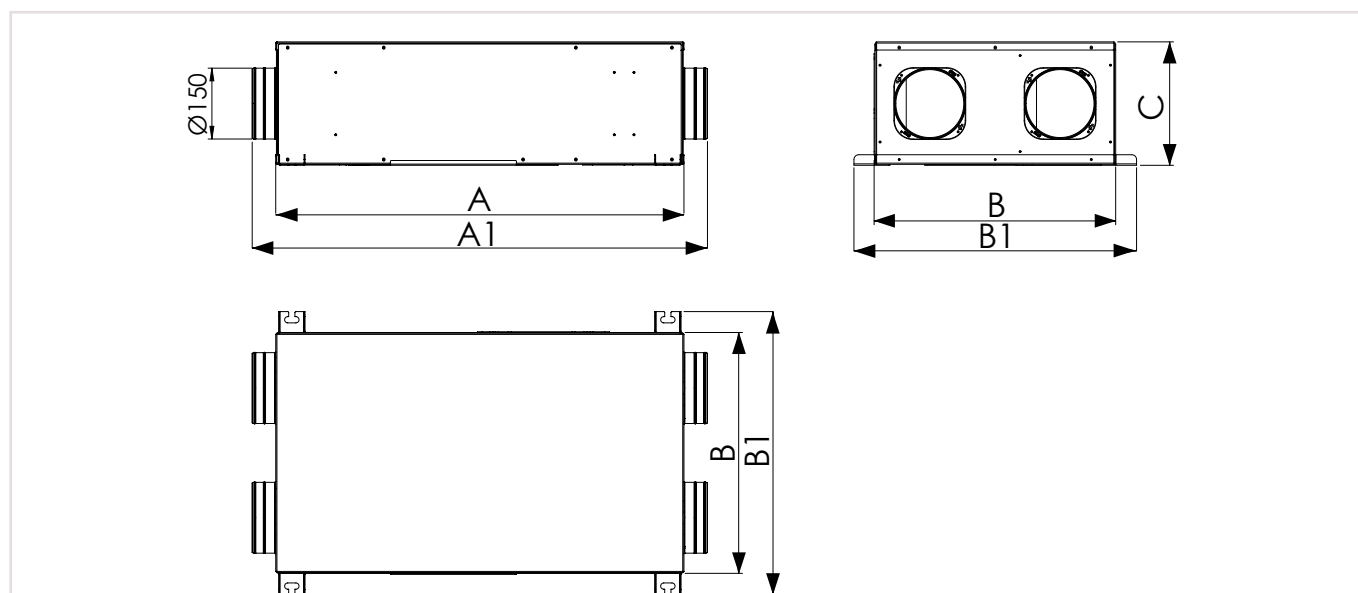
The packaging materials must be stored separately and delivered for disposal or possible recycling to the companies assigned to this purpose, thus reducing the environmental impact.

#### 4.4 MECHANICS

Main components of the unit:



#### 4.5 DIMENSIONS



**DIMENSIONS [mm]**

A	A1	B	B1	C
850	948	500	589	257



## 4.6 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.

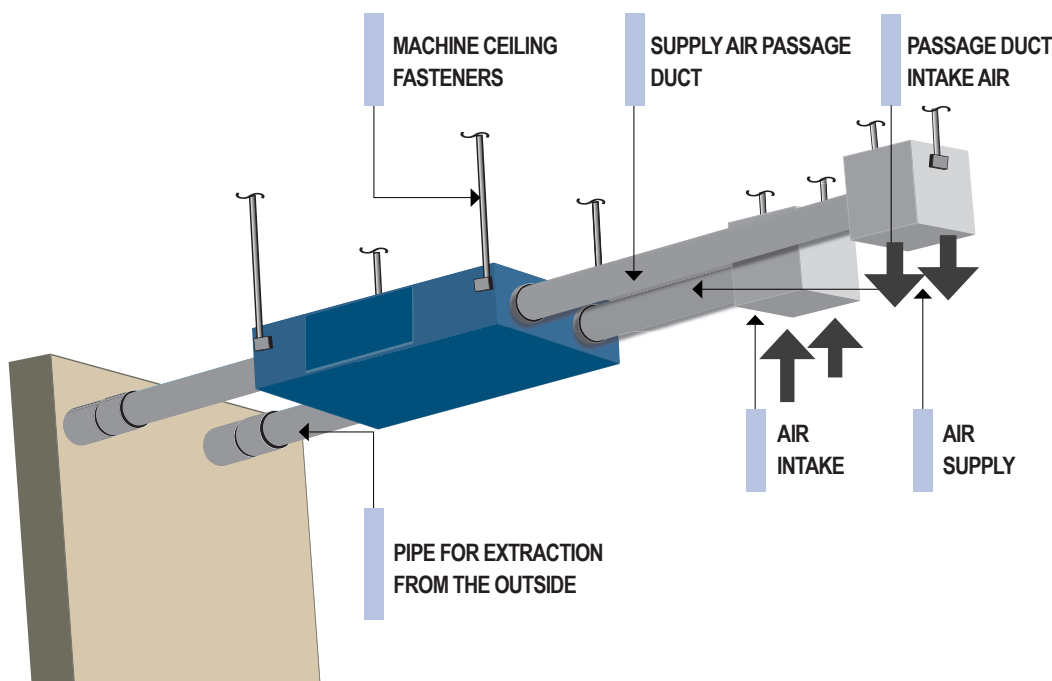
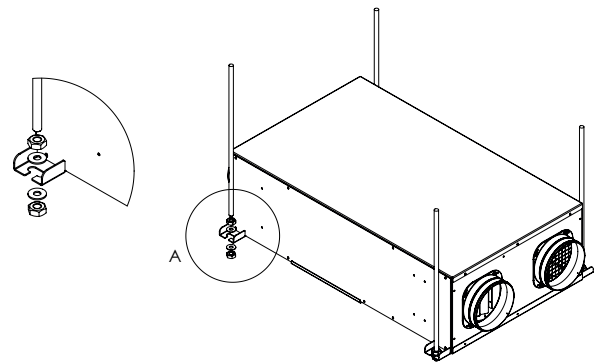
**IMPORTANT:** make sure that the minimum constraints of the machine are respected: min 50 cm on the long side on the control unit side, min 10 cm on the opposite long side, min 40 cm on the short sides with conduit connections, no constraints on the side adjacent to the ceiling. For positioning:

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.



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. Means for disconnection from the supply mains must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.

The device is intended for residential use only. The drawings below show:

- fig. (A) the minimum distances to be respected for the operator and for the installation of the machine. Provide at least 50 cm of space along the control unit side to be able to inspect the electrical panel in easy and safe conditions. Provide at least 40 cm of space on the sides of the connections and 10 cm on the long side opposite the control unit. No constraints envisaged on the side adjacent to the ceiling.
- fig. (B) recommended dimensions of the inspection hatch.

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

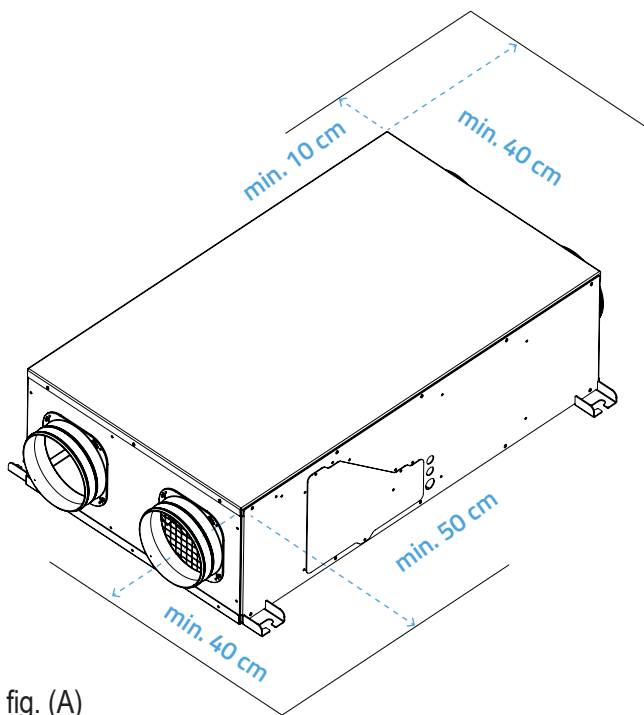


fig. (A)

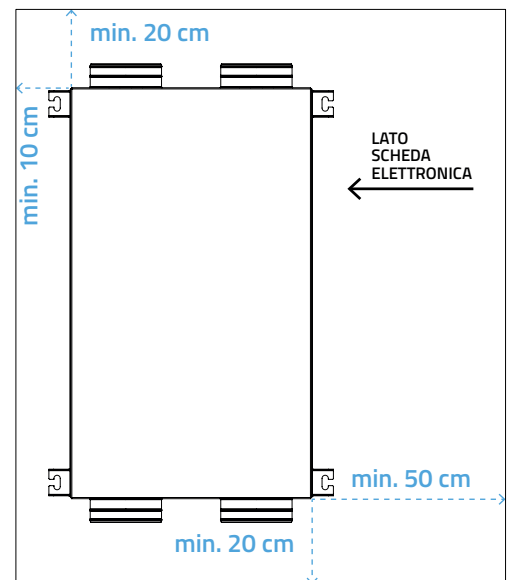
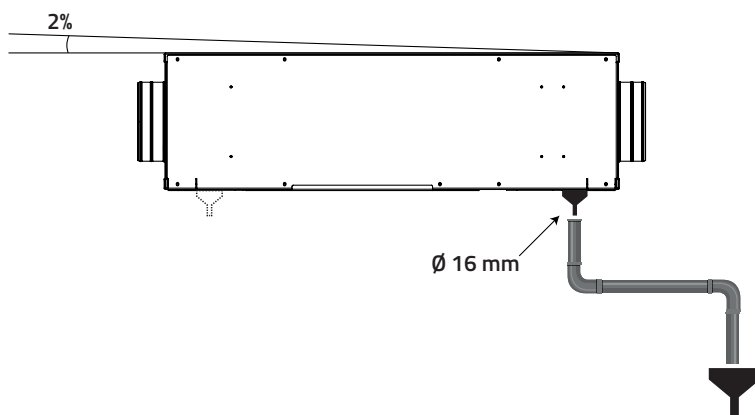


fig. (B)

## 4.7 HYDRAULICS

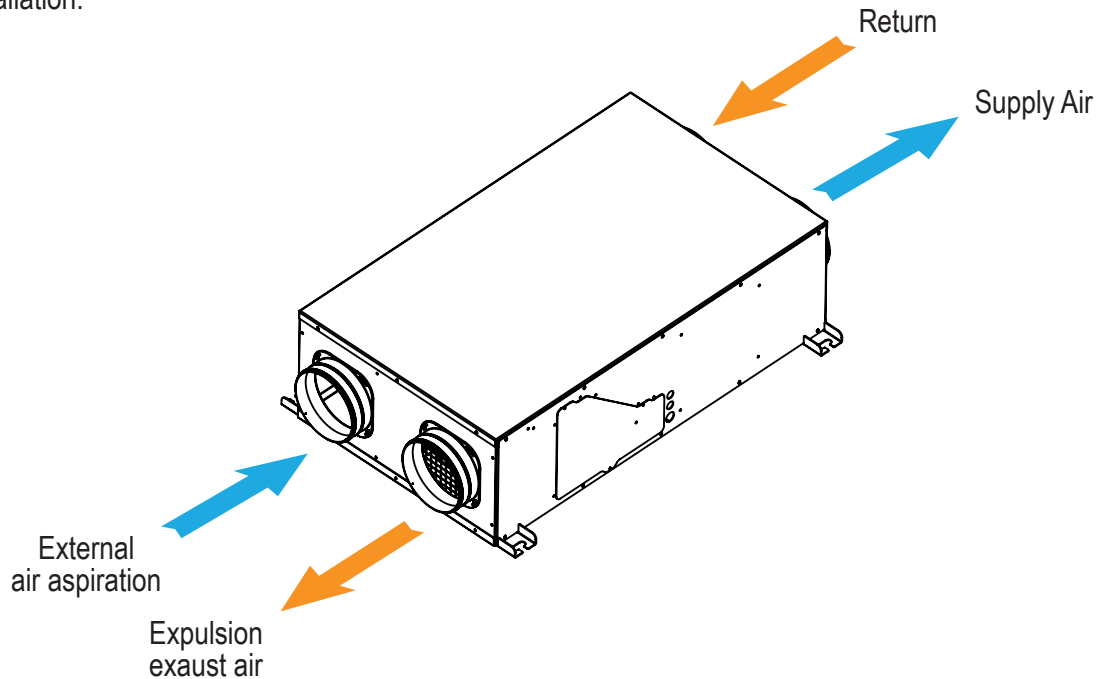


Condensation may form during normal machine operation. It is necessary for this condensate to leave the recovery unit to avoid stagnation problems. The appliance is therefore equipped with two condensate outlets and should be fixed with a 2% slope towards the side of the condensate drain pipe, connecting it to a water drain pipe (pipette connection Ø 16 mm).

It is advisable to provide only one siphon for the condensate discharge in a lower position than the bottom of the machine and to avoid routes without slopes or with uphill stretches. It is important that the drain plug is never closed for any reason.

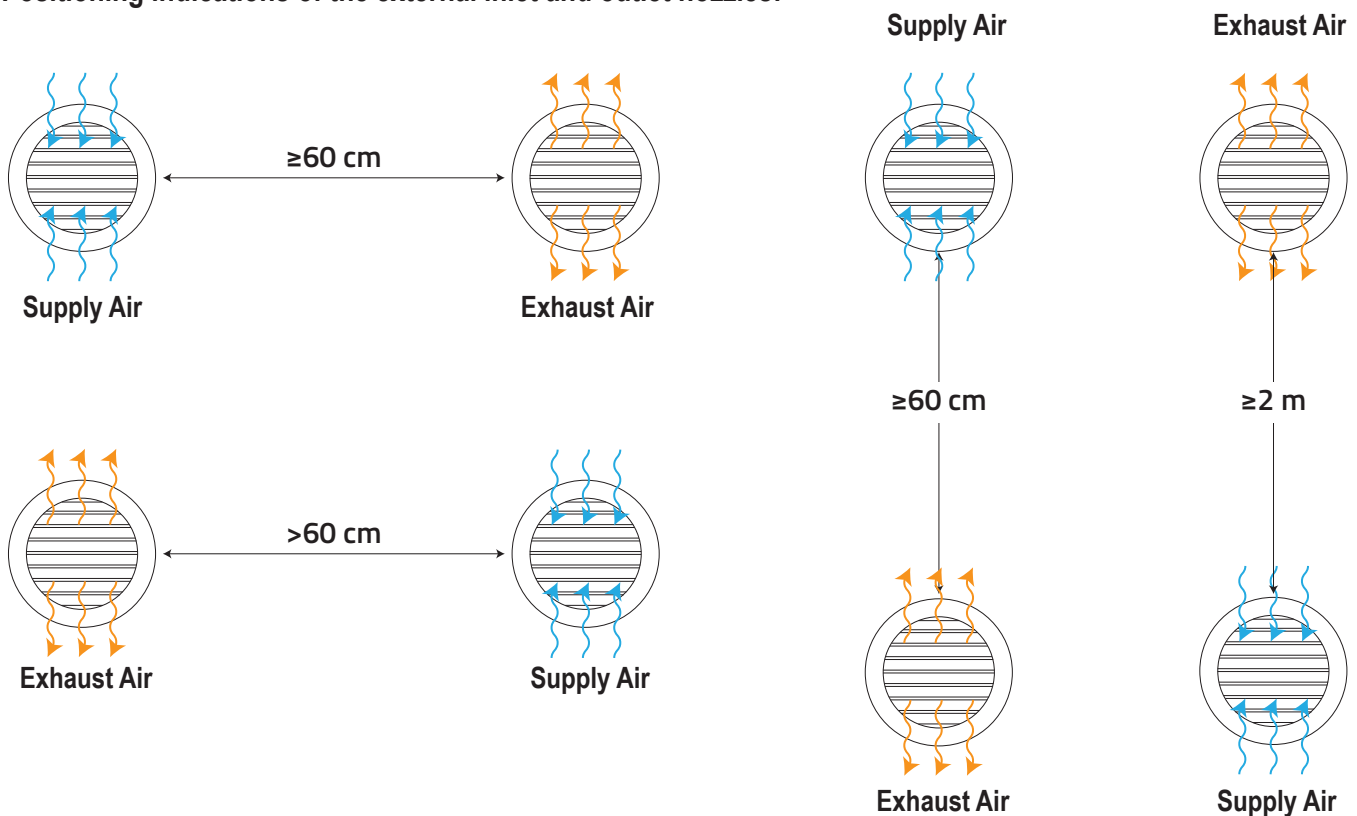
#### 4.8 AERAUCLICS

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



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. Precautions must be taken to avoid the back - flow of gases into the room from the open flue of gas or other fuel - burning appliances.

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



## 4.9 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.

#### 4.10 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.

#### 4.11 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.

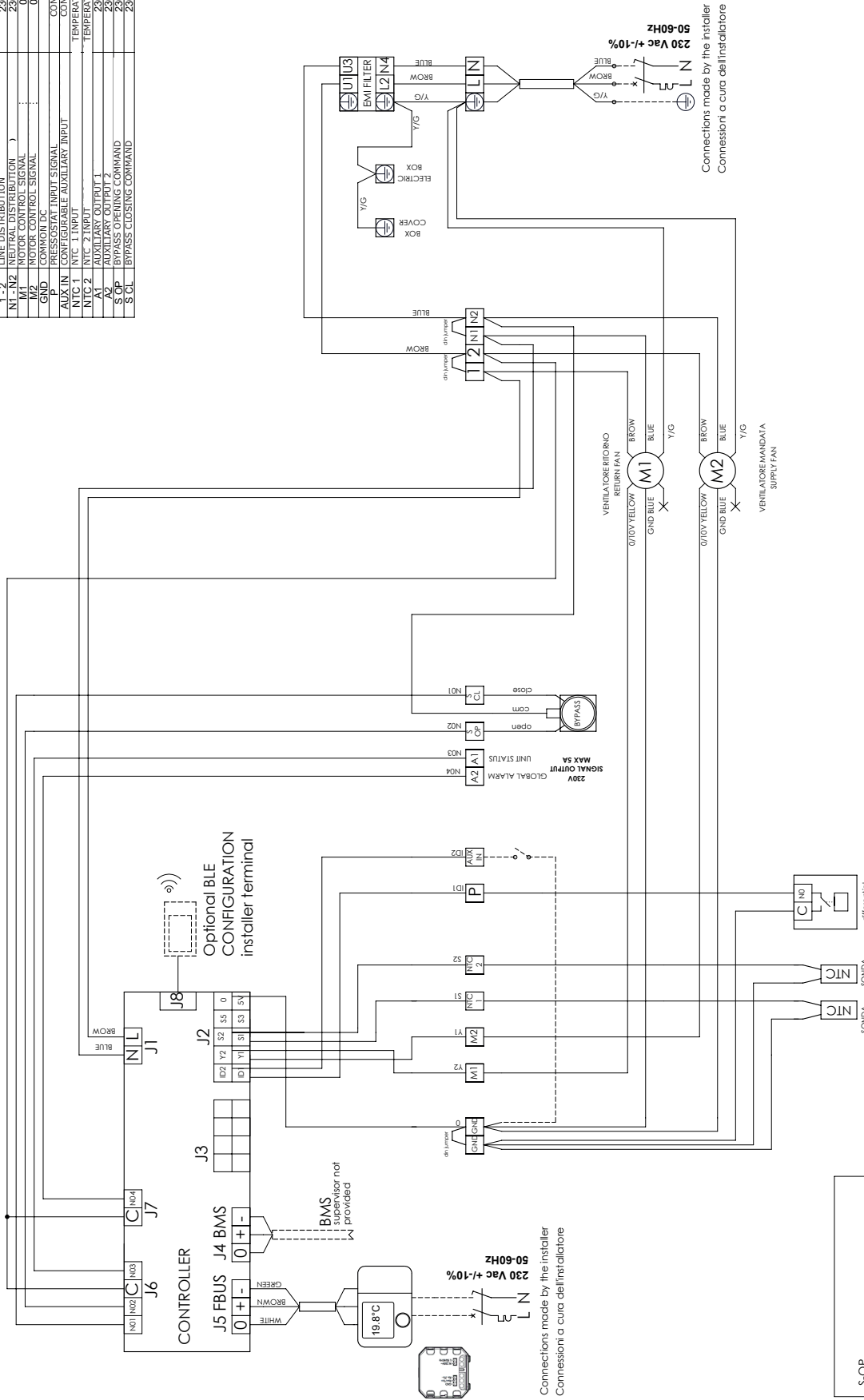
The installation and electrical connection of the device must be performed by qualified personnel and in compliance with the laws in force in the country in which the installation takes place.

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.

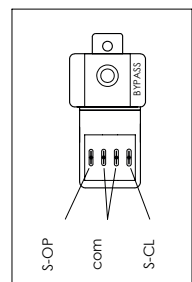
### 4.12 WIRING DIAGRAM

CONNECTION DESCRIPTION	TYPE
L	LINE
N	NEUTRAL
1-2	LINE DISTRIBUTION
N1-N2	NEUTRAL DISTRIBUTION
M1	MOTOR CONTROL SIGNAL
M2	MOTOR CONTROL SIGNAL
GND	COMMON GND
P	PRESSOSTAT INPUT SIGNAL
AUX IN	CONFIGURABLE AUXILIARY INPUT
NTC 1	NTC 1 INPUT
NTC 2	NTC 2 INPUT
A1	AUXILIARY OUTPUT 1
A2	AUXILIARY OUTPUT 2
S-OP	BYPASS OPENING COMMAND
S-CL	BYPASS CLOSING COMMAND

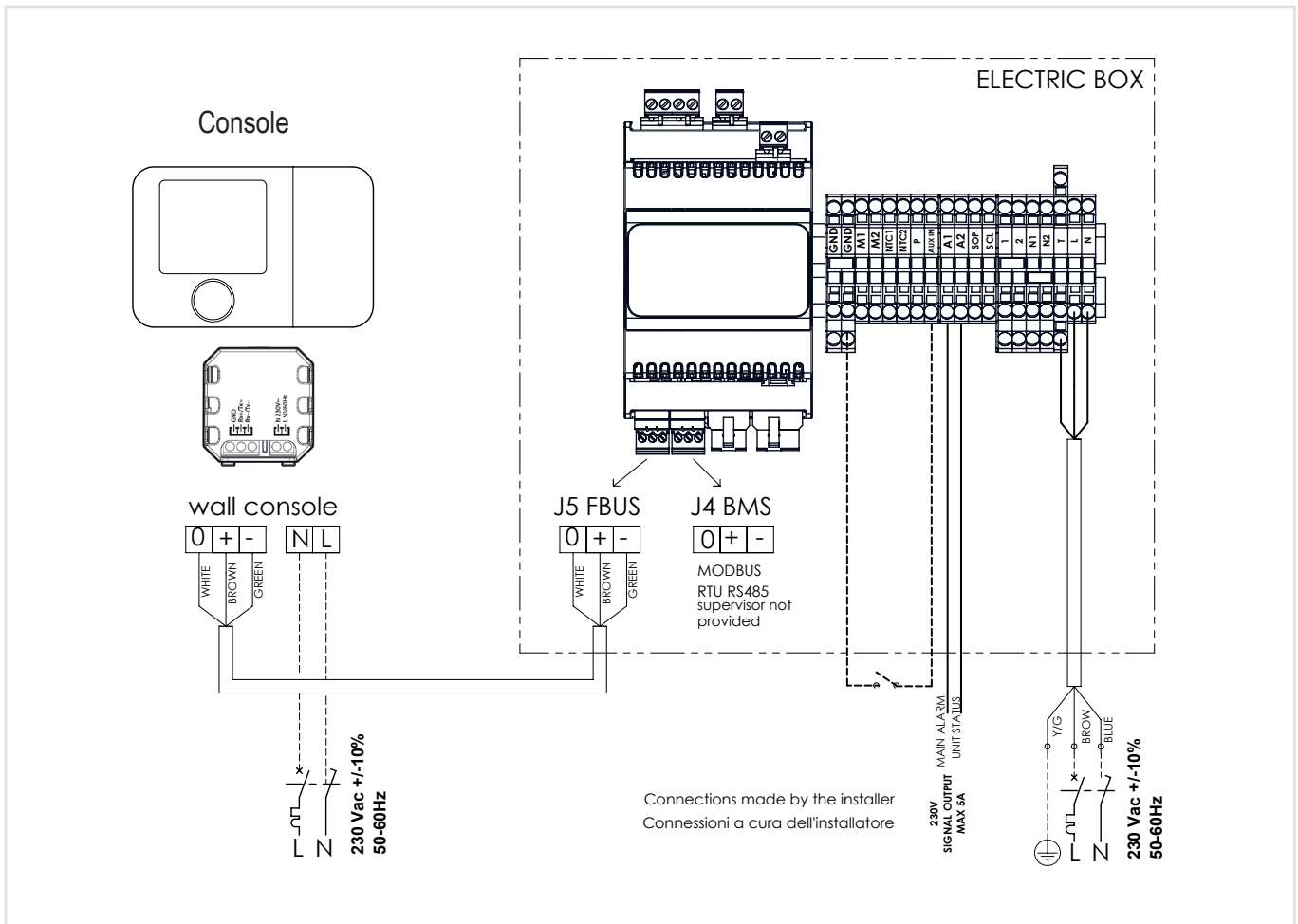


Connections made by the installer  
Connessioni a cura dell'installatore

Connections made by the installer  
Connessioni a cura dell'installatore



Seriali dispositivo		
Protocollo	Terminazione	Modulo
RS-485	120ohm	MODBUS RS-485 19200bit/s 8-bit parity:none sbp.2
RS-485	120ohm	MODBUS RS-485 19200bit/s 8-bit parity:none sbp.2



**Connections to the main:**

The product must be connected to the mains to supply the power necessary for its correct operation.  
 Maximum cable section 2.5 mm<sup>2</sup> of heat recovery unit  
 Maximum cable section 1.5 mm<sup>2</sup>. thermostat console power supply

**Modbus connections:**

The console must be connected to the recovery unit via a 3-wire double-insulated cable with 3 conductors for the exchange of information on the RS-485 "F Bus" 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	White	0 GND
	Brown	+ RX TX
	Green	- RX TX

#### 4.13 SERIAL PORTS CONNECTION - BMS AND CONSOLE

For serial connections (FBus and BMS ports) it is essential to use cables suitable for the recovery unit (shielded twisted-pair cable, see characteristics in the following table). The earth connection of the shield must be made using the shortest possible connection on the bottom metal panel of the electrical panel.

Serial Port	Lmax (m)	Wire/wire capacity pF/m)	Resistance on device first and last	Max Nr. slave devices on bus	Data rate (bit/s)
BMS	500	<90	120 Ω	-	19200

Respect the power supply connections in phase between the two controls (G0 of the master control and G0 of the slave control connected to the same wire as the power supply).

Note: Connect the screen (braid) to the earth of the electrical panel. Connect a 120Ω termination resistor between the Tx/Rx+ Tx/Rx- terminals of the last line control of the recovery unit.

#### 4.14 AUXILIARY INPUTS AND OUTPUTS

In order to reduce the noise pollution caused by the operation of the fans during the night, it is possible to limit the maximum speed of the fans during a settable time band.

Outputs	Type	
A1	Out 230V	General alarm
A2	Out 230V	Unit status

Inputs	Type	
AUX IN	Na Contact	Remote On/Off



## 5\_USER INTERFACE

### 5.1 WALL CONTROL INSTALLATION AND FUNCTIONALITY

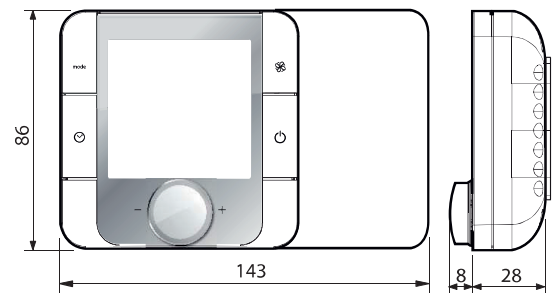
Room terminal which allows the user to adjust the residential room comfort, equipped with a temperature probe.

The setpoint is set in a simple and intuitive manner by means of the front knob.

The adjustment and displays depend exclusively on the control to which the terminal is connected.

Finally, the limited size and elegant design allow easy adaptability to all types of environments.

Dimensioni / Dimensions (mm)



### 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.

### 5.3 ASSEMBLY

To assemble the rear part, at least a Ø 65 mm and 31 mm deep flush-mounted box is required.

1. separate the front part from the rear part of the terminal using a screwdriver (fig.1);
2. disconnect the 4-pole connector from the front (fig.2);
3. make the electrical connections as shown in fig. 4;
4. fix the rear part to the flush-mounting box with the 2 screws provided;
5. reinsert the 4-pole connector;
6. finally reassemble the terminal, starting from the lower teeth with a hinged movement. Make sure that the electrical wires enter the seat, to obtain the correct snap fastening.

### 5.4 DISMANTLING

Insert a screwdriver in the upper slot (fig.1) and press downwards to extract the display.

### GENERAL NOTES

Avoid installing the terminal in environments with the following characteristics:

- relative humidity higher than that indicated;
- strong vibrations or shocks;
- exposure to jets of water;
- exposure to aggressive and polluting atmospheres (e.g.: sulphuric and ammonia gases, saline mists, fumes) with consequent corrosion and/or oxidation;
- strong magnetic and/or radio frequency interference (for example near transmitting antennas);
- exposure to direct sunlight and to atmospheric agents in general;
- large and rapid fluctuations in ambient temperature;
- environments where there are explosives or flammable gas mixtures;
- exposure to dust (formation of a corrosive film with possible oxidation and reduction of insulation).

Dismantling

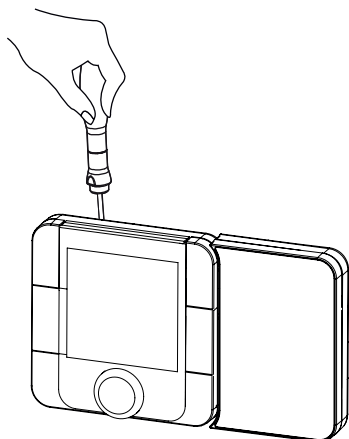


Fig. 1

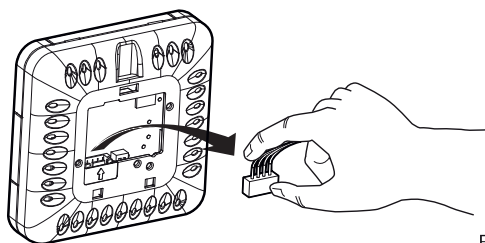


Fig. 2

Cover removal

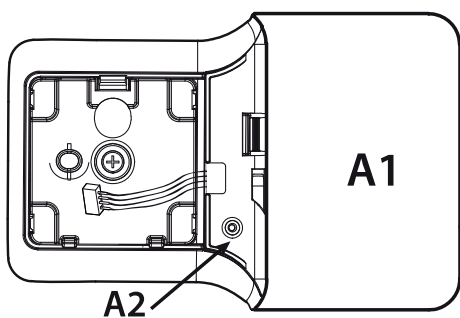


Fig. 3

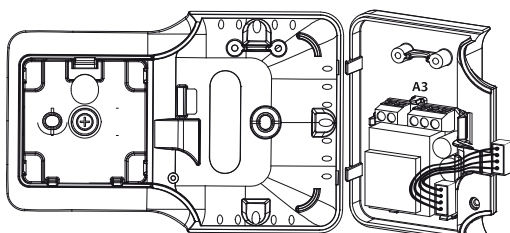


Fig. 4

Rear element dimensions (mm)

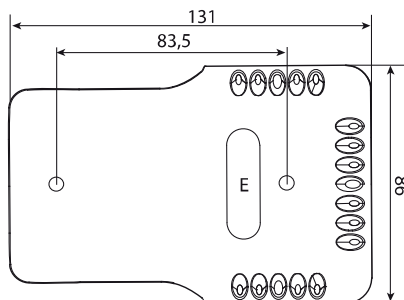


Fig. 5

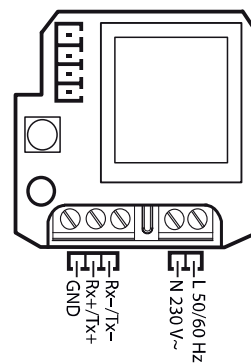


Fig. 7

230V

Assembly

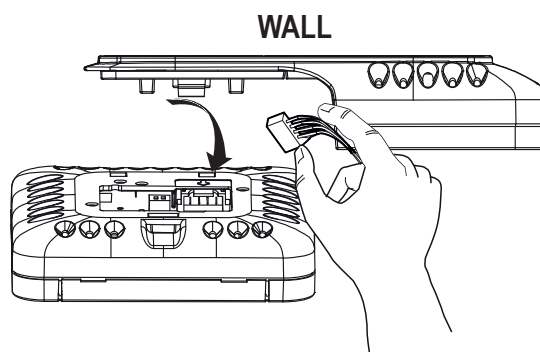


Fig. 8

## 5.5 TECHNICAL CHARACTERISTICS

Power supply: : 230 Vac (+10 ...-15%) 50/60 Hz

Maximum absorption: 2 VA

Operating conditions: -10T60°C, 10...90% R.U; non cond.

Storage conditions: -20T70°C, 10...90% R.U; non cond.

Environmental pollution: 2

Insulation materials PTI: PCB: from 175 to 249; insulating material: PTI 275

Software class and structure: A

Casing protection rating: IP20

Category of resistance to heat and fire: D

Classific. c. second protection against electric shock: to be integrated in class I or II appliances

Electrical stress period of the insulating parts: long

Immunity against surges: category II

Temperature measurement accuracy: range 0T40°C: ±1°C; over: ±1.5°C

Humidity measurement accuracy: range 0T60°C, 20...80% R.H.; ±5% R.H.

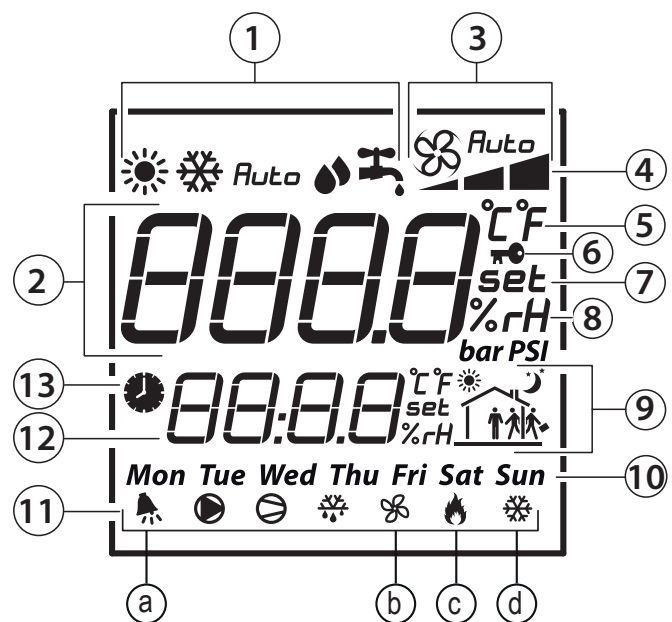
## 5.6 CONNECTIONS

Serial 485: AWG 20...22, shielded cable, Lmax=500 m

Power supply: Conductors section: 0.5 mm<sup>2</sup>... 1.5 mm<sup>2</sup>

### DISPLAY KEY:

- 1 Operation mode
- 2 Main field
- 3 Fan speed in manual/automatic mode
- 4 Fan speed indication
- 5 Temperature measurement unit
- 6 Function locked
- 7 Set point
- 8 Relative humidity
- 9 Current time band
- 10 Weekday
- 11 Actuator in operation
  - a alarm
  - b fans on
  - c heating mode
  - d cooling mode
- 12 Secondary field
- 13 Active time bands



## 6 FUNCTIONS

The residential ventilation unit system with heat recovery.

It is characterised by:







- high efficiency regulations to maintain comfort in the environment
- setting of flexible and easy-to-set time bands.
- high scalability of the solution, which adapts to different machine configurations.


Its main functions:

- Temperature regulation (with PID control and high efficiency Free-Cooling/Free-Heating management);
- Control of delivery and return fans;
- Management of the cross flow recovery unit (bypass damper);
- Set point management;
- Season change management;
- Indication of dirty filters;
- BMS connection;
- Configurable auxiliary inputs and outputs.

## 6.1 KEYBOARD

The meaning of the keys and displays may vary according to the control to which the terminal is connected. A description of the common settings is provided below. If the letters "CN" appears on the display, it means that there is no communication with the electronic control to which it is connected. When the terminal is switched on, "CN" is normally displayed for approximately 30s, until communication is established. If the letters "Init" appears in the lower part, it means that the terminal is being initialised by the master control. Remaining in this state for more than 10 minutes is a symptom of communication problems.

KEY	DESCRIPTION	FUNCTION
mode	MODE	Operating mode selection: press until the desired operating mode appears:   cold mode  hot mode
	FAN	Fan speed selection: press to select the desired speed (min, med, max) or automatic operation (Auto)
	CLOCK	Not enabled. The time slots are programmed using the APP and the relevant configuration terminal.
	POWER	Power on/off; in some menus the short press represents the equivalent of the ESC option.
	Adjustment knob	Turn the knob to set the value and press to confirm

Access to special menus: MODE + CLOCK for 3s to access the alarm menu, only active if the icon  is on. The alarms displayed depend on which electronic control the wall console is connected to. To access the parameters menu, press the FAN and POWER keys simultaneously for 3s. By setting different passwords, it is possible to access different menus. With psw 22 access is provided to the parameters menu of the wall console including "ADDR" for setting of the serial address:  
 - "Baud" for setting of the baud rate ("0"= 4800 bps, "1"= 9600 bps, "2"= 19200 bps);  
 - "Pcal" for probe calibration.



## 6.4 ALARMS

Code	Description	Reset	Action
A01	Supply temperature probe alarm	A	Unit shutdown if t00 = supply or return only + supply or room + supply Otherwise Display only
A03	Return temperature probe alarm	A	Unit shutdown if t00 = return only or return + supply Otherwise Display only
A05	Room temperature probe alarm	A	Unit shutdown if t00 = room only or room + supply Otherwise Display only
A06	Ambient humidity probe alarm	A	Display only
A25	Ambient humidity probe alarm	A	In cooling mode: immediate shutdown of the unit In heating mode: display only
A26	High supply temperature alarm	A	In cooling mode: display only In heating mode: immediate shutdown of the unit
A31	Warning - unit maintenance required	A	Display only
A32	Warning - filters maintenance required	A	Display only
A39	Serious alarm from digital input	A	Unit immediate shutdown
A40	Antifreeze alarm	A	Unit shutdown
A41	Digital input filter alarm	A	Display only
A42	Retain memory writings alarm	M	Unit shutdown
A43	Offline room terminal alarm	A	Display only
A44	Room terminal clock alarm	A	Display only
A45	BMS Offline	A	Depends on parameter y22: 0. No alarm 1. Display only 2. Unit shutdown
A46	Invalid date/time RTC alarm	A	Display only
A49	NFC memory writings alarm	A	Display only
A50	Configuration application alarm	A	Display only
A51	Inputs/Outputs configuration alarm	A	Display only

## 6.5 ACCESSORIES

### ADVANCED CONFIGURATION TERMINAL (OPTIONAL)

By connecting the advanced configuration terminal it is possible, via NFC and Bluetooth connectivity, to make advanced settings and to view complete operating information, with different possibilities based on the profile with which you are logged in. Example:

- Clock slot programming;
- Modbus parameters;
- Operating parameters;
- Operating statistics;
- Activation of auxiliary functions.

For the installation and configuration of the App, read the dedicated manual.



## INTERFACCIA UTENTE

Il pannello frontale del terminale utente integra il display e la tastiera a 4 tasti che, premuti in modo singolo o combinato, permettono di effettuare alcune delle operazioni di programmazione del controllo.

Il display consente la visualizzazione del valore di una variabile di interesse dell'impianto e segnala la presenza di allarmi. L'interfaccia utente si caratterizza inoltre per la presenza di tre digit con segno e punto decimale, di un buzzer per la segnalazione degli allarmi e di 9 icone.

Il terminale è dotato di connettività wireless e, grazie all'interfaccia NFC (Near Field Communication) o Bluetooth, consente l'interazione con i dispositivi mobili (nei quali deve essere preventivamente installata l'app CAREL "Applica", disponibile su Google Play per il sistema operativo Android e su Apple store per i dispositivi iOS (solo Bluetooth)).

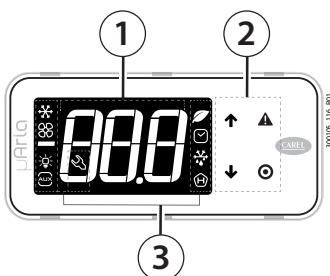
### NOTE:

- Ci sono 3 livelli utente (U = Utente, S = Assistenza, M = Costruttore), ognuno con la propria password, visibile e modificabile dall'app APPLICA (Vedere la tabella parametri);
- è possibile modificare l'unità di misura delle grandezze visualizzate a display agendo sul parametro UOM.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
Y11	Password of profile USER	100	0	999		U	R/W	x	HR480 (16bit)
Y13	Password of profile MANUFACTURER	to be requested	0	999		S	R/W		HR482 (16 bit)

## TERMINALE UTENTE

Il display visualizza la misura nel range  $-50$  e  $+150$  °C, secondo il tipo di sonda utilizzata. Nel caso di sonde raziometriche 0..5V e attive 0..10 V o 4..20 mA l'unità di misura è definita dal tipo di sonda utilizzata.



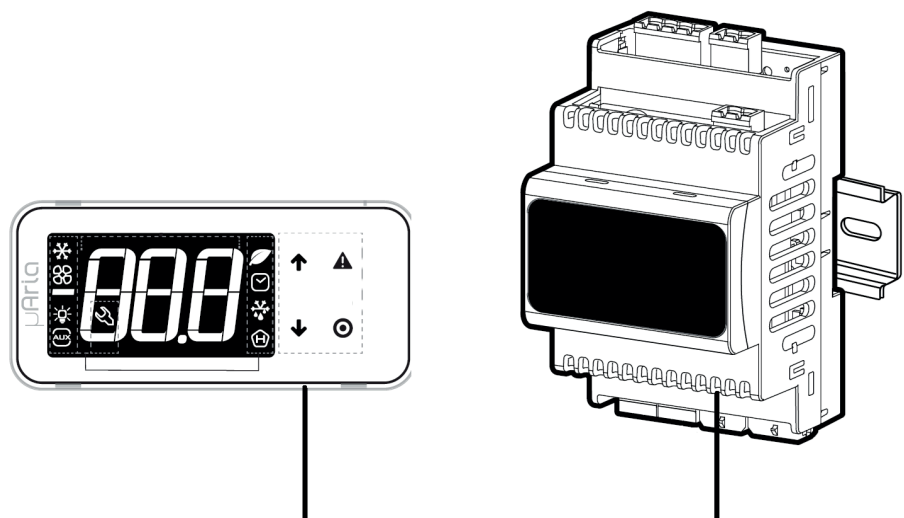
### Legenda

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Campo principale          |
| 2 | Tastiera                  |
| 3 | Modalità di funzionamento |

## CONNESSIONE TERMINALE

PWD user 100

PWD technical to be requested







## 7\_ ORDINARY MAINTENANCE

Make sure that the device is switched off and disconnected from the main power supply before removing the protective grilles.

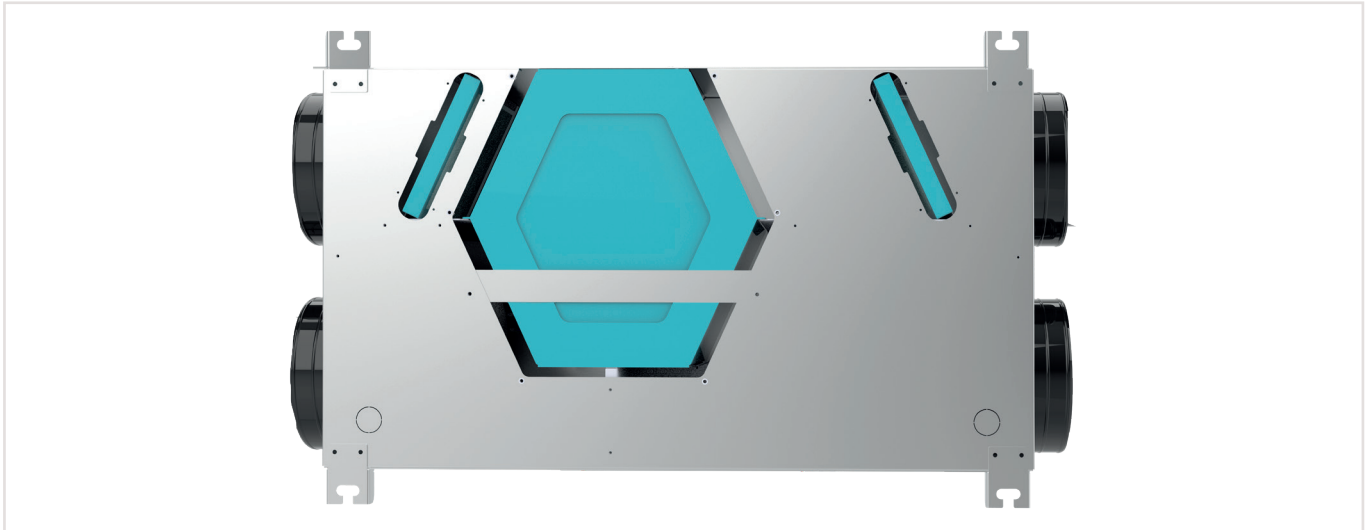
Commissioning operations must be performed in compliance with all the provisions of the preceding paragraphs. All operations performed on the machine must be carried out by qualified personnel in compliance with the national legislation in force in the destination country.

### 7.1 FILTER REMOVAL

1. Remove the inspection flanges by removing the screws.
2. Remove the filters to perform maintenance.
3. Place the components back in their original position.
4. Close the inspection flange.

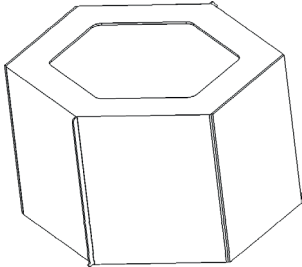
### 7.2 EXCHANGE PACK

1. Remove the inspection flange by removing the screws.
2. Remove the support crossbar holding the exchange pack with one hand.
3. Remove the exchange pack to perform maintenance.
4. Insert the exchange pack and reposition the support crossbar.
5. Close the inspection flange.

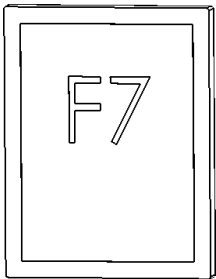


### 7.3 SPARE PARTS

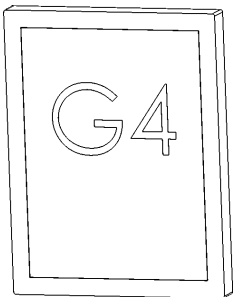
cod. RIC00352 - Heat exchange pack for total recovery unit



cod. RIC00353 - Polyester filters f7 190x246x22 for air-pur and total air recovery units



cod. RIC00354 - Spare part for polyester filter G4 190x246x22 for Air-Pur and Total Air recovery units



## 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.

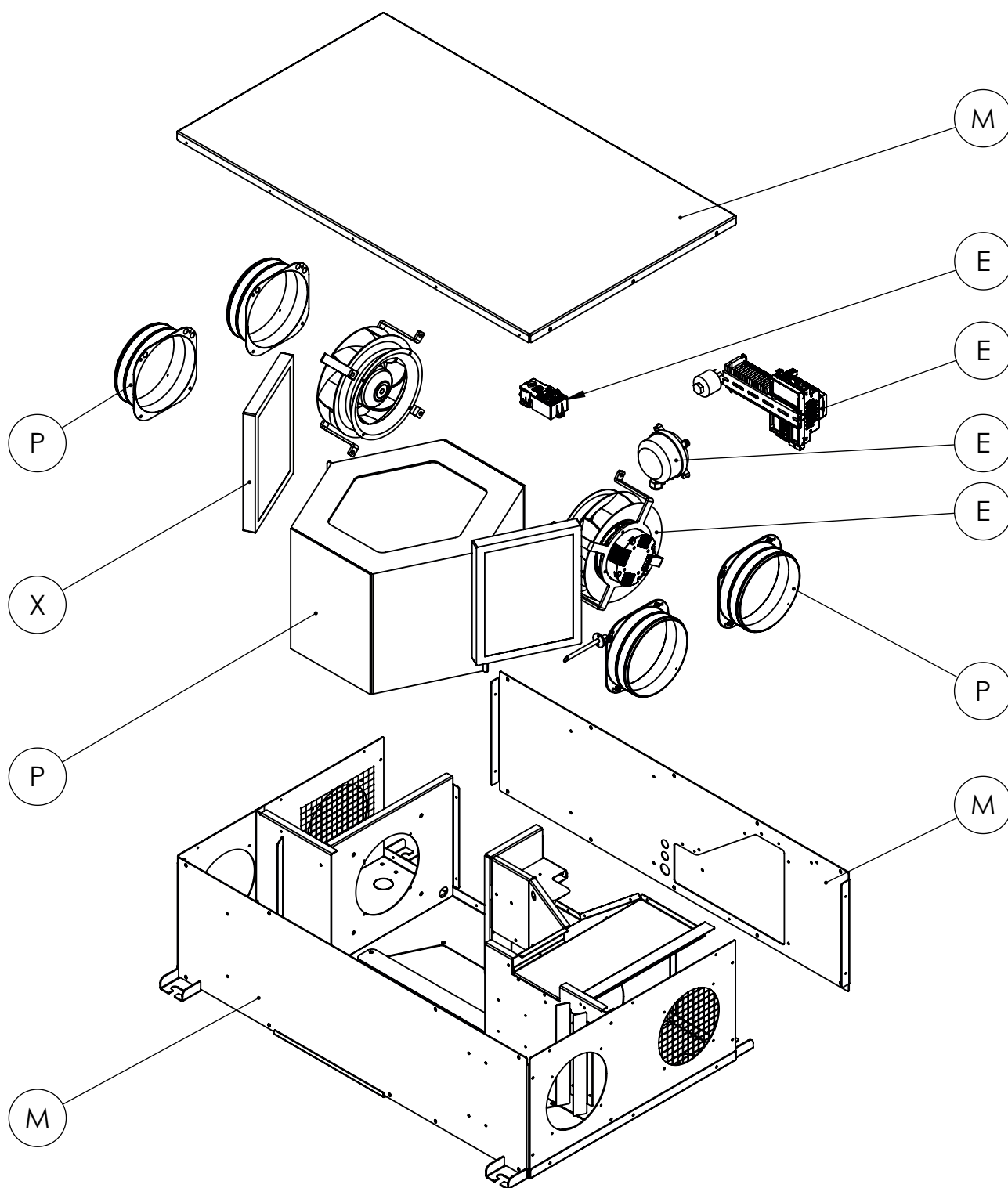
It is good practice to perform periodic checks to verify the correct functioning of the unit, of the control and safety devices.

- 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.



CODE	DESCRIPTION
M	Metal component with bonded insulation layer
P	Plastic component
E	Electrical component
X	Synthetic filters

## 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	Check the integrity of the blades Clean the fans
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 for notes with horizontal dotted lines.

**NOTE**  
*NOTES*

Area with horizontal dotted lines for notes.





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

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

via dell'Industria, 2/4 - Z.I. San Giacomo di Veglia

31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italia

Tel +39 0438.500044 - Fax +39 0438.501516

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



C.F. - P. IVA - R.I.TV IT02535780247

Cap. Soc. € 5.000.000,00 i.v.



WATCH OUR  
INSTITUTIONAL VIDEO

