

ENERGY SHP-170

Apparecchi per la ventilazione residenziale / Units for residential ventilation

IT ISTRUZIONI PER INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

EN INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE

IT

Gentile cliente,
la ringraziamo per la fiducia accordataci con l'acquisto di un nostro prodotto.
Se Lei avrà la costanza di seguire attentamente le indicazioni contenute nel presente manuale, siamo certi che potrà apprezzare nel tempo e con soddisfazione la qualità della nostra macchina.
La preghiamo di leggere attentamente le indicazioni contenute nel manuale che riguardano l'uso corretto del nostro prodotto, in conformità alle prescrizioni essenziali di sicurezza.

UK

We thank you for your custom in the purchase of this product.
By carefully following the instructions contained in this manual you will be sure to appreciate the quality of our machine.
Please therefore carefully read the instructions of use contained in this manual, which comply with essential safety regulations.

You can download the manual from the website www.sabiana.it

DE

Sehr geehrter Kunde,
wir danken Ihnen für das uns durch den Erwerb eines unserer Produkte entgegengebrachte Vertrauen.
Wenn Sie die Ausdauer haben, aufmerksam die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Hinweise zu beachten, sind wir gewiß, daß Sie lange und mit Zufriedenheit die Qualität unserer Maschine schätzen werden können. Wir bitten Sie, aufmerksam die im Handbuch enthaltenen Hinweise bezüglich der richtigen Verwendung unseres Produktes in Übereinstimmung mit den wesentlichen Sicherheitsvorschriften zu lesen.

Sie können das Handbuch von der Website www.sabiana.it herunterladen

FR

Cher client,
Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez manifestée en achetant notre produit.
Si vous suivez attentivement les indications contenues dans le présent manuel, nous sommes certains que vous apprécierez la qualité de notre machine.
Nous vous prions de lire attentivement les indications contenues dans le manuel sur l'utilisation correcte de notre produit, en conformité avec les prescriptions essentielles de sécurité.

Vous pouvez télécharger le manuel sur le site Web www.sabiana.it

SABIANA S.p.a. si riserva il diritto di apportare tutte le modifiche ritenute necessarie.

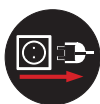
SABIANA S.p.a. reserves the right to carry out all modifications which might be considered necessary.

SABIANA S.p.a. se réserve le droit d'apporter toute modification qui se rend nécessaire.

SABIANA S.p.a. se reserva el derecho de hacer toda modificación que cree necesaria.



Prima della messa in funzione, leggere attentamente il manuale di istruzioni
Carefully read the following instruction booklet before starting up the machine.



Attenzione! Togliere l'alimentazione elettrica prima di asportare le protezioni
Attention! Carefully turn off the electrical supply before removing the protections



Attenzione! Togliere l'alimentazione elettrica prima di asportare le protezioni
Attention! Carefully turn off the electrical supply before removing the protections



Interventi che possono essere svolti a cura dell'utente
Operations which may be carried out by the user



Interventi che devono essere svolti esclusivamente da un installatore o un tecnico autorizzato.
Interventions to be carried out exclusively by an installer or authorised technician.

ITALIANO **4 - 47**

ENGLISH **48 - 91**

- REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

È pericoloso toccare l'apparecchio avendo parti del corpo bagnate ed i piedi nudi.

Non effettuare nessun tipo di intervento o manutenzione senza aver prima scollegato l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.

Non manomettere o modificare i dispositivi di regolazione o sicurezza senza essere autorizzati e senza indicazioni.

Non torcere, staccare o tirare i cavi elettrici che fuoriescono dall'apparecchio anche se lo stesso non è collegato all'alimentazione elettrica.

Non gettare o spruzzare acqua sull'apparecchio.

Non introdurre assolutamente niente attraverso le griglie di aspirazione e mandata aria.

Non rimuovere nessun elemento di protezione senza aver prima scollegato l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.

Non gettare o lasciare il materiale residuo dell'imballo alla portata dei bambini perché potenziale causa di pericolo.

Non installare in atmosfera esplosiva o corrosiva, in luoghi umidi, all'aperto o in ambienti con molta polvere.

- PRESCRIZIONI DI SICUREZZA



L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti.

I bambini non devono giocare con l'apparecchio.

La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza.

Prima di effettuare qualsiasi intervento assicuratevi di:

- 1 - Togliere la tensione elettrica all'apparecchiatura.
- 2 - Chiudere la valvola di alimentazione dell'acqua della batteria e lasciarla raffreddare (batterie pre e post riscaldamento se installate come accessori).
- 3 - Installare in prossimità dell'apparecchio o degli apparecchi in posizione facilmente accessibile un interruttore di sicurezza che tolga corrente alla macchina.

⚠ PERICOLO DI LESIONI!

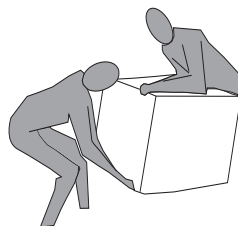
Durante l'installazione, la manutenzione e la riparazione, per motivi di sicurezza, è necessario attenersi a quanto segue:

- Utilizzare sempre guanti da lavoro.
- Non esporre a gas infiammabili.



⚠ PERICOLO DI LESIONI/DANNI MATERIALI /DANNI ALL'APPARECCHIO!

L'apparecchio è molto pesante.



Il suo sollevamento può provocare lesioni.

Per trasportare la macchina sollevarla con l'aiuto di un'altra persona.

Sollevarla lentamente, facendo attenzione che non cada.

Le ventole possono raggiungere la velocità di 3000 g/min.

Non inserire oggetti nell'elettroventilatore né tantomeno le mani.

Non togliere le etichette di sicurezza all'interno dell'apparecchio. In caso di illeggibilità richiederne la sostituzione.

Assicurarsi di collegare la messa a terra.

In caso di sostituzione di componenti richiedere sempre ricambi originali.

Il luogo di installazione deve essere scelto in modo tale da assicurare un sufficiente spazio per i collegamenti delle tubazioni aria e per consentire gli interventi di manutenzione.

Assicurarsi che vi sia uno spazio libero di almeno 500/600 mm, per ogni lato dell'apparecchio, per consentire le operazioni di manutenzione.

Se l'apparecchio è installato a parete verificare che il muro abbia una massa superficiale di almeno 200kg/m².

Evitare l'installazione dell'apparecchio in prossimità di camere da letto o locali destinati al riposo.

Per migliorare il comfort ambiente, si consiglia di installare silenziatori sia sulla tubazione di immissione che di ripresa aria ambiente.

Gli apparecchi non possono essere installati in ambienti con temperatura < 12°C.

I sistemi di ventilazione residenziale sono concepiti per un funzionamento continuo al fine di evitare la formazione di muffe negli ambienti. Le unità non devono mai essere spente se non per interventi di manutenzione programmata.

Gli apparecchi non possono essere utilizzati per l'asciugatura delle strutture e murature di immobili nuovi.

ATTENZIONE!: è assolutamente vietato mettere in funzione l'unità prima che i 4 condotti aria siano stati collegati all'impianto di canalizzazione.

- UTILIZZO E CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Il presente manuale di istruzioni è indirizzato all'utente della macchina, al proprietario, al tecnico installatore e deve essere sempre a disposizione per qualsiasi eventuale consultazione.

Il manuale di istruzioni serve per indicare l'utilizzo della macchina previsto nelle ipotesi di progetto, le sue caratteristiche tecniche e per fornire indicazioni per l'uso corretto, la pulizia e la regolazione; fornisce inoltre importanti indicazioni per la manutenzione, per eventuali rischi residui e comunque per lo svolgimento di operazioni da svolgere con particolare attenzione.

Il presente manuale è da considerare parte della macchina e deve essere **CONSERVATO PER FUTURI RIFERIMENTI** fino allo smantellamento finale della macchina.

Il manuale di istruzioni deve essere sempre disponibile per la consultazione e conservato in luogo protetto ed asciutto.

In caso di smarrimento o danneggiamento, l'utente può richiedere un nuovo manuale al costruttore o al proprio rivenditore, indicando il modello della macchina ed il numero di matricola riportati sulla targhetta di identificazione.

Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della sua redazione, il fabbricante si riserva il diritto di aggiornare la produzione ed i manuali successivi senza l'obbligo di aggiornarne anche le versioni precedenti.

Il costruttore si ritiene sollevato da eventuali responsabilità in caso di:

- uso improprio o non corretto della macchina
- uso non conforme a quanto espressamente specificato nella presente pubblicazione
- gravi carenze nella manutenzione prevista e consigliata
- modifiche sulla macchina o qualsiasi intervento non autorizzato
- utilizzo di ricambi non originali o non specifici per il modello
- inosservanza totale o anche parziale delle istruzioni
- eventi eccezionali

- SCOPO

PRIMA DI INSTALLARE L'APPARECCHIO LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE







Gli apparecchi per la ventilazione residenziale convogliano l'aria esterna attraverso lo scambiatore di calore a flussi incrociati e la distribuiscono nei vari locali mediante un sistema di distribuzione a condotti.

L'aria umida e viziata viene aspirata e poi, passando sempre attraverso lo scambiatore di calore a flussi incrociati, viene evacuata all'esterno dell'apparecchio per la ventilazione residenziale.

- IDENTIFICAZIONE MACCHINA

A bordo di ogni singola apparecchiatura è applicata l'etichetta di identificazione riportante i dati del costruttore ed il tipo di macchina. (Vedi Figura "A")

Fig. "A"

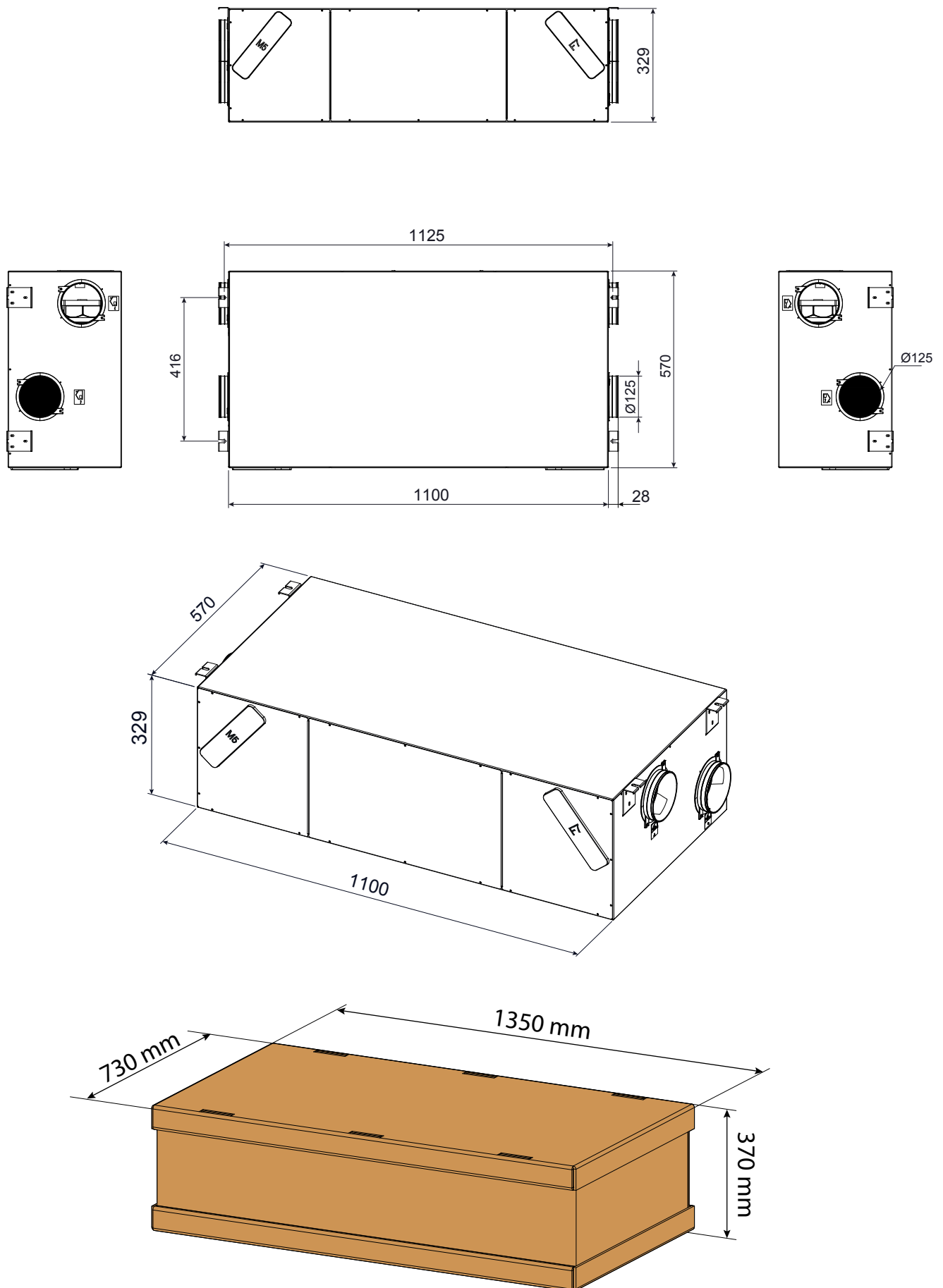
 SABIANA IL CLIMA AMICO		MADE IN ITALY		
ENY-SHP RESIDENTIAL HEAT RECOVERY				
SIZE TYPE	ENY SHP-- 170	230V 50Hz	IP21	
MAXIMUM POWER INPUT	--- W	MAXIMUM CURRENT INPUT	--- A	
		QUALITY CONTROL	WK41 2016	

- SMALTIMENTO

Le parti di consumo e quelle sostituite vanno smaltite nel rispetto della sicurezza e in conformità con le norme di protezione ambientale.



DIMENSIONI



GAMMA

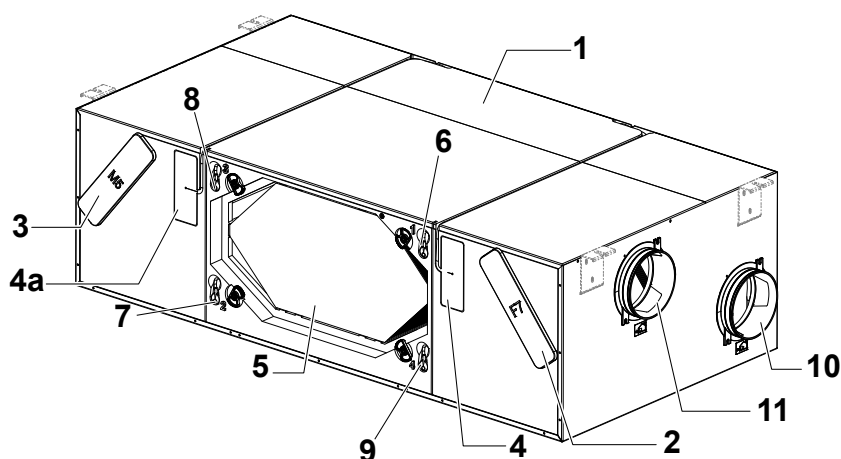
Modello	Resistenza Elettrica Modulante Integrata	Configurazione Flussi	Sensore di Umidità Integrato	Classe Energetica	Potenza Elettrica Resistenza
-	-	-	-	-	Watt
ENY-SHP-170 ENY-SHPM-170*	-	Default DX Reversibile	*	A+	-
ENY-SHPER-170 ENY-SHPMER-170*	X	DX	*	A+	600
ENY-SHPEL-170 ENY-SHPMEL-170*	X	SX	*	A+	600

* Versioni con recuperatore entalpico integrato

DATI TECNICI

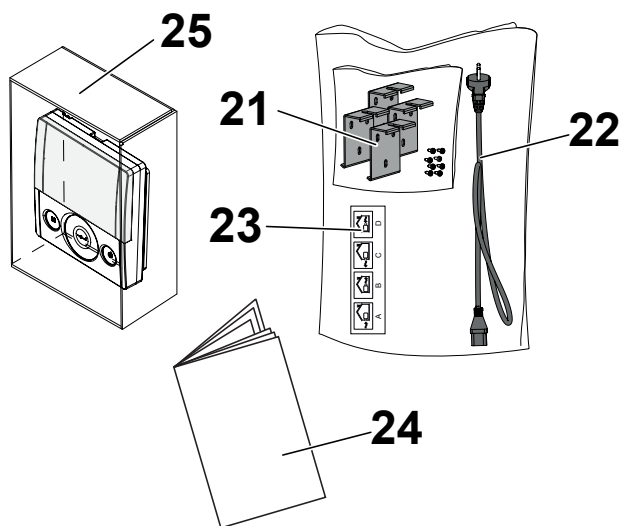
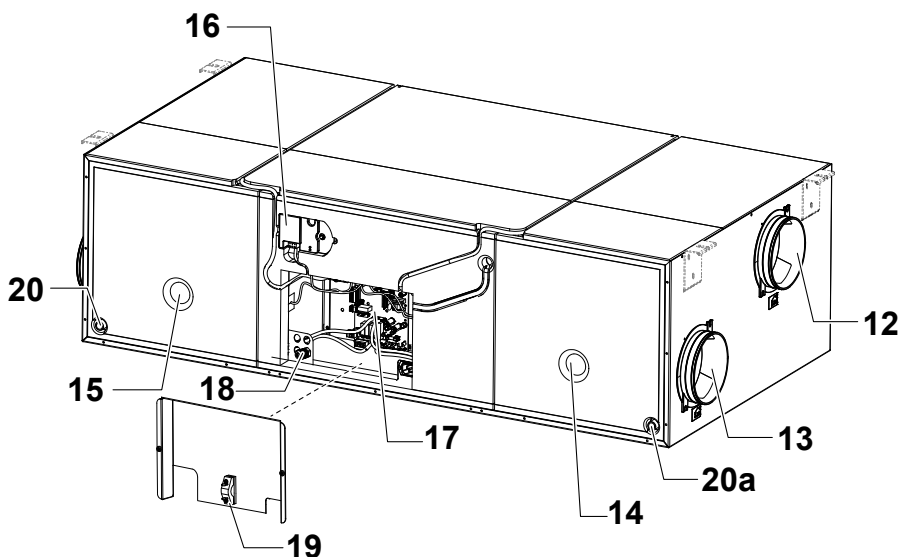
Modello		ENY SHP 170	ENY SHPM 170
Lunghezza	mm	1100	1100
Larghezza	mm	570	570
Altezza	mm	329	329
Diametro Connessioni	-	DN125	DN125
Peso	kg	32	37
Peso unità imballata	kg	35	40
Portata Massima	m ³ /h	170	170
Pressione statica utile alla portata massima	Pa	100	100
Portata di Riferimento	m ³ /h	120	120
Pressione statica utile alla portata di riferimento	Pa	50	50
Portata minima	m ³ /h	60	60
Massima pressione statica utile	Pa	230	230
Rendimento termico alla portata di riferimento EN 13141-7	%	92%	84.2
Rendimento Igrometrico alla portata di riferimento EN 13141-7	%	/	66.9
Efficienza di filtrazione EN779 - ISO 16890	-	F7 mandata - M5 estrazione ePM1 55% - ePM10 50%	
Tipo di ventilatore	-	Centrifugo con motore brushless EC pale indietro Curve a velocità costante	
Massima potenza assorbita (ventilatori e controlli)	W	50	50
Massima corrente assorbita (ventilatori e controlli)	A	0,6	0,6
Alimentazione elettrica	-	Monofase - 230 V - 50 Hz	
Consumo in stand-by	-	< 1W	
Proprietà di sicurezza	-	Grado di protezione : IP21 Conformità CE	
Modelli con resistenza modulante integrata	-	ENY-SHPER-170 ENY-SHPEL-170	ENY-SHPMER-170 ENY-SHPMEL-170
Potenza della resistenza di preriscaldamento	W	600	600
Massima corrente assorbita con resistenza di preriscaldamento	A	3 A	3 A

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI MACCHINA (configurazione STANDARD)




- 1 - Apparecchio per la ventilazione residenziale
- 2 - Filtro classe F7 (aria esterna)
- 3 - Filtro classe M5 (aria viziata estratta)
- 4 - Resistenza elettrica (accessorio)
- 4a - Vano alloggio per resistenza elettrica (accessorio) versione macchina Inversa
- 5 - Scambiatore di calore
- 6/7 - Prese di pressione scambiatore flusso di Immissione
- 8/9 - Prese di pressione scambiatore flusso di Estrazione
- 10 - Attacco aria di smaltimento
- 11 - Attacco aria esterna

- 12 - Attacco aria viziata estratta
- 13 - Attacco aria di mandata
- 14 - Ventilatore di Immissione (V1)
- 15 - Ventilatore di Espulsione (V2)
- 16 - Sistema Serrande di Bypass
- 17 - Scheda elettronica
- 18 - Pressacavo PG7
- 19 - Blocca cavo
- 20 - Scarico condensa
- 20a - Scarico condensa per macchina versione Inversa



- 21 - Staffe di appensione
- 22 - Cavo di alimentazione
- 23 - Etichetta codoli (da utilizzare per collegamento inverso)
- 24 - Manuale uso e manutenzione
- 25 - Comando a display T-EP

INSTALLAZIONE (OPERAZIONE EFFETTUATA ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO)

 **Attenzione!** L'installazione dell'apparecchio per la ventilazione residenziale dev'essere eseguita solo da personale qualificato al fine di evitare danni o lesioni.

 **Attenzione!** Per proteggere l'impianto da sporco e umidità tutte le aperture devono rimanere chiuse fino alla messa in funzione, per esempio utilizzando dei coperchi di protezione.



INDICAZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE

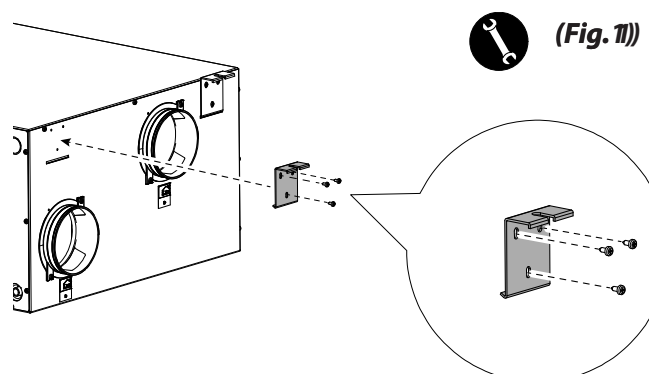
- L'apparecchio per la ventilazione residenziale può essere installato in ambienti asciutti con una temperatura al di sopra dei 12°C, come per esempio una stanza di servizio.
Temperatura d'installazione: da +12 °C a +40 °C.
- Umidità relativa (ambiente d'installazione): max. 60%.
- Temperatura di stoccaggio: -20 °C a +60 °C.

NOTA! se la temperatura nel locale di installazione scende al di sotto di 12°C, occasionalmente si può formare condensa sul rivestimento esterno dell'apparecchio.

- Posizionare l'apparecchio in modo che il tratto fino allo sbocco esterno dei condotti di presa dell'aria esterna e di espulsione dell'aria esausta sia il più corto possibile.
- Le vibrazioni prodotte dall'apparecchio per la ventilazione residenziale devono essere ammortizzate. L'apparecchio installato deve essere insonorizzato.
- L'apparecchio per la ventilazione residenziale viene montato con staffe ad appensione (staffa a corredo della macchina).
- L'apparecchio per la ventilazione residenziale deve essere accessibile per poter eseguire le operazioni di manutenzione e riparazione.
- È necessario impostare correttamente le portate d'aria conformemente alla norma DIN 1946, parte 6.
- La messa in funzione dell'apparecchio per la ventilazione residenziale può essere eseguita solo dopo aver completato l'installazione dell'intero impianto di ventilazione residenziale.

INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO

- Fissaggio della staffe di appensione



Montare le quattro staffe di appensione ai lati dell'apparecchio con l'ausilio delle viti fornite a corredo (Fig.1).

Il recuperatore residenziale può essere montato in due modi:

- A soffitto;
- A parete.

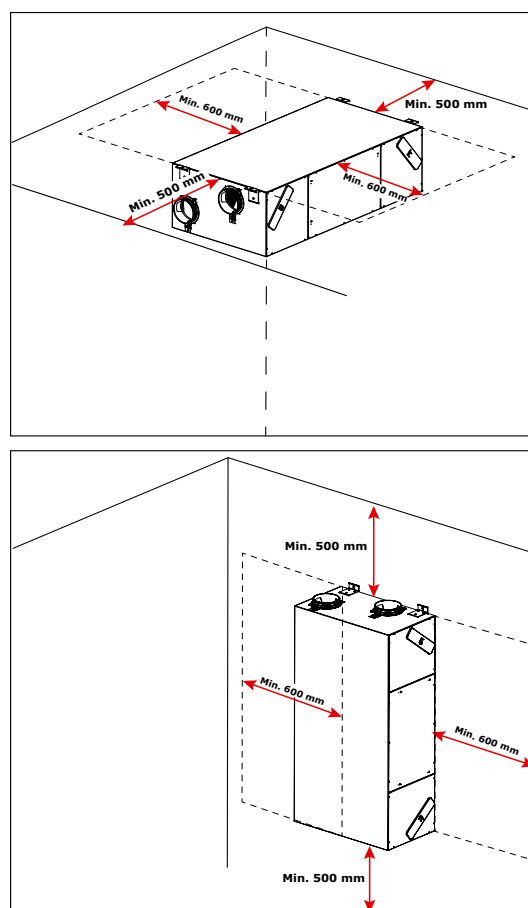
NOTA! le viti per il fissaggio a parete o a solaio non vengono fornite.

Scegliere le viti e i relativi tasselli in base al tipo di muro.

IMPORTANTE! Assicurarsi che intorno al recuperatore residenziale ci sia spazio sufficiente per lo svolgimento delle attività di manutenzione (vedi "FIG.2").

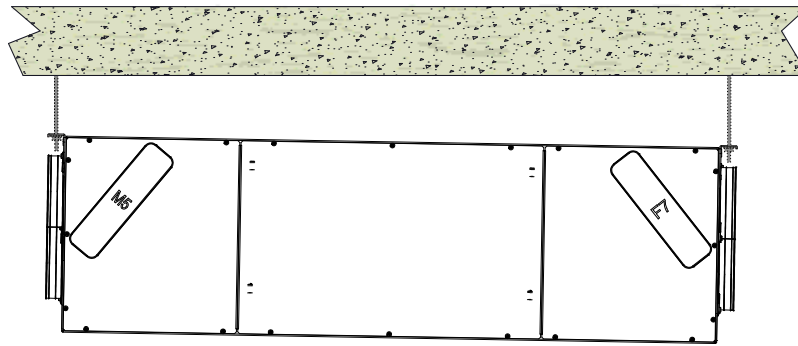
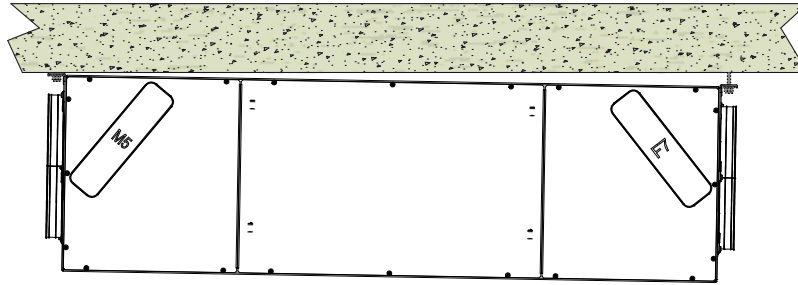


(Fig.2)



- **Montaggio a Soffitto**

1. Montare il recuperatore su un soffitto con una massa di almeno 200 kg/m².
2. Segnare la posizione dei punti di fissaggio sul soffitto.



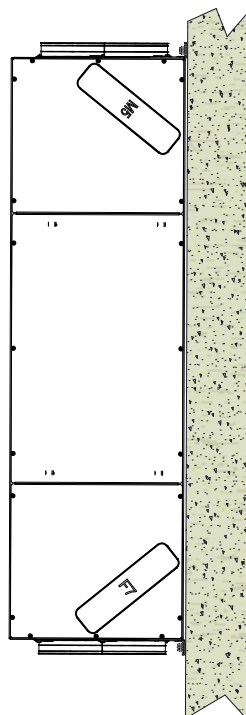
3. Posizionare l'apparecchio in sospensione.

Tenere conto dell'inclinazione di minimo 2% verso lo scarico condensa.

4. Collegare lo scarico condensa alla rete di scarico fognario della casa per mezzo di una condotta o di un tubo (sifonato).

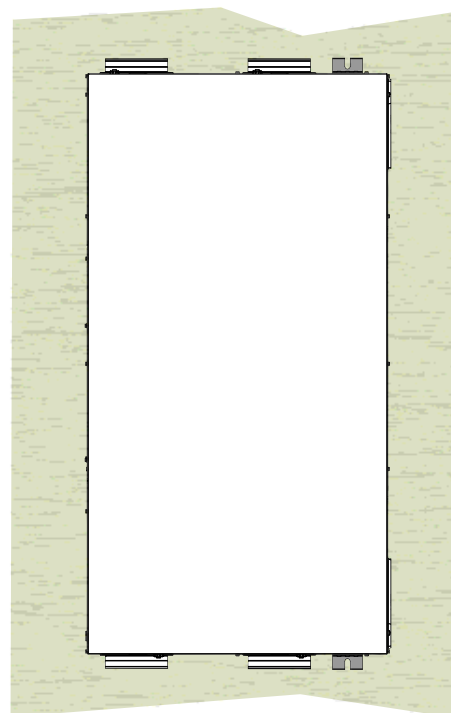
- **Montaggio a Parete**

1. Montare il recuperatore su una parete con una massa di almeno 200 kg/m².
2. Segnare la posizione dei punti di fissaggio sulla parete.



3. Posizionare l'apparecchio.

4. Collegare lo scarico condensa alla rete di scarico fognario della casa per mezzo di una condotta o di un tubo (sifonato).



- Collegamento scarico condensa

L'allacciamento per lo scarico condensa dipende dalla tipologia di installazione macchina (standard o inversa / soffitto o parete).

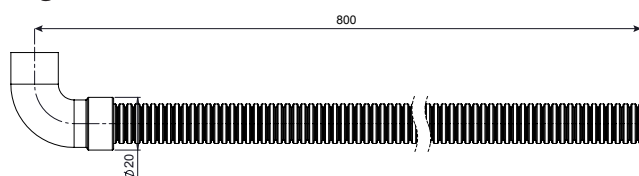
Collegare lo scarico condensa alla rete di scarico fognario della casa per mezzo di una conduttura o di un tubo (sifonato).

La condensa deve essere scaricata da un'altezza minima di 100 mm.

In dotazione con la macchina è disponibile un tratto di tubo corrugato flessibile di scarico condensa, lungo 800 mm, pre-assemblato con innesto a curva a 90° (vedi figura 1).

Il componente facilita la connessione in caso di installazione orizzontale e permette la realizzazione del sifone con supporto in fil di ferro.

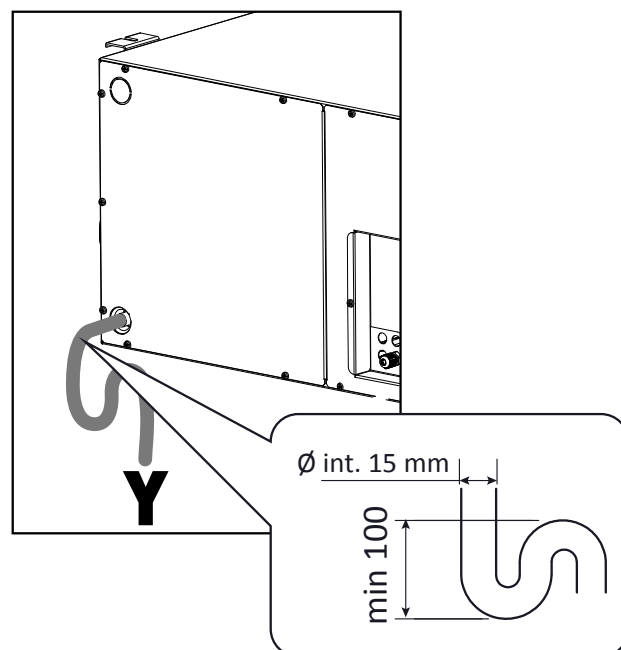
(Fig.1)
(Fig.1)



NOTA! se si opta per la configurazione "Inversa" tappare lo scarico standard e utilizzare il drenaggio opposto (vedere paragrafo "Trasformazione da standard a inversa").

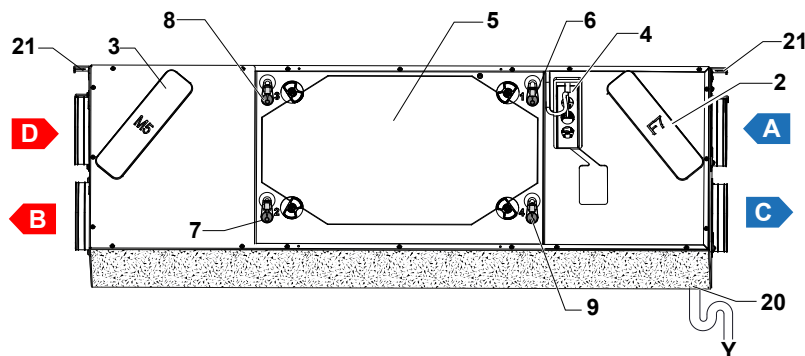


Le operazioni di collegamento devono essere eseguite solo da personale qualificato al fine di evitare danni o lesioni

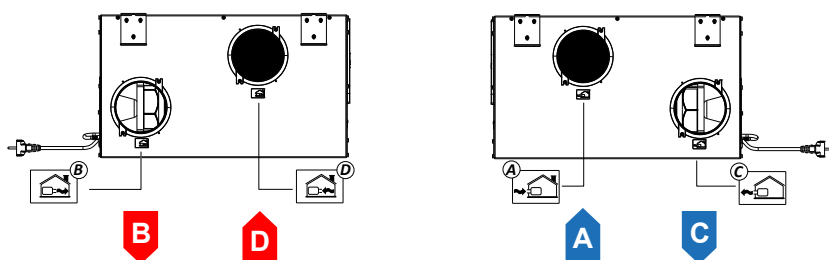


TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE

INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO ORIZZONTALE STANDARD (DX)

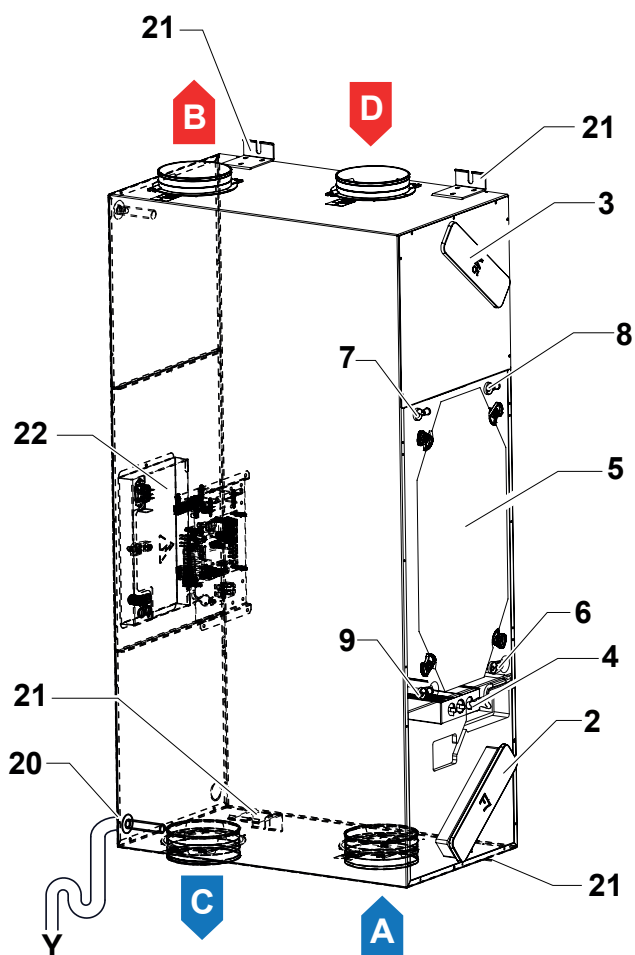


- 2 - Filtro classe F7 (aria esterna)
- 3 - Filtro classe M5 (aria viziata estratta)
- 4 - Resistenza elettrica (opzione ENY-SHPEL / ENY-SHPER)
- 5 - Scambiatore di calore
- 6/7 - Prese di pressione scambiatore flusso di Immissione
- 8/9 - Prese di pressione scambiatore flusso di Estrazione
- 20 - Scarico condensa
- 21 - Staffe di appensione



- A = Aria Esterna
- B = Aria di mandata
- C = Aria di smaltimento
- D = Aria viziata estratta

INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO VERTICALE STANDARD



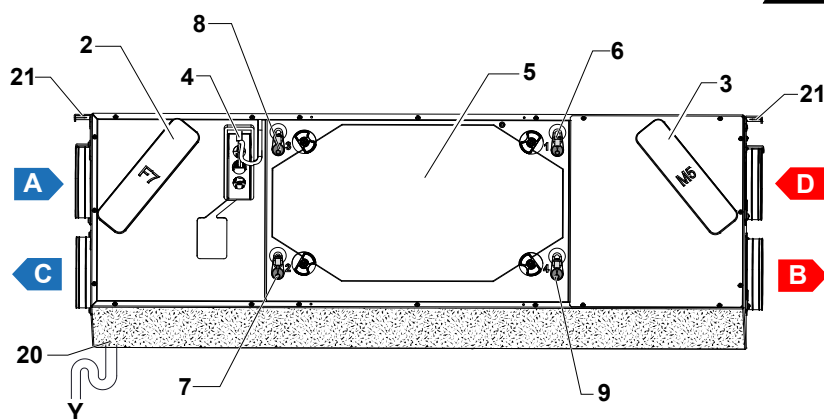
- 2 - Filtro classe F7 (aria esterna)
- 3 - Filtro classe M5 (aria viziata estratta)
- 4 - Resistenza elettrica (opzione ENY-SHPEL / ENY-SHPER)
- 5 - Scambiatore di calore
- 6/7 - Prese di pressione scambiatore flusso di Immissione
- 8/9 - Prese di pressione scambiatore flusso di Estrazione
- 20 - Scarico condensa
- 21 - Staffe di appensione
- 22 - Quadro elettrico

- A = Aria Esterna
- B = Aria di mandata
- C = Aria di smaltimento
- D = Aria viziata estratta

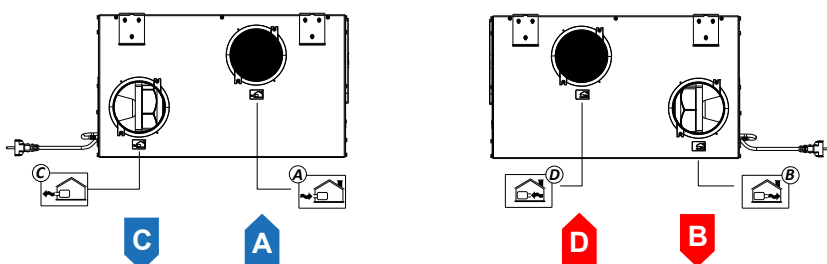
INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO ORIZZONTALE "INVERSA" (SX)



Per eseguire l'inversione dell'apparecchio attenersi alle istruzioni riportate successivamente



- 2 - Filtro classe F7 (aria esterna)
- 3 - Filtro classe M5 (aria viziata estratta)
- 4 - Resistenza elettrica (opzione ENY-SHPEL / ENY-SHPER)
- 5 - Scambiatore di calore
- 6/7 - Prese di pressione scambiatore flusso di Estrazione
- 8/9 - Prese di pressione scambiatore flusso di Immissione
- 20 - Scarico condensa
- 21 - Staffe di appensione

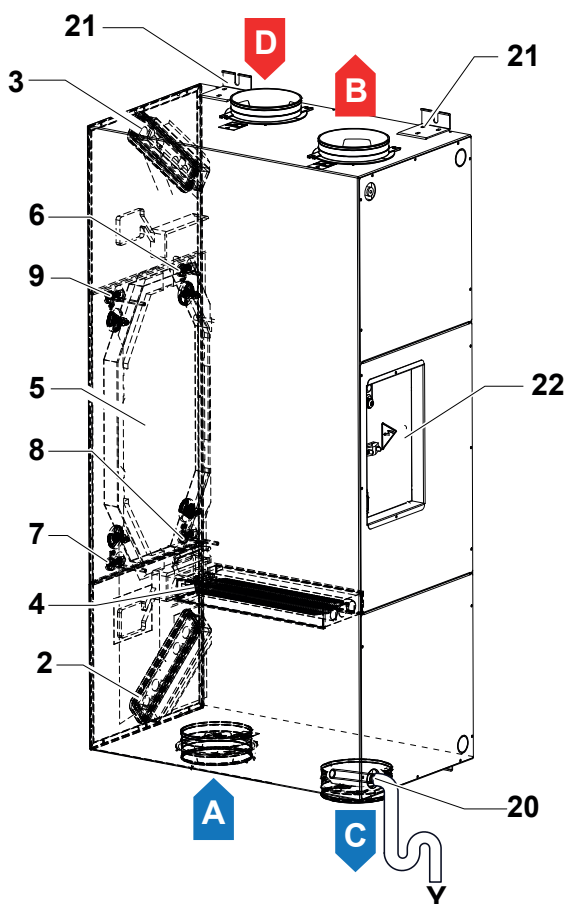


- A = Aria Esterna
- B = Aria di mandata
- C = Aria di smaltimento
- D = Aria viziata estratta

INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO VERTICALE "INVERSA"



Per eseguire l'inversione dell'apparecchio attenersi alle istruzioni riportate successivamente



- 2 - Filtro classe F7 (aria esterna)
- 3 - Filtro classe M5 (aria viziata estratta)
- 4 - Resistenza elettrica (opzione ENY-SHPEL / ENY-SHPER)
- 5 - Scambiatore di calore
- 6/7 - Prese di pressione scambiatore flusso di Estrazione
- 8/9 - Prese di pressione scambiatore flusso di Immissione
- 20 - Scarico condensa
- 21 - Staffe di appensione
- 22 - Quadro elettrico

- A = Aria Esterna
- B = Aria di mandata
- C = Aria di smaltimento
- D = Aria viziata estratta

ATTENZIONE!: Rispetto alla configurazione standard, assicurarsi che il filtro F7 e lo scarico condensa siano posizionati in basso

TRASFORMAZIONE DA STANDARD A "INVERSA"



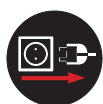
Solo per Apparecchi non dotati di resistenza elettriche interne modulanti (ENY-SHP 170).

Per consentire un'installazione flessibile degli apparecchi per la ventilazione residenziale, è possibile invertire gli attacchi. La differenza dei collegamenti è relativa alla posizione degli attacchi dell'aria, dei filtri, dello scarico condensa e del sensore di umidità RH.

- Come cambiare collegamento

L'apparecchio di default è impostato nella versione con **collegamenti standard**.

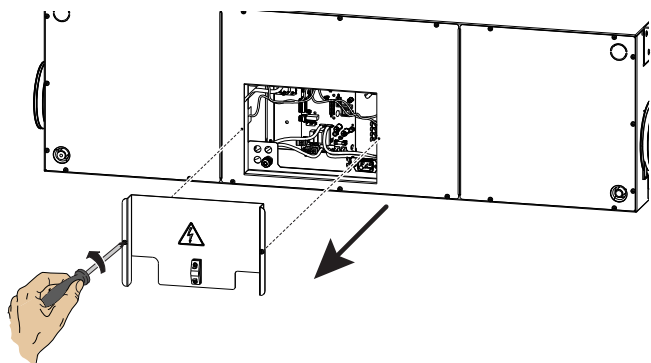
Per trasformare l'apparecchio nella versione "**inversa**", seguire la procedura di seguito riportata:



Togliere sempre l'alimentazione elettrica prima di accedere alla macchina.

ATTENZIONE! Rispetto alla configurazione standard, assicurarsi che il filtro F7 e lo scarico condensa siano posizionati in basso.

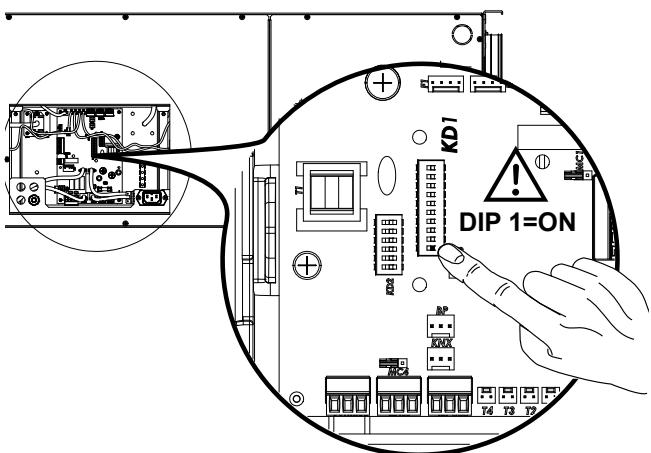
1. Svitare le viti della cassetta elettrica per accedere alla scheda elettronica.



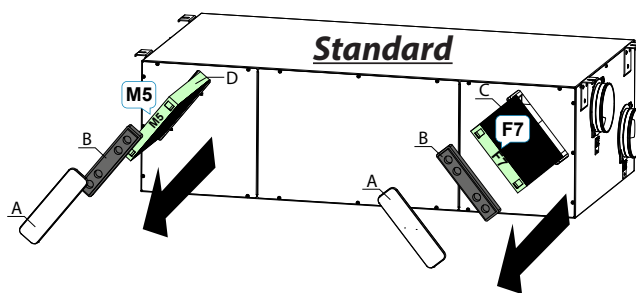
2. Posizionare il DIP n°1 della scheda elettronica in "ON":

DIP 1 = OFF Installazione standard (default)

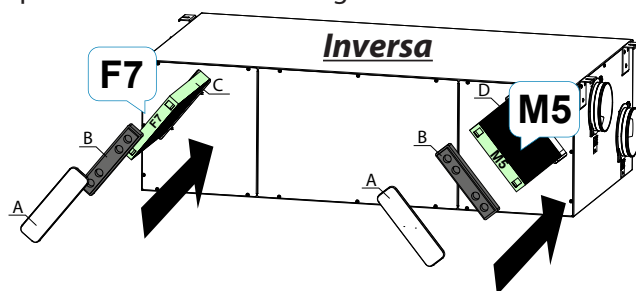
DIP 1 = ON Installazione "INVERSA"



3. Invertire i filtri: togliere la copertura (A), il tappo (B) ed estrarre i filtri (C) e (D);

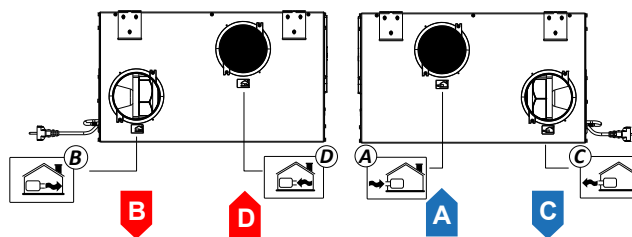


Ora è possibile procedere con l'inversione dei filtri riposizionandoli come da figura sottostante

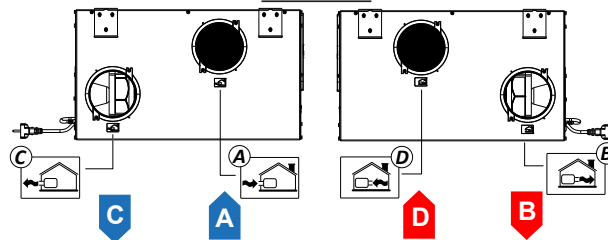


4. Applicare le etichette attacchi aria, a corredo della macchina, in base alla nuova configurazione sostituendole a quelle presenti sull'apparecchio

Standard

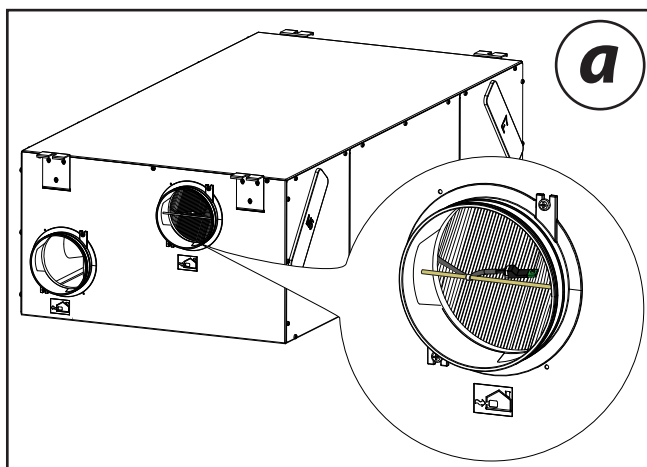


Inversa

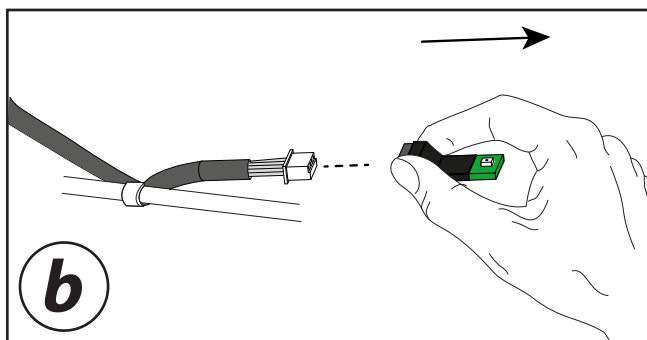


5. Spostare il sensore di umidità :

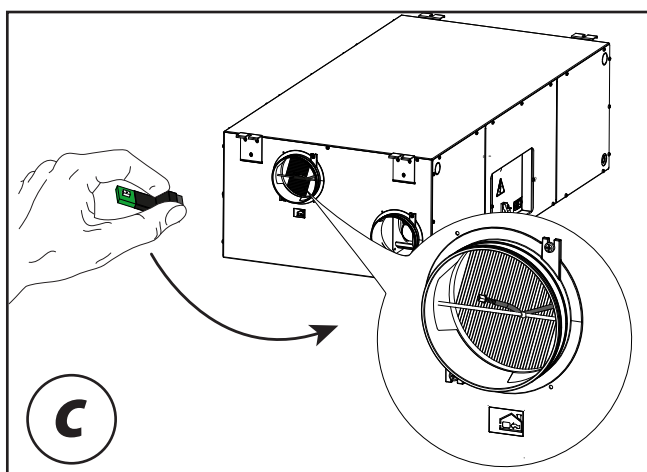
a) Dopo aver eseguito l'inversione e il cambio etichette codoli, troviamo il sensore umidità sul codolo Aria Esterna.



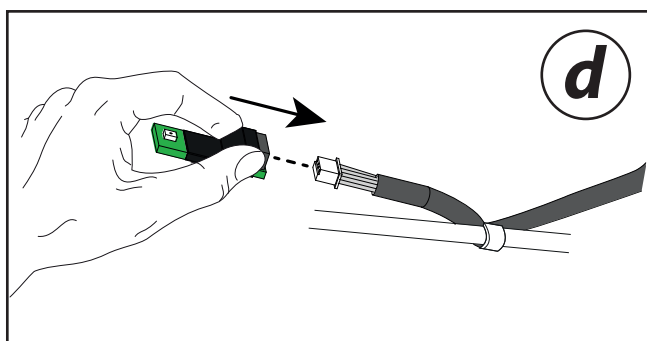
b) Staccare il sensore dal cavo.



c) individuare sulla macchina il codolo Aria viziata Estratta.

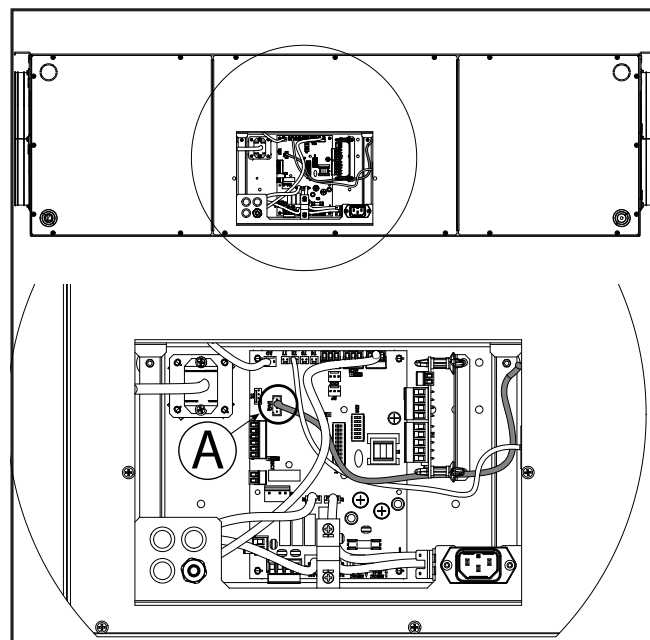


d) collegare il sensore al cavo presente.

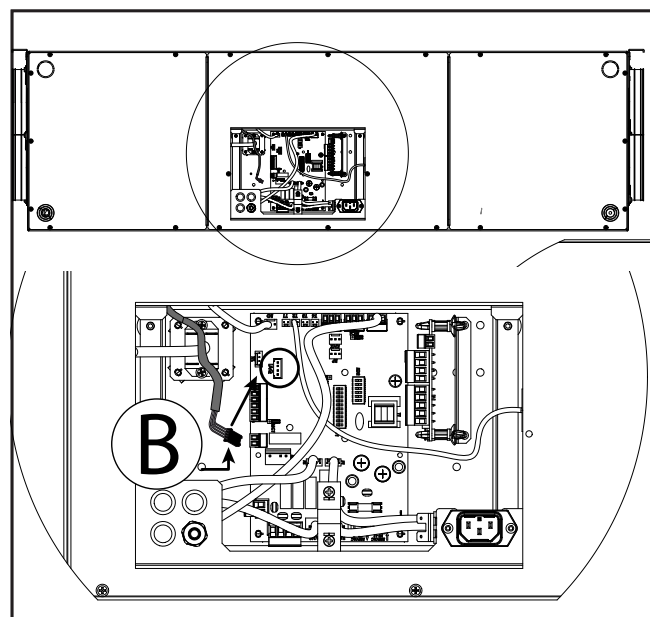


6. Connettere il sensore di umidità :

a) Accedere al vano elettrico; togliere il connettore „A“ dal morsetto IAQ della scheda elettronica



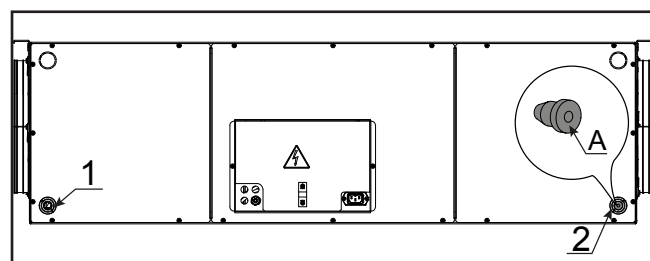
b) Innestare il connettore „B“ nel morsetto IAQ della scheda elettronica



7. Posizionare lo scarico condensa: svitare il tappo di chiusura (A) e inserirlo nello scarico condensa (1).

Collegare lo scarico condensa (2) alla rete di scarico fognario della casa per mezzo di una conduttura o di un tubo (sifonato)

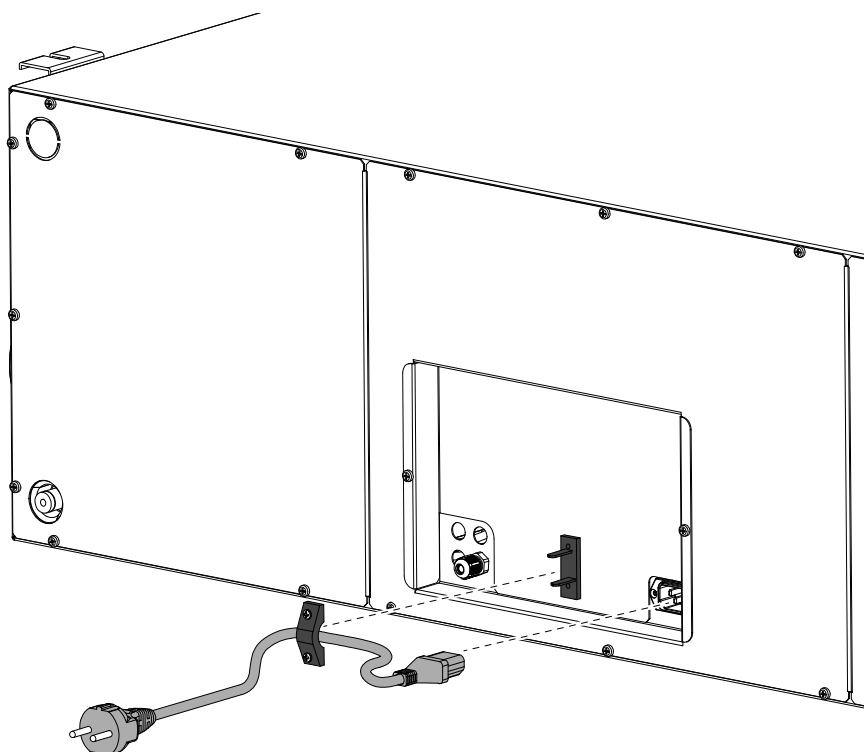
(vedi paragrafo **Tipologie di installazione**).



COLLEGAMENTI ELETTRICI

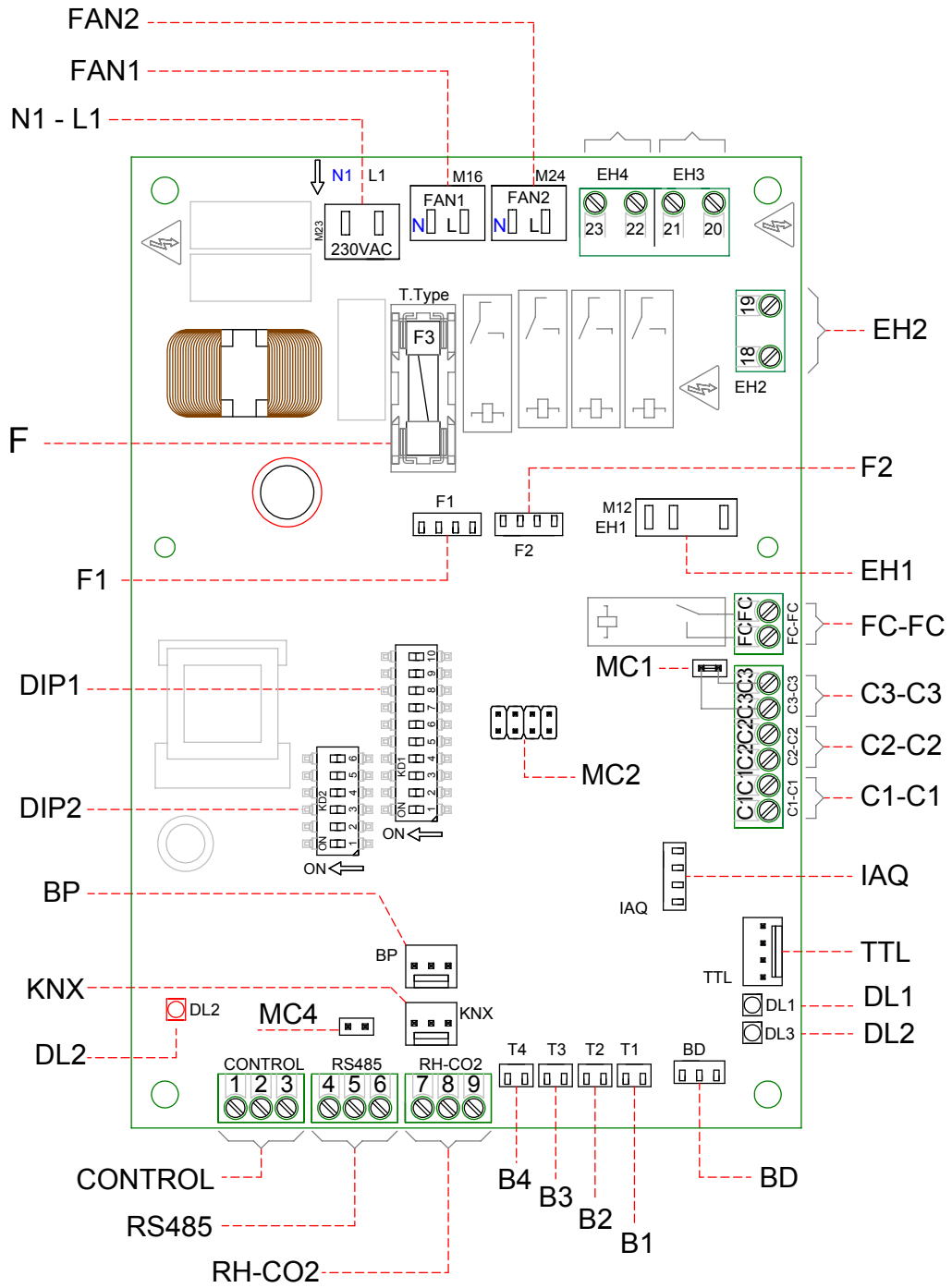
Prescrizioni generali

- Prima di installare l'apparecchio verificare che la tensione nominale di alimentazione sia di **230V - 50 Hz**.
- Assicurarsi che l'impianto elettrico sia adatto ad erogare, oltre alla corrente di esercizio richiesta dall'unità, anche la corrente necessaria per alimentare elettrodomestici e apparecchi già in uso.
- Effettuare i collegamenti elettrici secondo le leggi e le norme nazionali vigenti.
- A monte dell'unità, prevedere un interruttore onnipolare con distanza minima dei contatti di 3,5 mm.
- Occorre sempre effettuare la messa a terra dell'unità.
- Controllare che il cavo di alimentazione sia in perfetto stato. In nessun caso si deve riparare il cavo eventualmente danneggiato con nastro isolante o con morsetti.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal Servizio Assistenza Tecnica o comunque da una persona con qualifica simile, in modo da prevenire ogni rischio.
- Gli apparecchi per la ventilazione residenziale vengono accessoriati con comando a display a corredo.
- Una volta collegato elettricamente l'apparecchio, anche il comando, risulta alimentato.
- Verificare che il comando sia collegato correttamente, secondo le prescrizioni del Manuale presente
- Prendere il cavo di alimentazione dal sacchetto accessori.
- Innestare il cavo alla macchina
- Allacciare il cavo di alimentazione alla linea elettrica mediante la spina.



230Volt
50 Hz

SCHEDA ELETTRONICA



LEGENDA:

<i>Item</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Note</i>
N1-L1	Morsetti alimentazione 230 Volt	/
F	Fusibile 5x20	/
FAN 1	Alimentazione Potenza 230 Volt - Ventilatore 1	/
FAN 2	Alimentazione Potenza 230 Volt - Ventilatore 2	/
F1	Segnale 0-10 Volt - Ventilatore 1	Ventilatore 2 se configurazione "inversa"
F2	Segnale 0-10 Volt - Ventilatore 2	Ventilatore 1 se configurazione "inversa"
B1 ÷ B4	Sensori di temperatura	*** vedi tabella sotto riportata
CONTROL	Pannello Comandi	Comando T-EP in dotazione alla macchina
C1-C1	Contatto (ingresso) pulito NA	Funzione On/Off remoto - l'unità in Off quando il contatto è chiuso
C2-C2	Contatto (ingresso) pulito NA	Funzione Booster attiva quando il contatto è chiuso
C3-C3	Contatto (ingresso) pulito NC (attivo solo se JUMPER MC1 aperto)	Vedi funzioni Caminetto e Caldaia
FC-FC	Contatto Pulito SPST	/
IAQ	Sensore Interno di Umidità Relativa	/
RS485	Collegamento Modbus	/
DIP 1	Dip Switch di configurazione	Vedi tabella Dip Switch di configurazione
DIP 2	Dip Switch di indirizzo per reti ModBus	N° 8 Dip Switch - per max 60 unità
MC4	Jumper master/slave o rete Modbus	Nel caso di collegamento RS485 (Master/Slave o Modbus) la rete deve essere chiusa sull'ultima macchina. La chiusura viene effettuata chiudendo il Jumper MC4.
BD	Sistema serranda di By-pass (FreeCooling)	/
TTL	Connessione per schede aggiuntive	Accessorio/Optional
EH1	Uscita Pre-Riscaldamento controllo PWM	/
EH2	Uscita Pre-Trattamento controllo attuatori ON/OFF 230 Volt o consenso resistenza esterna modulante	Antigelo con sistemi esterni
DL2	Led unità alimentata - presenza tensione	/
DL3	Led di stato e di allarme	Vedi tabella allarmi

***	Versione STANDARD	Versione INVERSA
B1	Sonda di temperatura aria esterna	Sonda di temperatura aria viziata estratta
B2	Sonda di temperatura aria di mandata	Sonda di temperatura aria di smaltimento
B3	Sonda di temperatura aria viziata estratta	Sonda di temperatura aria esterna
B4	Sonda di temperatura aria di smaltimento	Sonda di temperatura aria di mandata

DIP SWITCH di CONFIGURAZIONE

N° DIP	DEFAULT	OFF	ON
1	OFF	Config flussi STANDARD	Config flussi INVERSA
2	OFF	Assenza Pre-treatment	Presenza Pre-treatment
3	OFF	Se DIP2 ON Resistenza elettrica modulante	Se DIP2 ON e DIP7 OFF Resistenza elettrica ON/OFF Batteria acqua calda con valvola ON/OFF
4	OFF	N/A	N/A
5	OFF	N/A	N/A
6	OFF	FC-FC trasmette segnalazione errori a centrale remota	FC-FC si chiude con unità in ON al fine di fornire il consenso di accensione del filtro elettrostatico accessorio Crystall Round
7	OFF	Assenza Batteria Idronica Geotermica	SE DIP2 e DIP3 ON Presenza Batteria Idronica Geotermica
8	OFF	Contatto C3-C3 con funzione che previene depressione ambiente in presenza di camino	Contatto C3-C3 con booster avviamento caldaia atmosferica
9	OFF	Resistenza di pre-riscaldamento modulante interna	Se DIP2 ON, DIP3 OFF Resistenza di pre-riscaldamento modulante esterna
10	OFF	N/A	N/A

Collegamento del comando a display T-EP

Prendere il comando a display fornito a corredo con l'apparecchio e collegarlo elettricamente come descritto in seguito.

Eeguire il collegamento per il posizionamento del comando rispettando la sequenza dei numeri dei morsetti:

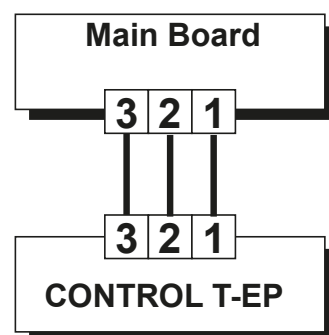
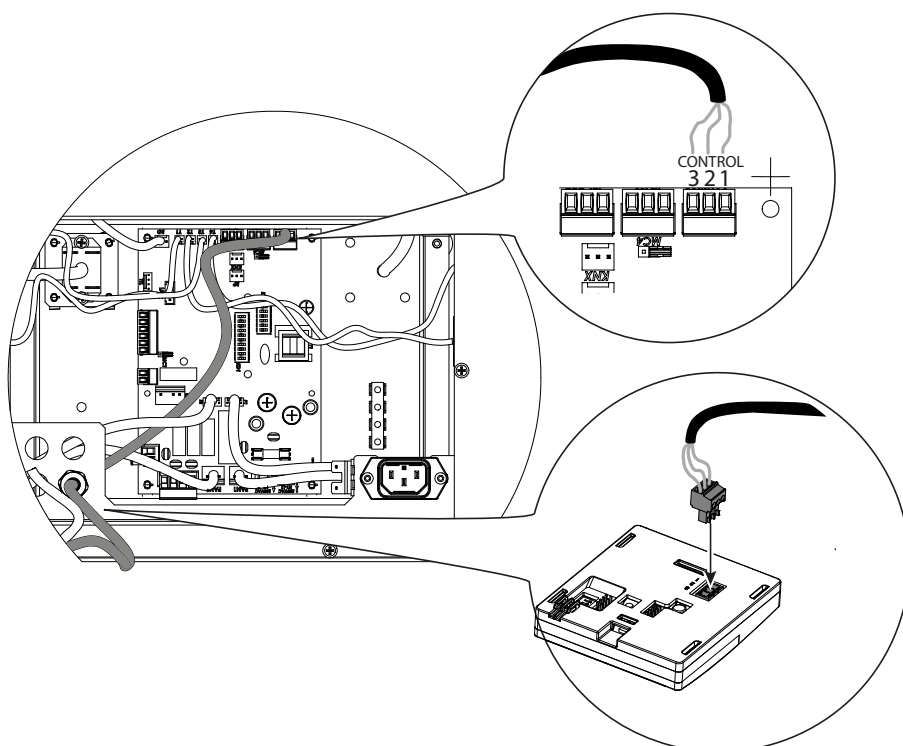
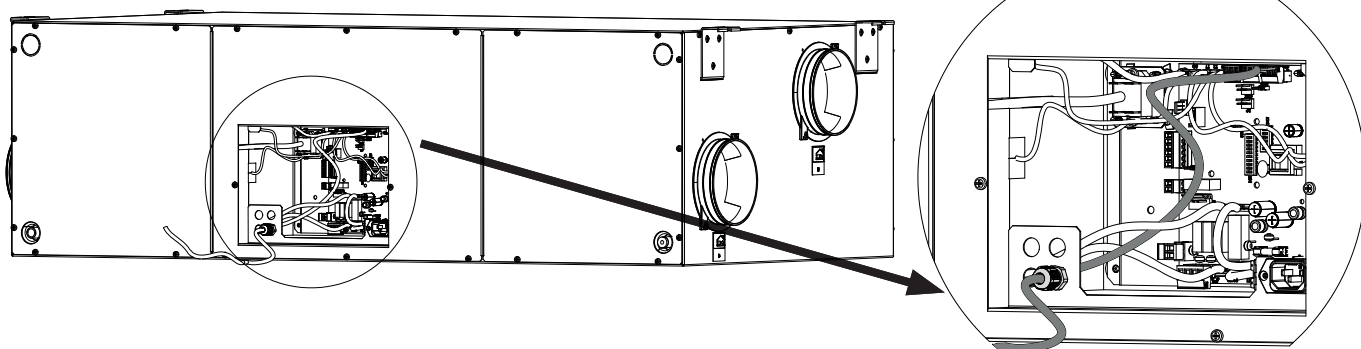
Utilizzare un cavo 3x0,5 mm².

La lunghezza massima del cavo tra apparecchio e comando a display non deve superare i 20 metri.

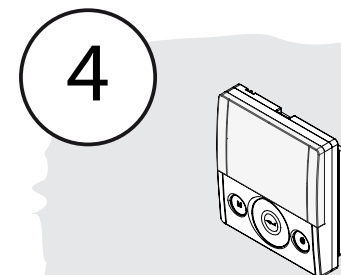
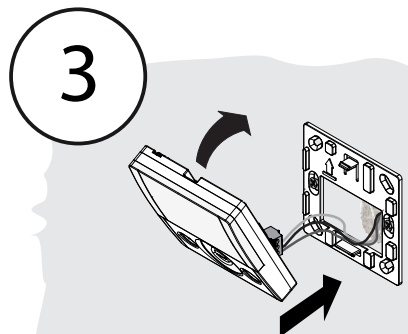
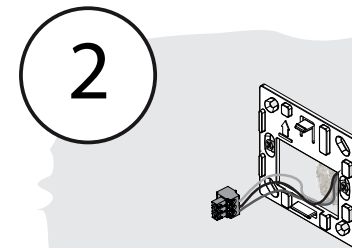
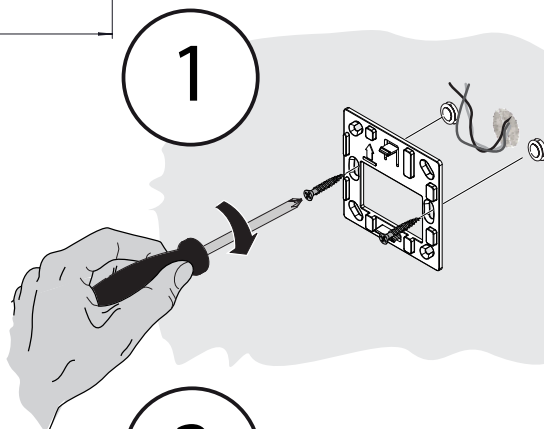
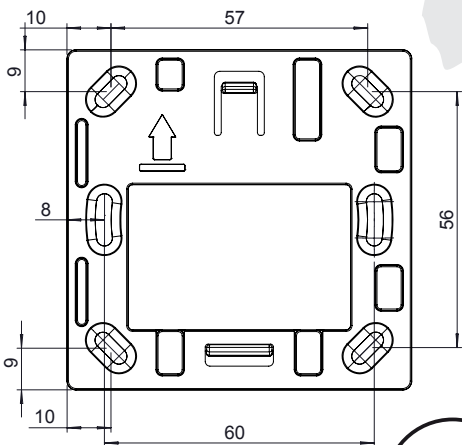
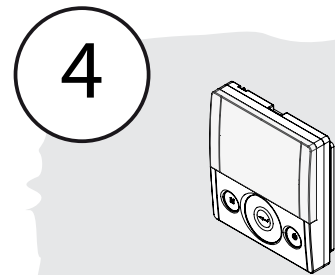
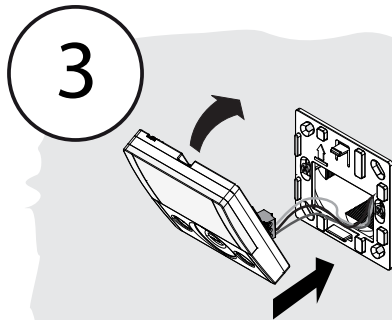
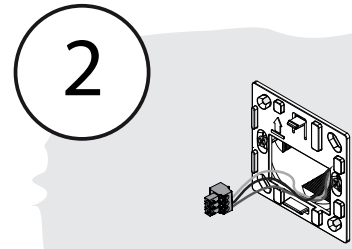
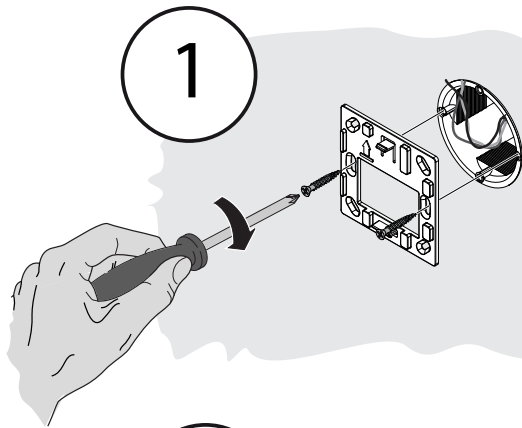
a) collegare il cavo al connettore "**CONTROL**" della scheda elettronica passando dal pressacavo;

b) fissare il cavo nel pressacavo;

c) collegare il cavo ai morsetti 1-2-3 del comando rispettando la sequenza numeri/colori.



Installazione del comando a muro



COMANDO TOUCH T-EP

Introduzione

Questo apparecchio è pensato per il controllo a distanza di unità di ventilazione meccanica controllata. È adatto per le unità di serie **ENY-SHP-170**.

Il pannello di controllo è corredato da una Schermata Principale che permette di accedere a due sottomenu impostazione:

1. Menu Impostazioni **UTENTE** ove l'utente può selezionare le modalità d'uso e impostare l'orologio;
2. Menu Impostazioni **TECNICO** ove l'installatore può effettuare la taratura delle portate, modificare lo standard dei parametri d'uso dell'unità e monitorare lo stato di esercizio.

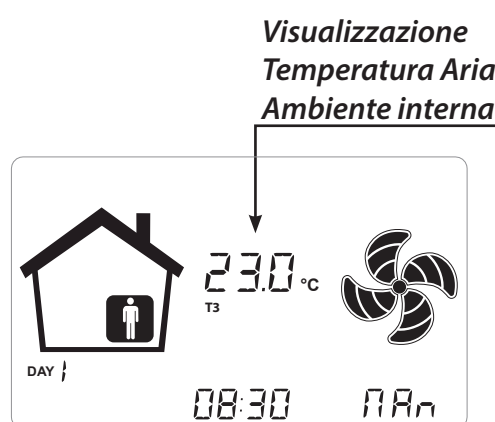
Sulla schermata principale l'utente può visualizzare le notifiche di allarme e le letture della temperatura e umidità ambiente.

Il Menu Impostazioni **UTENTE** è corredato dalle seguenti opzioni:

1. Selezione manuale delle velocità di ventilazione preimpostate:
 - a) **Modalità Party** - Ventilazione intensiva temporizzata.
 - b) **Modalità Holiday** - Ventilazione Antimuffa permanente o temporizzata.
2. Attivazione/Disattivazione della **Modalità Automatica**.
Un'icona di avviso si accende in caso di utilizzo della "**Modalità Automatica**".
3. Selezione personalizzata in modalità manuale della portata desiderata di flusso d'aria:
 - a) 100% - Ventilazione nominale (standard)
 - b) 70% - Ventilazione ridotta (notturna)
 - c) 45% - Controllo Umidità per Ambienti ad Alto tasso di Umidità
 - d) 25% - Controllo Umidità per Ambienti a Basso tasso di Umidità
4. Programmazione Settimanale.

La **SCHERMATA PRINCIPALE** è corredata dalle seguenti opzioni:

1. Attivazione Programma di Impostazione Settimanale⁴.
2. In caso di Modalità Antigelo si accende l'icona del preriscaldamento.
3. Un'icona di avviso temporizzata si accende in modo da suggerire la sostituzione dei filtri.
4. Un'icona di avviso, di by-pass serranda, si accende in caso di attivazione automatica della modalità free-cooling.



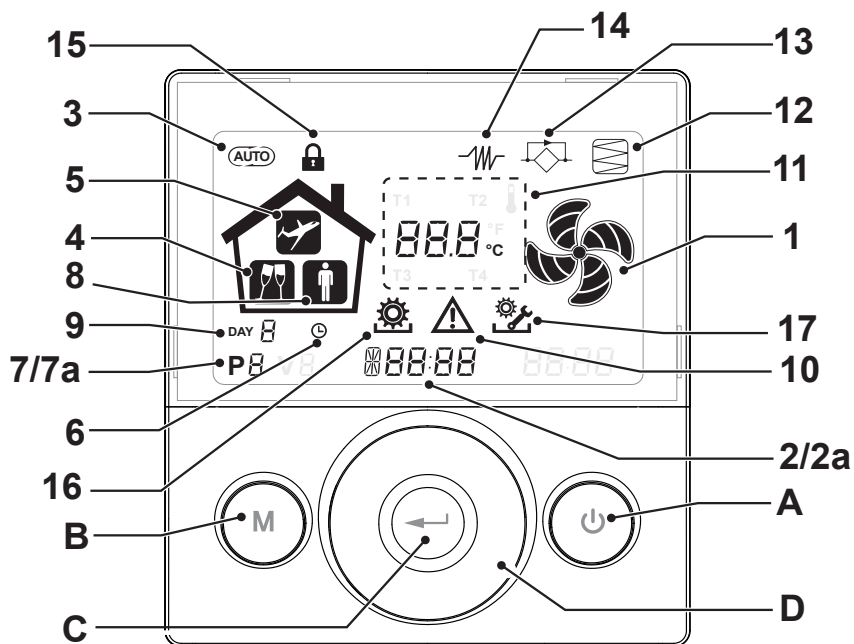
Il Menu Impostazioni **TECNICO** è corredato dalle seguenti opzioni:

1. Possibilità di confermare o modificare i parametri operativi.
2. Monitoraggio delle condizioni di lavoro.
3. Impostazione della velocità nominale di taratura dei ventilatori.
4. Digitazione e Selezione del Programma di Impostazione Settimanale, messo a disposizione dell'utente.

⁴ I 4 Programmi di Impostazione Settimanale possono essere impostati dall'installatore e altri 4 programmi di impostazione settimanale possono essere definiti in base alle richieste specifiche dell'utente.

All'interno del Menu Impostazioni Utente, l'utente può abilitare o disabilitare il Programma di Impostazione Settimanale configurato dall'installatore.

Descrizione del Comando



Tasti:

A		<ul style="list-style-type: none"> • Accensione e Spegnimento macchina; • Ingresso Menù Tecnico (solo personale autorizzato): quando l'unità è in ON si accede al menù premendo contemporaneamente i tasti e per 5 secondi.
B		<ul style="list-style-type: none"> • Ingresso Menu Utente; • Ingresso Menù Tecnico (solo personale autorizzato): quando l'unità è in ON si accede al menù premendo contemporaneamente i tasti e per 5 secondi; • Uscita Menù.
C		<ul style="list-style-type: none"> • Conferma.
D		<ul style="list-style-type: none"> • Scorrere il dito sul TOUCH PAD per: • Aumentare / diminuire la velocità di ventilazione; o i parametri di impostazione; • Spostarsi da una funzione all'altra.

Display - Funzioni

1		• Funzione Ventilazione Manuale.
2		• Funzione booster
3		• Funzionamento automatico.
4		• Ventilazione pre-impostata: Funzionamento Party
5		• Ventilazione pre-impostata: Funzionamento Holiday
6		<ul style="list-style-type: none"> • Impostazione ora • Impostazione giorno corrente
7		<ul style="list-style-type: none"> • Attivazione Programma di lavoro • Disattivazione Programma di lavoro

Display - Segnalazioni ed allarmi

2a		<ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione ora corrente • Campo testo
7a		• Numero programma attivato
8		• Presenza Persona
9		• Giorno corrente
10		• Segnalazione di allarme
11		• Segnalazione Valore (temperature, tensione)
12		• Manutenzione Filtro / Filtro sporco
13		• Bypass in funzione – Modalità Free-cooling
14		• Icona pre-riscaldamento - Modalità Antigelo
15		• Blocco Funzioni attivato
16		• Menu Utente attivo
17		• Menu impostazioni Installatore attivo
18		• Filtro Crystall Round presente

MESSA IN SERVIZIO



Una volta eseguite le operazioni di installazione e dopo aver alimentato l'apparecchio e collegato il comando a display, occorre eseguire la messa in servizio.

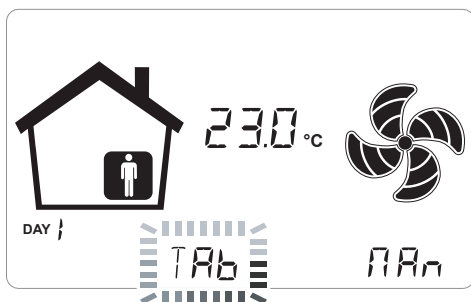


ATTENERSI ALLA PROCEDURA DEDICATA IN BASE ALLA VERSIONE DI MACCHINA SCELTA: STANDARD O INVERSA.

IMPOSTAZIONE DELLE PORTATE

Prima di effettuare la taratura, i ventilatori sono impostati alla velocità di fabbrica. Prima della taratura qualsiasi modifica di velocità eseguita dal TOUCH PAD è inibita e la scritta „Tab“ lampeggerà sul display in alternanza al campo ora.

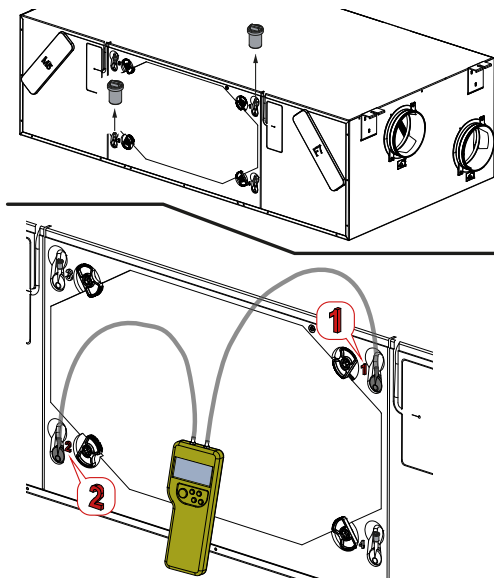
ATTENZIONE!: In assenza di una prima taratura non è possibile variare la velocità dei ventilatori.



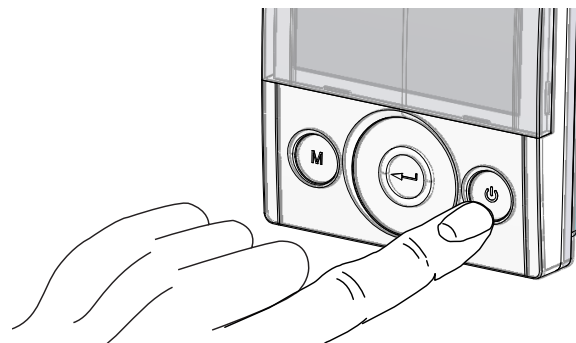
VERSIONE STANDARD

Impostazione della portata d'aria in base al numero di giri dei ventilatori.

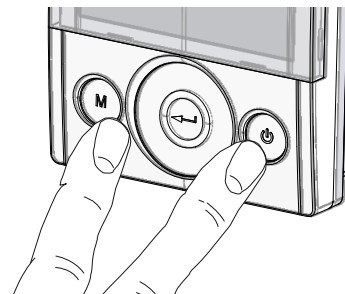
1. Utilizzare un cacciavite per togliere la copertura del vano scambiatore di calore.
2. Togliere i tappi di gomma dagli attacchi 1 e 2 relativi al ventilatore V1.
3. Collegare il manometro differenziale agli attacchi 1 e 2.



4. Accendere l'apparecchio agendo sul tasto ON/OFF del display.



5. Premere contemporaneamente i tasti ON/OFF e Menù "M" per accedere al **MENU' TECNICO**.



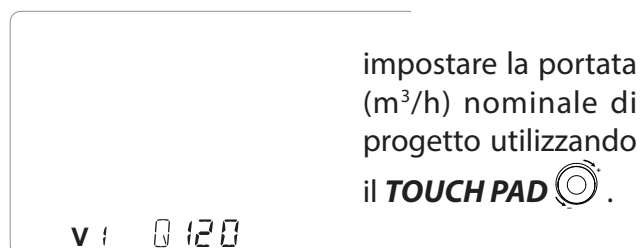
6. Utilizzare il **TOUCH PAD** per posizionarsi sul menù installatore .

Utilizzare il tasto enter per confermare .


Posizionarsi sul simbolo "V" e confermare .

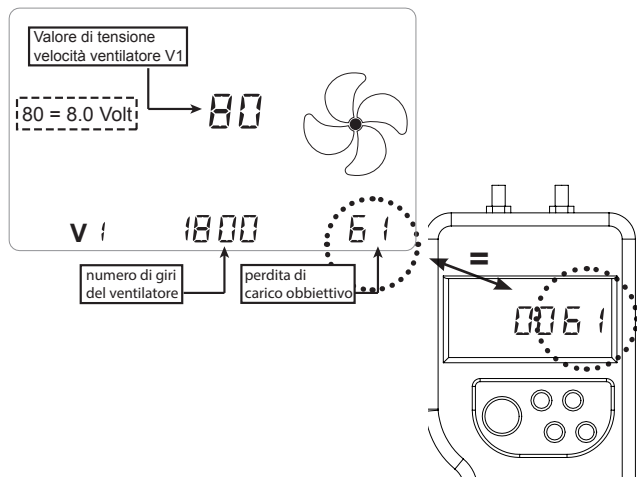
La scritta V1 lampeggia;

Eeguire l'impostazione del ventilatore V1; accedere al menù premendo enter, il display proporrà:



Utilizzare il tasto enter per confermare .

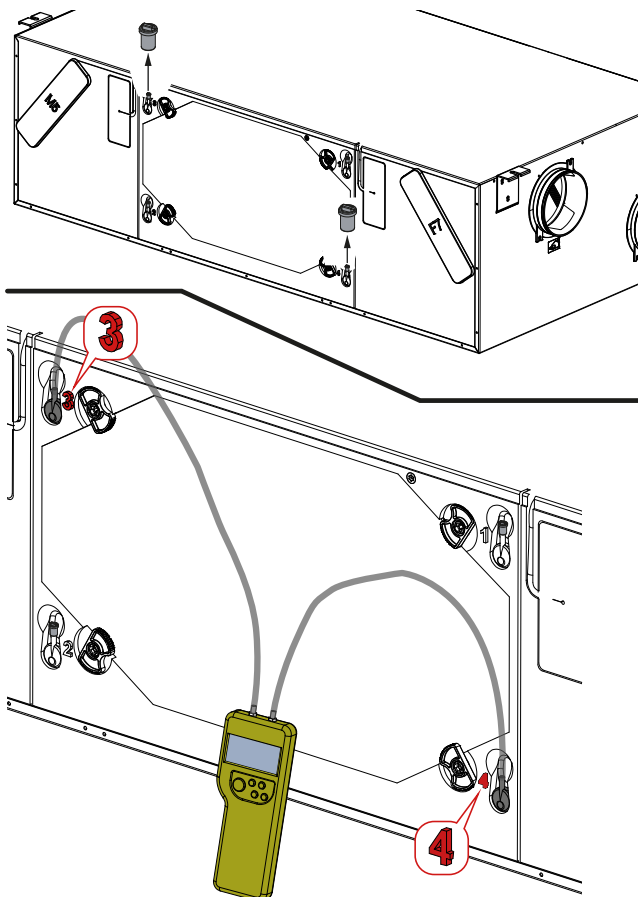
Modificare il valore di tensione relativa alla velocità ventilatore tramite il **TOUCH PAD**  fin tanto che il manometro differenziale non visualizzerà il valore uguale al valore della perdita di carico obiettivo visualizzata a display.



Utilizzare il tasto enter per confermare .


Prima di passare all'impostazione del ventilatore V2 occorre staccare il manometro differenziale dagli attacchi 1 e 2 e riposizionare i tappi di gomma.

Ora procedere al collegamento del pressostato differenziale agli attacchi 3 e 4



Attualmente sul display comando lampeggia "V1"; utilizzare il **TOUCH PAD**  per posizionarsi sul ventilatore "V2" e confermare con il tasto enter.

Eeguire la procedura precedentemente descritta per V1 anche per il ventilatore V2.

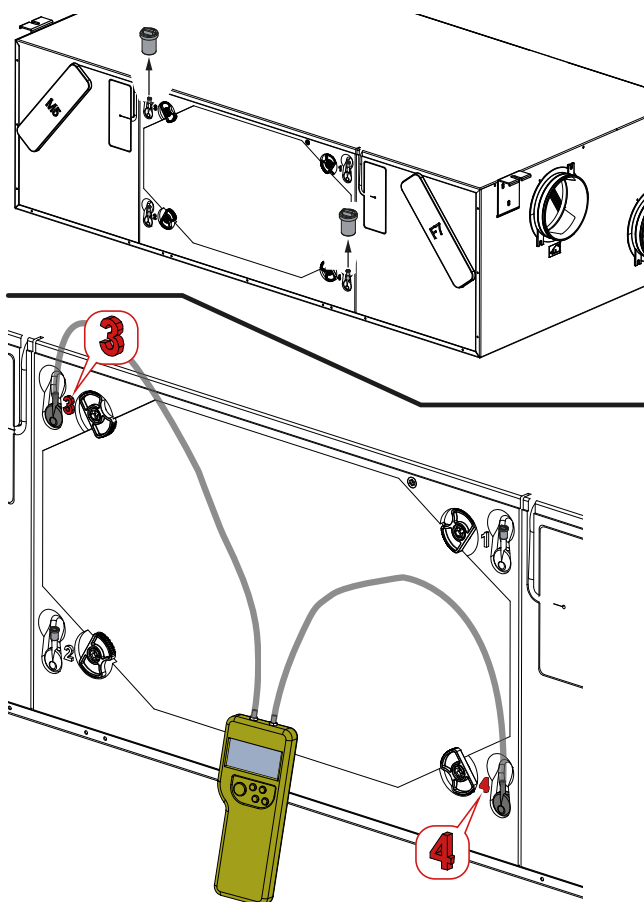
Una volta impostato anche il ventilatore V2, tornare alla schermata principale premendo il tasto "M"  per 3 volte.

Staccare il manometro differenziale, riposizionare i tappi di gomma e la copertura del vano scambiatore di calore.

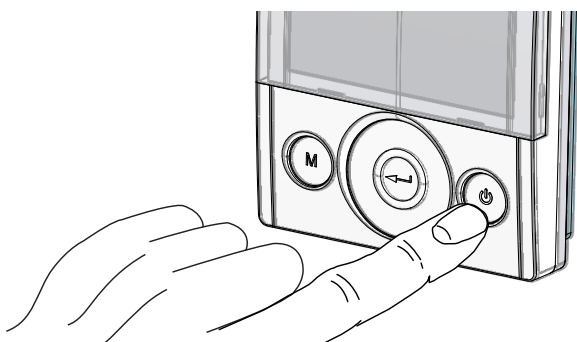
VERSIONE INVERSA

Impostazione della portata d'aria in base al numero di giri dei ventilatori.

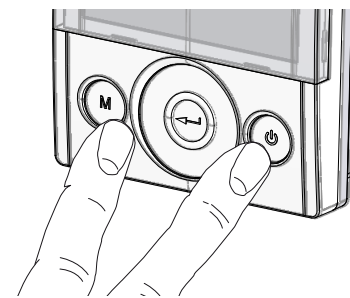
1. Utilizzare un cacciavite per togliere la copertura del vano scambiatore di calore.
2. Togliere i tappi di gomma dagli attacchi 3 e 4 relativi al ventilatore V1.
3. Collegare il manometro differenziale agli attacchi 3 e 4.




4. Accendere l'apparecchio agendo sul tasto ON/OFF del display.



5. Premere contemporaneamente i tasti ON/OFF e Menù "M" per accedere al **MENU' TECNICO**.

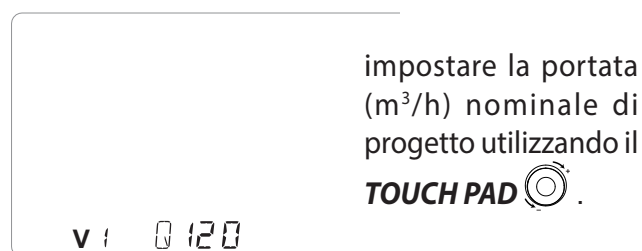


6. Utilizzare il **TOUCH PAD** per posizionarsi sul menù installatore .


Utilizzare il tasto enter per confermare .

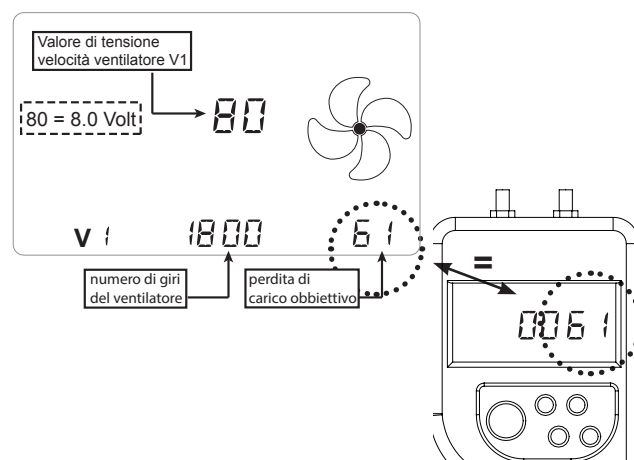
Posizionarsi sul simbolo "V" e confermare .

La scritta V1 lampeggia; Eseguire l'impostazione del ventilatore V1; accedere al menù premendo enter, il display proporrà:



Utilizzare il tasto enter per confermare .

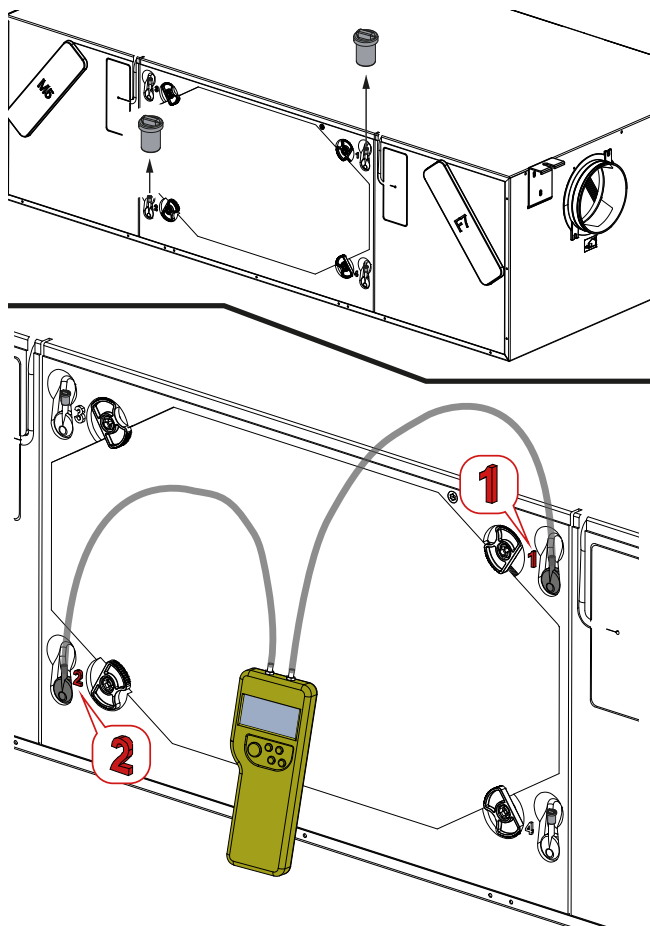
Modificare il valore di tensione relativa alla velocità ventilatore tramite il **TOUCH PAD**  fin tanto che il manometro differenziale non visualizzerà il valore uguale al valore della perdita di carico obiettivo visualizzata a display.



Utilizzare il tasto enter per confermare .

Prima di passare all'impostazione del ventilatore V2 occorre staccare il manometro differenziale dagli attacchi 3 e 4 e riposizionare i tappi di gomma.


Ora procedere al collegamento del pressostato differenziale agli attacchi 1 e 2.



Attualmente sul display comando lampeggia "V1";

utilizzare il **TOUCH PAD**  per posizionarsi sul ventilatore "V2" e confermare con il tasto enter.

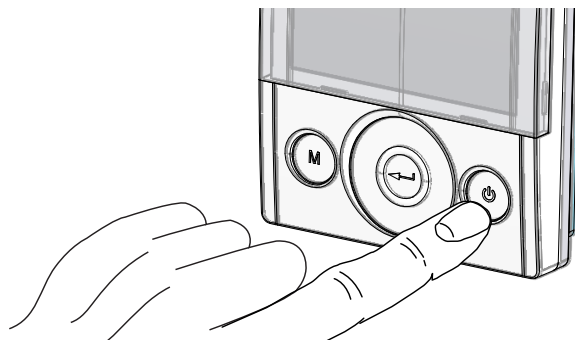
Eseguire la procedura precedentemente descritta per V1 anche per il ventilatore V2.

Una volta impostato anche il ventilatore V2, tornare alla schermata principale premendo il tasto "M"  per 3 volte.

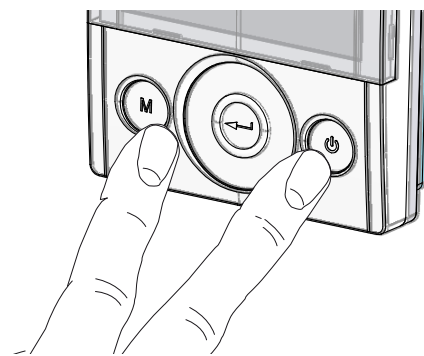
Staccare il manometro differenziale, riposizionare i tappi di gomma e la copertura del vano scambiatore di calore.

Impostazione orologio e giorno della settimana

1. Accendere l'apparecchio agendo sul tasto ON/OFF del display.



2. Premere contemporaneamente i tasti ON/OFF e Menù "M" per accedere al **MENU' TECNICO**.



3. Utilizzare il **TOUCH PAD** per posizionarsi sull'icona "clock";

"  " inizia a lampeggiare.

Utilizzare il tasto "enter"  per confermare.

Utilizzare il **TOUCH PAD** in modo da impostare l'ora corrente.

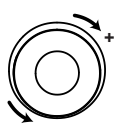
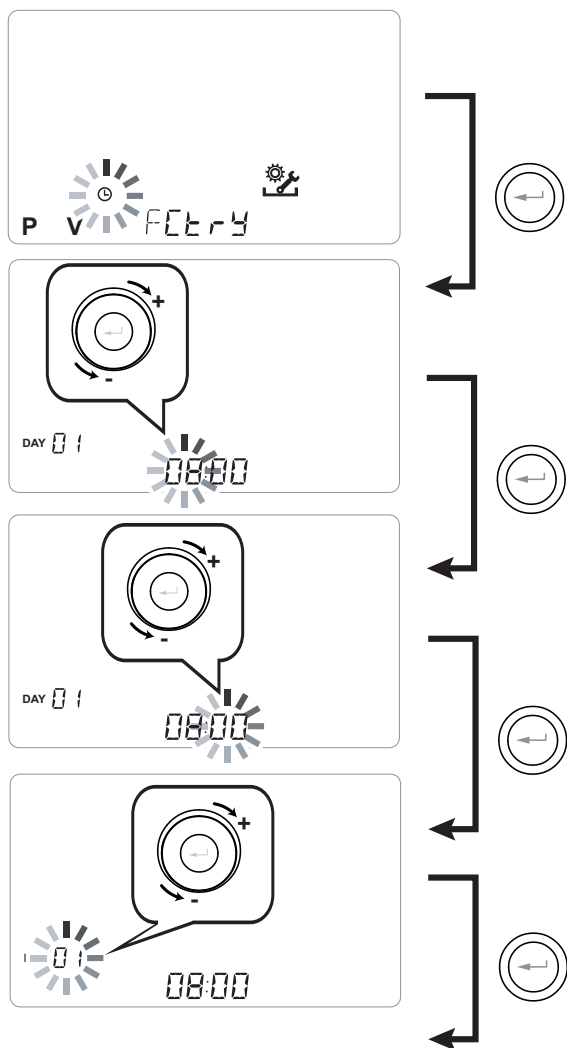
Premere il tasto "enter"  per confermare.

Utilizzare il **TOUCH PAD** in modo da impostare i minuti correnti.

Premere il tasto "enter"  per confermare.

Utilizzare il **TOUCH PAD** in modo da impostare il giorno corrente.

Premere il tasto "enter"  per confermare.



Utilizzare il **TOUCH PAD** per aumentare o diminuire il valore.



Utilizzare il tasto Conferma per confermare e passare all'impostazione successiva.

Per l'impostazione del giorno della settimana tenere in considerazione:

giorno 1 = lunedì / giorno 2 = martedì

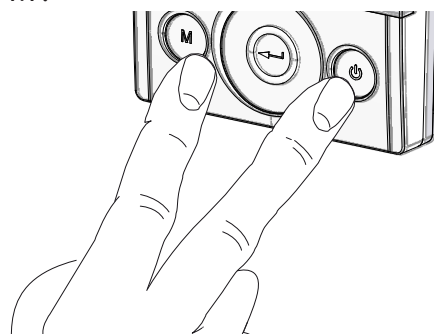
giorno 3 = mercoledìgiorno 7 = domenica

Impostazione del programma settimanale

E' possibile scegliere tra 8 programmi settimanali: 4 programmi predeterminati da fabbrica e 4 programmi liberi modificabili in base alle proprie necessità.


Scelta del programma settimanale predeterminato: Programmi P1-P2-P3-P4

1. Accendere l'apparecchio agendo sul tasto ON/OFF.
2. Premere contemporaneamente i tasti ON/OFF e Menù "M".

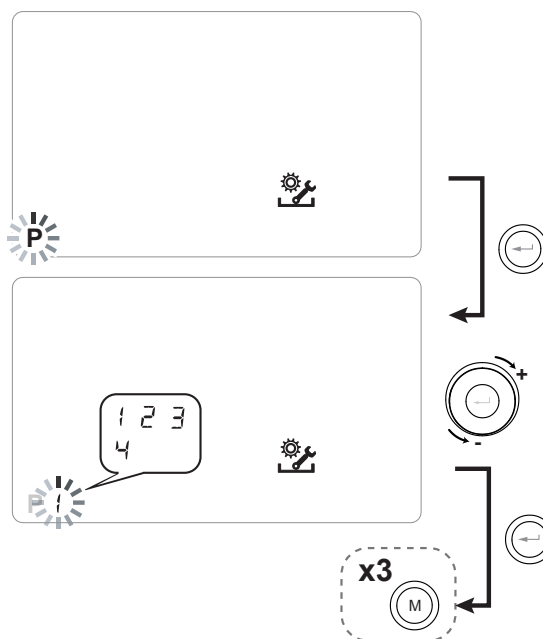


3. Utilizzare il **TOUCH PAD** per posizionarsi sul menù installatore .

Utilizzare il tasto enter per confermare .

4. Posizionarsi sul simbolo "P" e confermare . Ora scegliere il programma desiderato da impostare tra P1 - P2 - P3 e P4 (vedi tabelle orari nella pagina successiva).

5. Tornare alla schermata principale premendo il



tasto "M"  per tre volte.

Tabelle impostazioni del programma settimanale predeterminato

P1 - Programma settimanale, famiglia con bambini, entrambi i genitori lavorano fuori casa durante il giorno.

GIORNO	Lunedì - Venerdì																							
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VELOCITA'																								
45%																								
70%																								
100%																								

GIORNO	Sabato - Domenica																							
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VELOCITA'																								
45%																								
70%																								
100%																								

P2 - Programma settimanale, famiglia con presenza fissa in casa durante la giornata.

GIORNO	Lunedì - Domenica																							
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VELOCITA'																								
45%																								
70%																								
100%																								

P3 - Programma settimanale, famiglia che lavora con rientro per il pasto a mezzogiorno.

GIORNO	Lunedì - Venerdì																							
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-24	
VELOCITA'																								
45%																								
70%																								
100%																								

GIORNO	Sabato - Domenica																							
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VELOCITA'																								
45%																								
70%																								
100%																								


P4 - Programma settimanale, ufficio con utilizzo dal lunedì a venerdì.

GIORNO	Lunedì - Venerdì																							
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
VELOCITA'																								
45%																								
70%																								
100%																								


Creazione del programma settimanale libero: Programmi P5-P6-P7-P8.

E' possibile creare n°4 programmi settimanali a piacere in base alle proprie abitudini e necessità.

Procedere nel modo seguente:

1. Accendere l'apparecchio agendo sul tasto ON/OFF.
2. Premere contemporaneamente i tasti ON/OFF e Menù "M".
3. Utilizzare il **TOUCH PAD** per posizionarsi sul menù installatore .

Utilizzare il tasto **enter** per confermare .

4. Posizionarsi sul simbolo "P" e confermare .

Ora scegliere il primo programma libero da creare tra P5 - P6 - P7 o P8.

5. Una volta selezionato il numero del programma, inizia la procedura di programmazione:


- inserire il giorno della settimana
- inserire la velocità desiderata per la prima fascia oraria

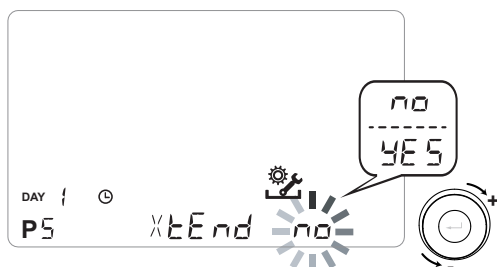
NOTA: la prima fascia oraria inizia alle 00:00.

Utilizzare il **TOUCH PAD** per scegliere tra le 4 velocità **standard** o la velocità di iperventilazione "Party".

Il Display visualizzerà la campitura della ventola conformemente alla scelta selezionata.

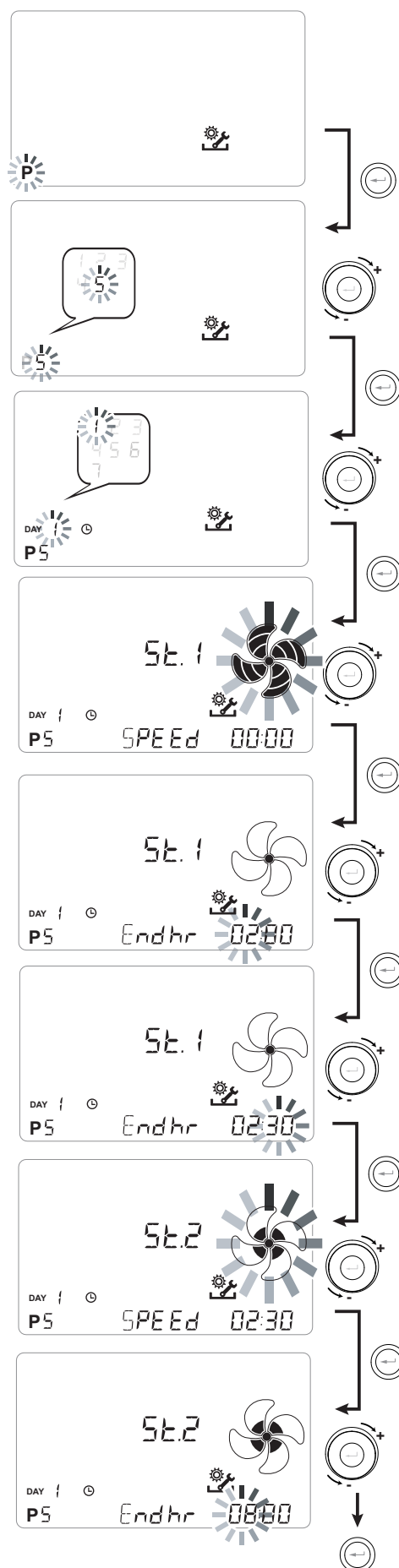
- inserire l'ora di fine della prima fascia oraria
- passare alla fascia oraria successiva e ripetere l'operazione di programmazione.
- il numero massimo di fasce orarie previste per ogni giorno è 8.

6. Una volta completata la programmazione del primo giorno, passare al giorno successivo premendo il tasto "M" ; il comando dà la possibilità di estendere il programma creato sul primo giorno anche sugli altri giorni della settimana (Xtend= estendere):



se si seleziona "YES" automaticamente viene copiato il programma creato su tutti gli altri giorni della settimana; in caso contrario, scegliendo "no", attraverso il **TOUCH PAD** scegliere il giorno desiderato e ripetere l'operazione di programmazione oraria.

NOTA: il programma orario giornaliero è impostato di default in OFF.



P

GIORNO	Lunedì - Venerdì																								
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
VELOCITA'																									
Bassa																									
Nominale																									

GIORNO	Sabato - Domenica																								
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
VELOCITA'																									
Bassa																									
Nominale																									

P

GIORNO	Lunedì - Venerdì																								
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
VELOCITA'																									
Bassa																									
Nominale																									

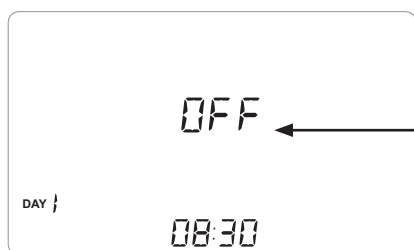
GIORNO	Sabato - Domenica																								
ORA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
VELOCITA'																									
Bassa																									
Nominale																									

IMPORTANTE!: compilare la/e tabella/e con la configurazione del programma creato.

PROCEDURE OPERATIVE UTENTE

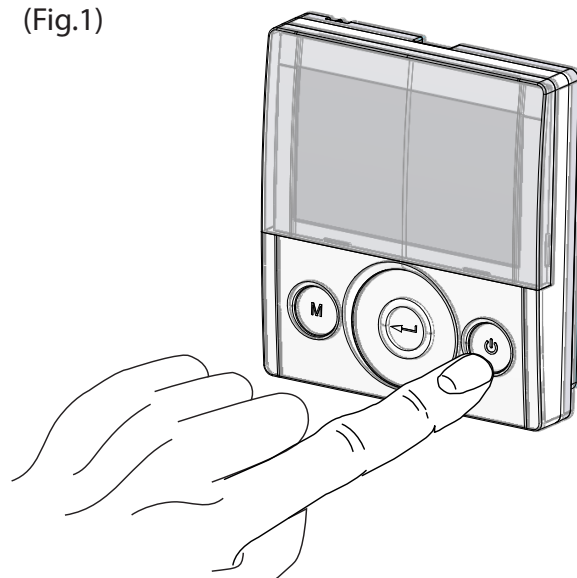
ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DEL RECUPERATORE

Per accendere l'unità premere il tasto ON/OFF accensione/spegnimento, come indicato nella figura a destra (Fig.1).



Se questa icona è presente, l'unità è spenta.

(Fig.1)

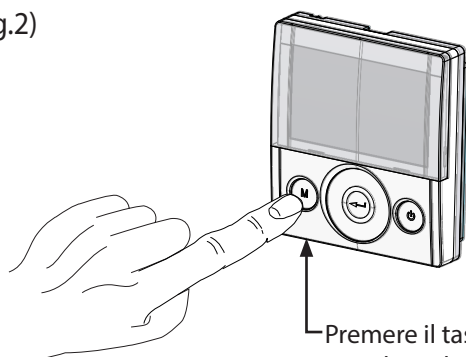


SELEZIONE DELLA MODALITA' DI FUNZIONAMENTO DA COMANDO T-EP

Per accedere al Menu Impostazioni Utente premere il tasto "M" (Fig.2). Sono disponibili le seguenti opzioni:

- FUNZIONE VENTILAZIONE MANUALE;
- FUNZIONI DI VENTILAZIONE PRE-IMPOSTATE:
 - - PARTY;
 - - HOLIDAY;
- MODALITA' AUTOMATICA; disponibile per unità collegate con sensore di qualità dell'aria (umidità o CO2)
- RESET DURATA FILTRI
- ATTIVAZIONE PROGRAMMA SETTIMANALE;
- IMPOSTAZIONE ORA e GIORNO.

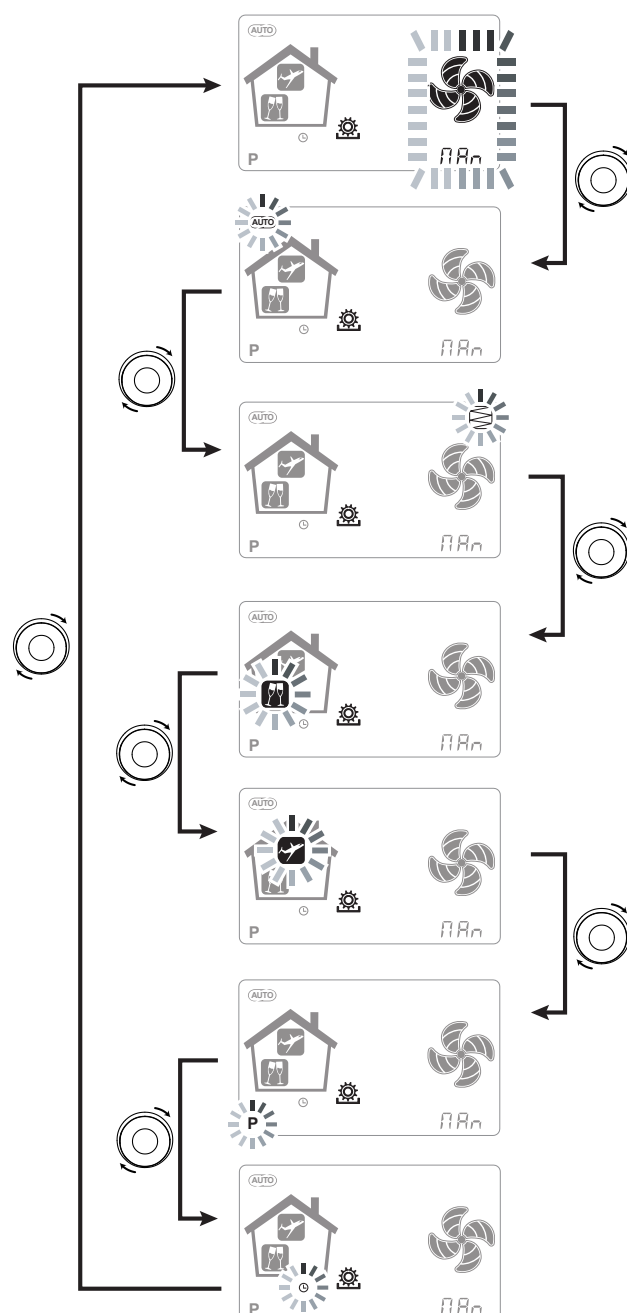
(Fig.2)



Premere il tasto "M" per accedere al menù.

Utilizzare il **TOUCH PAD** per passare da una funzione all'altra.

Per accedere alla funzione desiderata, si prega di premere il tasto di conferma .



• **MODALITÀ VENTILAZIONE MANUALE;**

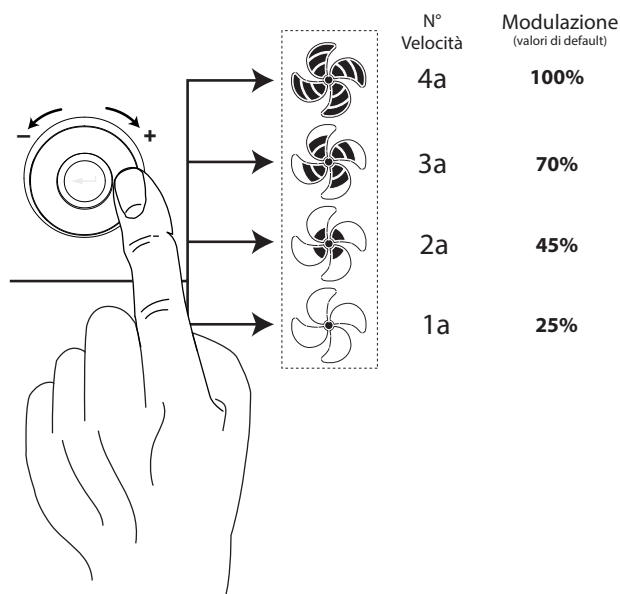
Premere il tasto "M", scorrere con il **TOUCH PAD** finché la modalità "Ventilazione manuale" inizia a lampeggiare.

Poi, premere il tasto "Conferma" .



Con la modalità "Ventilazione Manuale" attivata, la velocità delle ventole opera nei punti regolamentati scorrendo sul tasto capacitivo **TOUCH PAD**. Una rotazione in senso orario del tasto aumenta la velocità del ventilatore, in senso anti-orario diminuisce la velocità del ventilatore.

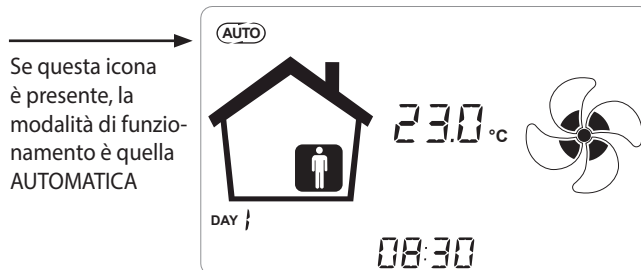
La Modalità "Ventilazione manuale" al 100% è la modalità operativa standard, corrispondente alle portate d'aria nominali impostate dall'installatore durante la prima configurazione.



• **MODALITÀ AUTOMATICA;**

Premere il tasto "M", scorrere con il **TOUCH PAD** finché la modalità AUTOMATICA inizia a lampeggiare.

Poi, premere il tasto "Conferma" .



I sistemi di controllo centralizzato avanzato sono dotati di un sensore di umidità UR% o, in alternativa, di un Sensore CO₂ esterno.

Nel caso in cui la "Modalità Automatica" sia abilitata, le velocità del ventilatore sono comandate mediante un ciclo di controllo automatico relativo alle variazioni istantanee di umidità o CO₂ interna.

• **MODALITÀ AUTOMATICA CON SENSORE DI UMIDITA'**

La velocità del ventilatore è impostata in base all'intervallo di appartenenza dell'umidità relativa ambiente rilevata dal sensore.

Se l'umidità ambiente è compatibile con il comfort ambiente (tipicamente tra il 25% e il 50%), allora non è necessario un controllo speciale del ricambio dell'aria e l'utente potrà comandare la velocità dei ventilatori come nella Modalità Manuale.

Se l'umidità ambiente esce temporaneamente dal range di comfort ambiente, allora si inserisce una modalità di controllo automatico a portata variabile, ad inseguimento di un valore obiettivo di umidità ambiente.

Il valore obiettivo è continuamente calcolato dal sistema come media giornaliera dell'umidità ambiente. In questo modo il sistema automatico reagisce per ripristinare il più possibile le condizioni di comfort perdute a causa di un evento straordinario, come la produzione di vapore causata da una doccia calda o da una pentola in cottura.

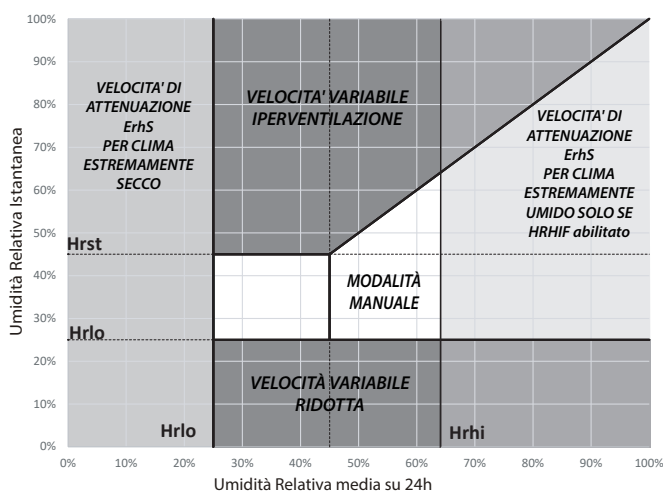
In modalità di controllo automatico a portata variabile, l'utente potrà modificare manualmente in ogni momento la velocità dei ventilatori in base alle proprie esigenze.

La modalità automatica sarà ripristinata alla successiva variazione rilevante dell'umidità ambiente.

Se tuttavia le condizioni di scarso comfort permangono, allora vorrà dire che la condizione di secco o afa non sono dovute ad avvenimenti straordinari e provvisori, ma dipendono da condizioni climatiche esterne avverse, come gelate invernali o cappe di calore. In queste condizioni estreme, la modalità automatica porta i ventilatori ad una velocità minima, al fine di isolare il più possibile l'ambiente interno da quello esterno e preservare al contempo il comfort ambientale.

La velocità alla quale l'unità funziona nel caso di ambiente troppo secco può essere modificata dall'installatore accedendo al parametro "ErHS" nel menu PAR.

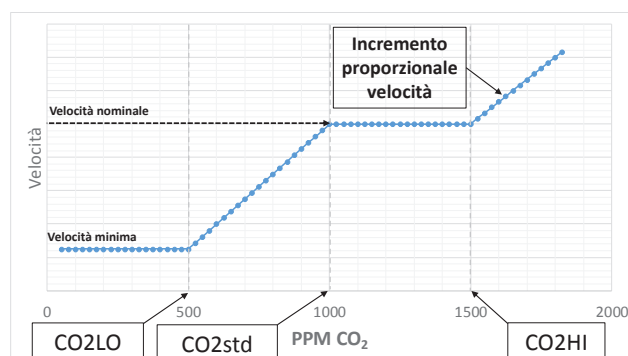
La modalità di emergenza per clima eccessivamente umido è efficace in caso di presenza di impianto di climatizzazione ambiente con deumidificazione. In questo caso è possibile abilitare tale funzione agendo sul parametro "HrHis".



• MODALITÀ AUTOMATICA CON SENSORE DI CO₂


Il controllo a portata variabile basato sulla rilevazione della CO₂ agisce secondo parametri fissi, seppur modificabili dall'installatore, in funzione di quanto descritto dal diagramma seguente:

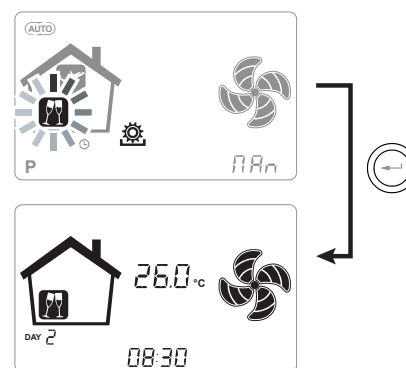
GRAFICO LOGICA DI GESTIONE PORTATA IN FUNZIONE PPM CO₂



• MODALITÀ PARTY

Premere il tasto "M" e scorrere con il **TOUCH PAD** finché la modalità "PARTY" inizia a lampeggiare.

Poi, premere il tasto "Conferma" .



Se la modalità "PARTY" è abilitata, la velocità del ventilatore viene aumentata rispetto alla velocità nominale.

La modalità "PARTY" è una funzione temporizzata (default 3 ore).

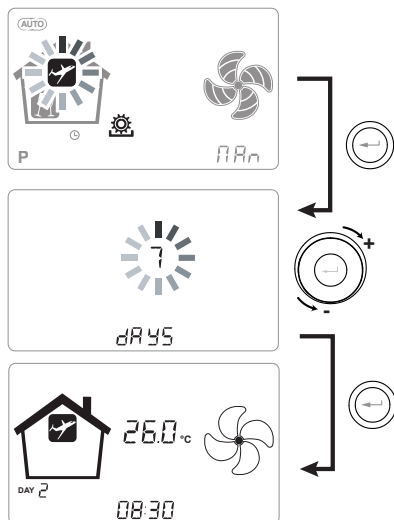
La percentuale di velocità della modalità "PARTY" è impostata come parametro dall'installatore a seconda delle personalizzazioni richieste dall'utente, a partire da un valore standard del 130% rispetto alla velocità nominale.

La durata della modalità "PARTY" può essere modificata accedendo al Menu TECNICO e sottomenu Par tramite il parametro "Tbst".

• MODALITÀ HOLIDAY

Premere il tasto "M" e scorrere con il **TOUCH PAD** finché la modalità "HOLIDAY" inizia a lampeggiare.

Poi, premere il tasto "Conferma" .



In modalità Holiday, l'unità funziona alla minima portata di ventilazione.



Una volta abilitata la funzione HOLIDAY, il comando chiede di specificare la durata del periodo in numero di giorni.

Nel caso in cui la durata sia imprecisata, è possibile non impostare alcun valore. In tal caso dopo pochi minuti si attiva la modalità holiday indeterminata.

In ogni caso è possibile interrompere manualmente la modalità Holiday selezionando una modalità differente nel Menu Utente.

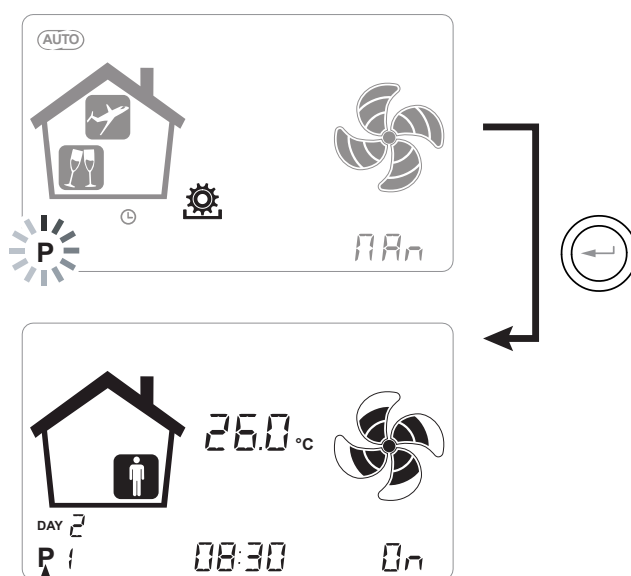
NOTA: la velocità di funzionamento della modalità HOLIDAY può essere modificata dall'installatore (sezione Menù Parametri).

ATTIVAZIONE DEL PROGRAMMA SETTIMANALE

Premere il tasto "M" ; scorrere con il **TOUCH PAD** finché la funzione "P" inizia a lampeggiare e confermare con il tasto "Conferma" .

Alla conferma si attiva il programma prestabilito.

Il display mostrerà il numero di programma prescelto durante la fase di "messa in servizio" dell'unità.



Se questa icona è presente, vuol dire che un programma di funzionamento ad orari è attivo.


Il numero identifica il programma prescelto durante la fase di "messa in servizio" dell'unità.

L'attivazione del programma settimanale non preclude la possibilità dell'utente di modificare manualmente la velocità dei ventilatori.

Infatti, nonostante un programma a fasce orarie sia attivo, l'utente potrà ancora operare sul TOUCH PAD, aumentando o diminuendo la velocità a proprio piacimento.

La forzatura manuale applicata al programma settimanale rimarrà operativa fino alla successiva fascia oraria, quando la programmazione automatica tornerà ad essere attiva.


IMPOSTAZIONE OROLOGIO E GIORNO DELLA SETTIMANA

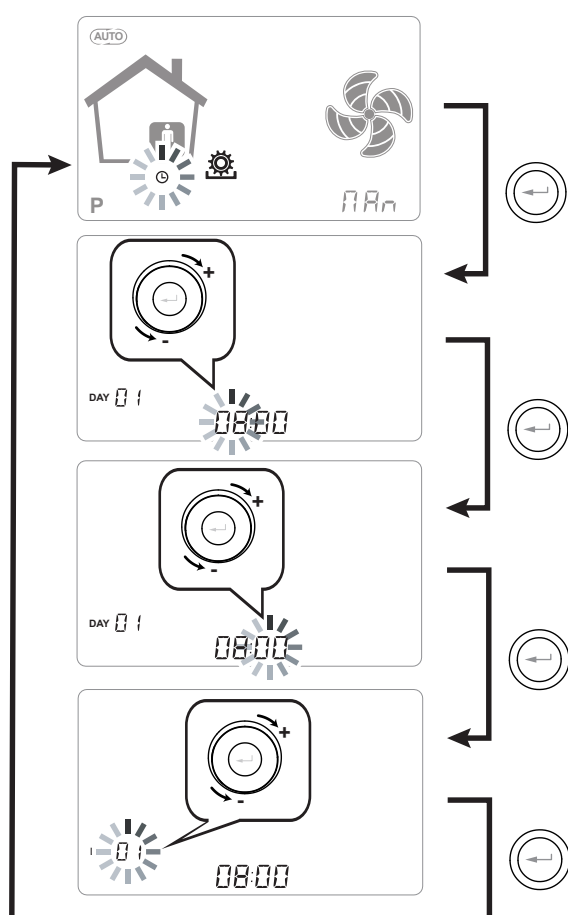
Premere il tasto "M"; scorrere con la rotella finché l'icona "clock" inizia a lampeggiare " ".


Poi, premere il tasto "Conferma" .


Scorrere con la rotella in modo da impostare le ore.

Premere il tasto "Conferma"  e scorrere di nuovo, al fine di impostare i minuti.

Premere il tasto "Conferma"  e scorrere al fine di impostare il giorno corrente.



 + Utilizzare il **TOUCH PAD** per aumentare o diminuire il valore.

 Utilizzare il tasto Conferma per confermare e passare all'impostazione successiva.

Per l'impostazione del giorno della settimana tenere in considerazione:

giorno 1 = lunedì / giorno 2 = martedì
giorno 3 = mercoledìgiorno 7 = domenica

FUNZIONI SUPPLEMENTARI

• MODALITÀ BOOSTER

È abilitata mediante un comando a distanza di norma collocato in un bagno o in una cucina.

La scheda elettronica dell'unità centralizzata riceve l'impulso dall'esterno e abilita la "Modalità Booster". In questo caso compare l'icona "Boost" come avviso sullo schermo del pannello di controllo dell'unità.



Come per la "Modalità Party", la "Modalità Booster" determina l'aumento della velocità temporizzata rispetto a quella nominale.

La percentuale della durata e dell'aumento di velocità dell'unità ventilante può essere configurata dall'installatore su richiesta specifica dell'utente.

La durata standard è di 3 ore (default) e la percentuale standard è 130% oltre la velocità nominale.

È possibile interrompere in ogni momento la modalità Booster prima del termine prestabilito.

A tal fine è sufficiente ripetere il comando con cui è stata abilitata.

• FUNZIONE CAMINETTO

Qualora l'unità sia interfacciata ad un pressostato ambiente di depressione e funzioni nella configurazione specifica consigliata in presenza di caminetto a tiraggio naturale, l'unità è spenta automaticamente quando l'accensione del caminetto determina una depressione in ambiente.

Questo accade per evitare che la pressione ambiente indotta dall'azione dell'unità di ventilazione a doppio flusso non vada a contrastare il tiraggio naturale del caminetto e non comporti la fuoriuscita del fumo in ambiente.

• FUNZIONE CALDAIA

Qualora l'unità sia interfacciata ad un interruttore remoto e funzioni nella configurazione specifica consigliata in presenza caldaia atmosferica, l'unità è forzata in una modalità di forte sbilanciamento in mandata per agevolare l'accensione della caldaia.

La modalità rimane attiva fin tanto che l'interruttore rimane nella posizione di attivazione.

• FUNZIONE ANTIGELO

• Con Resistenza Elettrica

Nel caso in cui l'unità sia installata in una località caratterizzata da clima freddo (temperatura esterna di progetto invernale inferiore a -5°C), si raccomanda l'utilizzo delle versioni dotate di resistenza elettrica antigelo, introdotta sul circuito di presa dell'aria esterna (modelli **ENY-SHPEL 170/ ENY-SHPER 170**).

Le resistenze elettriche disponibili per le unità hanno lo scopo di pre-riscaldare l'aria di immissione in ingresso allo scambiatore, con il fine di evitare il congelamento dell'aria umida di estrazione espulsa dalla scambiatore nel circuito opposto.

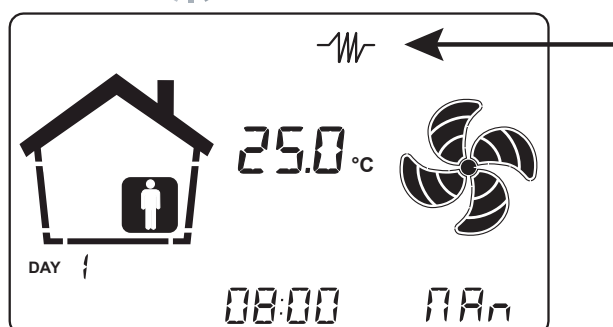
Infatti, quando l'aria esterna scende al di sotto della temperatura critica, che può comportare congelamento in espulsione, la resistenza si attiva e fornisce la minima potenza termica tale che la temperatura dell'aria in espulsione sia mantenuta al di sopra delle condizioni di congelamento (set point 4°C).

Le resistenze elettriche dovrebbero essere selezionate al fine di mantenere le condizioni minime di comfort interno fino a temperature esterne di -10°C e allo scopo di evitare la formazione degenerativa di ghiaccio sull'espulsione fino a -15°C esterni.

La resistenza elettrica è dotata di termostato di sicurezza che disattiva l'unità in caso di riscaldamento incontrollato. Nel caso invece di mancata accensione della resistenza, l'unità si spegne qualora la temperatura di immissione scenda al di sotto dei 5°C .

L'attivazione della resistenza e di conseguenza della funzione antigelo viene rappresentata dall'icona

dall'icona  .



Le logiche di funzionamento e segnalazioni di allarme sono riportate nella tabella riportata al termine del capitolo inerente alle FUNZIONI ANTIGELO.

• Con resistenza elettrica modulante esterna

Per le unità non dotate di resistenza elettrica integrata, è disponibile come accessorio di pre-riscaldamento la resistenza elettrica esterna modulante da canale.

L'utilizzo della resistenza elettrica modulante a canale esterna permette di ottenere la migliore soluzione antigelo a scapito del migliore risparmio energetico poiché il funzionamento è dell'elemento di preriscaldamento è finalizzato a mantenere la temperatura in ingresso all'unità di ventilazione al di sopra degli 0°C . Nel caso di utilizzo della resistenza esterna, si raccomanda di seguire attentamente le istruzioni di montaggio e configurazione indicate nel kit accessorio. Per abilitare il funzionamento della resistenza elettrica modulante esterna è necessario abilitare i DIP SWITCH 2 e 9.

• Senza Resistenza Elettrica

Nel caso in cui l'unità sia sprovvista di resistenza elettrica antigelo, l'unità è dotata di logica di funzionamento preventiva la quale al di sotto di -5°C porta automaticamente il ventilatore di immissione al minimo per un tempo di 10 minuti ogni ora.

Inoltre nel caso in cui la temperatura scenda al di sotto dei -10°C l'unità si arresta automaticamente dando una segnalazione di allarme sul display del comando : " **FROST** " .

Con allarme di Frost, l'unità va in OFF e riparte automaticamente con la scomparsa della condizione climatica critica. La segnalazione di avvenuto Frost permane fino al successivo spegnimento e riavvio della macchina.

• Con Batteria Idronica di pre-riscaldamento o resistenza ON/OFF

In alternativa all'utilizzo delle versioni dotate di resistenza elettrica di pre-riscaldamento, al fine di svolgere la funzione antigelo è possibile utilizzare una batteria di pre-trattamento ad acqua calda o una resistenza ON/OFF, montata sul canale di presa aria esterna.

La batteria idronica o resistenza ON/OFF non è disponibile come accessorio, tuttavia, nel caso in cui siano attivati i DIP SWITCH di configurazione 2 e 3, la scheda elettronica è in grado di gestire l'apertura di una valvola on/off o uno stadio di resistenza elettrica ON/OFF, per la funzione di pre-riscaldamento.

La logica di apertura e chiusura della valvola è riportata nella tabella sottostante.


L'apertura della valvola di alimentazione dell'acqua della batteria o dello stadio di resistenza elettrica ON/OFF è rappresentata sul display con l'icona 

Tabella circuito di protezione antigelo

			Aria esterna t₁	Aria mandata t₂	Aria espulsione t₄
UNITÀ DOTATE DI SISTEMA ANTIGELO (DIP 2 = ON)	Con resistenza elettrica modulante	Accensione resistenza elettrica antigelo Setpoint t ₄ = 4°C	<-3°C	-	<4°C
		Spegnimento resistenza elettrica antigelo	>0°C	-	>7°C
	DIP 3 == ON Con batteria idronica dotata di valvola a 2 vie o resistenza elettrica on/off	Apertura valvola o accensione resistenza	<-1°C	-	-
		Chiusura valvola o spegnimento resistenza	4°C	-	-
	DIP 9 == ON Con resistenza elettrica esterna modulante	Accensione resistenza elettrica antigelo Setpoint t ₁ = 1,5°C	<-1°C	-	-
		Spegnimento resistenza elettrica antigelo	>4°C	-	-
	In caso di pre-riscaldamento che non fornisce sufficiente flusso termico (sebbene il preriscaldamento sia a pieno carico la t ₄ non si mantiene sopra i 3,5°C)	Riduzione velocità di entrambi i ventila- tori con legge proporzionale integrale ad inseguimento della temperatura obbiettivo (t ₄ resistenza integrata/t ₁ resistenza esterna). Allarme malfunzionamento resistenza elettrica	-	-	<3,5°C
		Spegnimento unità con allarme "Frost"	- <-20°C	-	<1°C
		Spegnimento unità con allarme "Frost solo con pre-riscaldi esterni"(DIP 3 aut DIP 9 =ON)	<-5°C	-	-
	UNITÀ SENZA SISTEMA ANTIGELO (DIP 2 = OFF)	-	Cicli di sbrinamento: Il ventilatore di immissione è portato alla velocità minima per 10min all'ora.	<-5°C	-
Spegnimento unità con allarme "Frost"			<-10°C	-	-
TUTTE LE UNITÀ	-	Allarme bassa temperatura aria di immissione t ₂	-	<10°C	-
		Spegnimento unità con allarme "Frost"	-	<5°C	-

- Con allarme di Frost, l'unità va in OFF e riparte automaticamente con la scomparsa della condizione climatica critica. La segnalazione di avvenuto Frost permane fino al successivo spegnimento e riavvio della macchina.
- In caso di fault sonda temperatura t₁ e resistenza elettrica integrata, la resistenza continua a funzionare basandosi solo sulla t₄, in caso invece di resistenza esterna o batteria idronica i pre riscaldi sono interrotti e interviene l'allarme Frost per t₄<1°C.
- In caso di fault pre-riscaldamento o di fault sonda temperatura t₄ per resistenza elettrica integrata, subentra la logica dei cicli di sbrinamento tramite sbilanciamento delle portate.
- Con resistenza elettrica integrata attiva la velocità minima ammessa è la velocità 2 con percentuale di modulazione di default pari a 45%.
- Le modalità di rallentamento o sbilanciamento dei ventilatori per ragioni antigelo assumono priorità rispetto a qualsiasi altra logica di modulazione della portata.
- Per limitare gli spunti, e' possibile correlare la massima modulazione di potenza che la resistenza può fornire al rapporto tra la portata effettivamente regolata rispetto alla portata massima della macchina. Chiedere intervento dell'assistenza.
- E' possibile adottare una logica di controllo della resistenza elettrica modulante esterna basata sull'obbiettivo di temperatura di espulsione come per il caso della resistenza elettrica integrata. Chiedere intervento dell'assistenza.

• FUNZIONE FREE COOLING

Nel corso dell'anno sussistono alcune condizioni climatiche per cui non sia conveniente il recupero termico dell'aria estratta, al fine di trattare l'aria di rinnovo proveniente dall'esterno.

Per esempio, nelle mezze stagioni, può capitare che l'aria esterna si trovi ad una temperatura inferiore rispetto a quella che si sviluppa all'interno degli ambienti, per effetto dei carichi solari e interni, e succede che questo avvenga con temperature interne comprese tra i 22 e i 26°C, senza che quindi vi sia necessità di riscaldare ma bensì serva raffreddare gli ambienti occupati. In questi casi è opportuno adottare la strategia del free-cooling, ovvero conviene utilizzare direttamente l'aria esterna per climatizzare gratuitamente, by-passando l'unità di recupero termico. Analogamente possono verificarsi situazioni di cambio di stagione in cui convenga utilizzare direttamente l'aria esterna per riscaldare l'ambiente occupato, in questo caso si parla di free-heating.

Le unità sono dotate di un sistema di serrande di by-pass che consente l'esclusione totale dello scambiatore di recupero al fine di permettere il free-cooling (o il free-heating).

Il sistema è comandato sulla base di una logica subordinata alla lettura delle sonde di temperatura integrate.

La logica è riportata di seguito:

Si definiscono le temperature di setpoint dell'aria interna, controllate dall'impianto di climatizzazione invernale ed estivo presente nell'ambiente occupato al fine di mantenere le condizioni di comfort:

$t_{\text{heating}} \rightarrow$ normalmente $t_{\text{heating}} = 20^{\circ}\text{C}$

$t_{\text{cooling}} \rightarrow$ normalmente $t_{\text{cooling}} = 26^{\circ}\text{C}$

(temperature modificabili dall'installatore in funzione delle impostazioni effettive dell'impianto)

Si definiscono inoltre:

t_i = temperatura aria interna (aria di ripresa)

TAE = Temperatura aria esterna

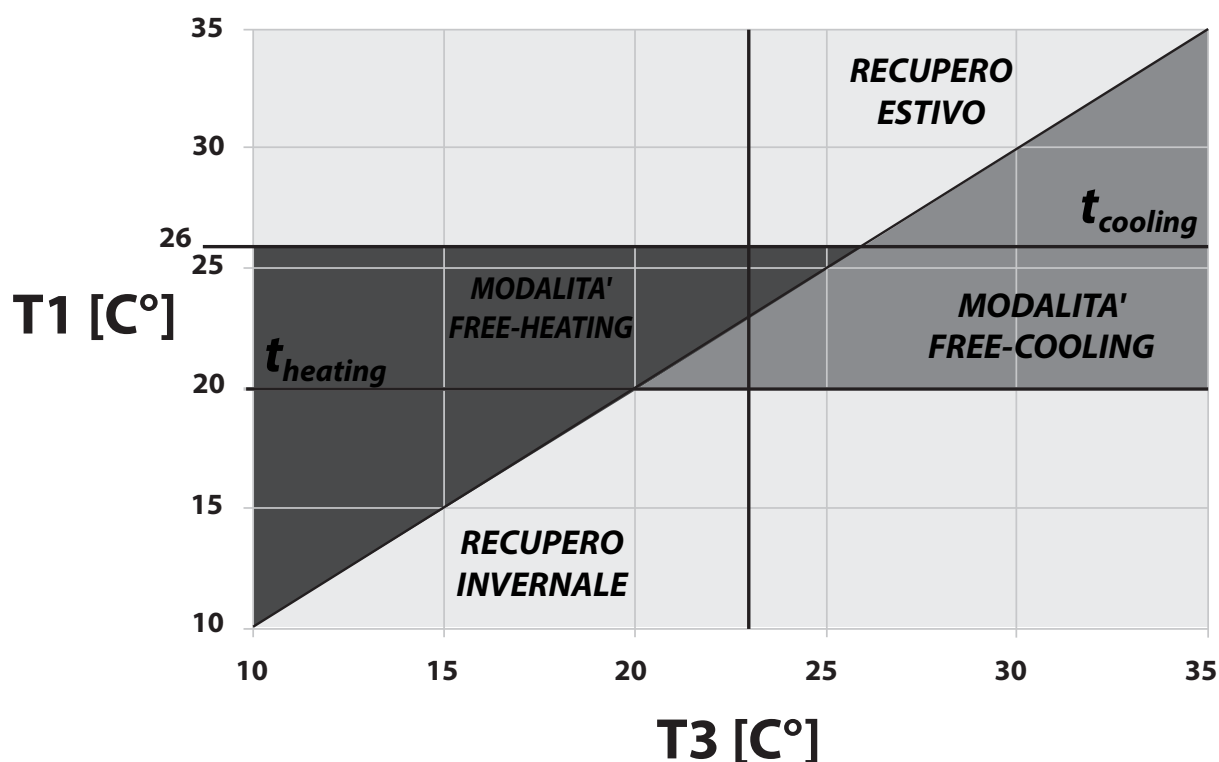
CONDIZIONE DI FREE-COOLING

$TAE > t_{\text{heating}}$ e contemporaneamente $t_i > TAE$

CONDIZIONE DI FREE-HEATING

$TAE < t_{\text{cooling}}$ e contemporaneamente $t_i < TAE$

Grafico Free-Colling



• Funzione Di Pre-Trattamento Con Batteria Geotermica

Nel caso sia disponibile un circuito idronico con sonde geotermiche o ad acqua di falda, è possibile alimentare una batteria idronica di pre-trattamento, utilizzabile in entrambe le stagioni.

E' disponibile una funzione dedicata per l'utilizzo della sorgente geotermica.

D'inverno, la valvola della batteria è comandata per svolgere la funzione antigelo. Essa si apre nel caso in cui la temperatura di espulsione scenda sotto i 3°C e si richiude sopra i 6°C.

In funzione delle temperature dell'acqua disponibili, la batteria dovrà essere dimensionata per assicurare la funzione antigelo.

D'estate, la valvola della batteria è comandata per svolgere la funzione di pre-cooling.

Essa si apre quando la temperatura esterna sale sopra i 24°C.

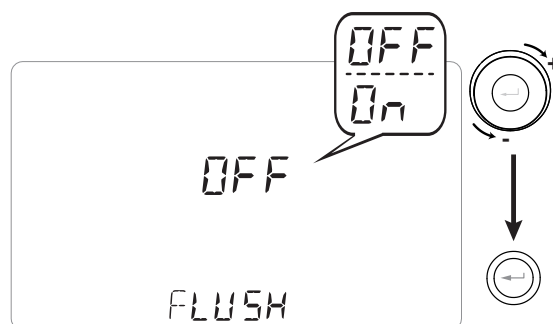
Si prevede una modalità di chiusura provvisoria se la temperatura di immissione è troppo fredda per garantire le condizioni di comfort ambiente e una chiusura permanente quando il clima esterno torna a volgere verso le condizioni invernali.

Il pre-cooling, o free-cooling ad acqua geotermica, è compatibile con il free-cooling di ventilazione e ne consente l'ampliamento dei periodi di utilizzo.

• FUNZIONE RICAMBIO FORZATO ESTIVO

Attivando il parametro "FLUSH" nel Menu Par, è possibile usufruire di una funzione che permette di effettuare il ricambio d'aria intensivo dello spazio abitato (vedi menù parametri "Par").

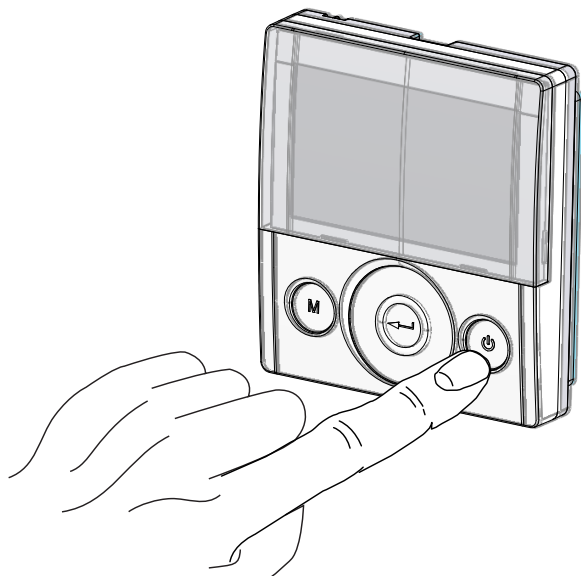
NOTA: La modalità si attiva quattro volte al giorno per 15 minuti, ad eccezione delle ore in cui la temperatura esterna non comporti eccessive dissipazioni di calore.



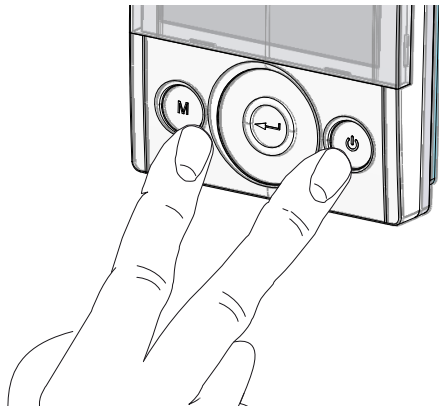
MENÙ TECNICO





1. Accendere l'apparecchio agendo sul tasto ON/OFF.



2. Premere contemporaneamente i tasti ON/OFF e Menù "M".





3. Sul display lampeggerà il simbolo  ;
Utilizzare il **TOUCH PAD** per scegliere la funzione desiderata tra:

- menù installatore  (menù impostazione iniziale);
- parametri "PAR";
- menù rEAd;

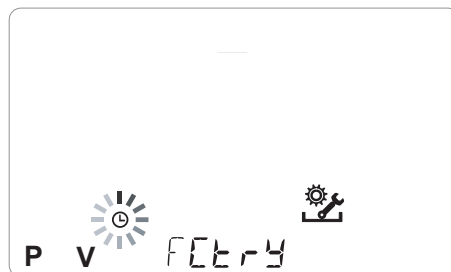
Utilizzare il tasto enter per confermare .

• Menù Installatore

Una volta entrati nel menù installatore, sul display lampeggerà il simbolo ; Utilizzare il **TOUCH PAD** per scegliere la funzione desiderata tra:

- impostazione giorno ed ora ;
- impostazione/configurazione iniziale dei ventilatori "V" (vedi sezione "MESSA in SERVIZIO");
- Scelta/Impostazione del programma settimanale prescelto "P" (vedi sezione "MESSA in SERVIZIO");
- menù FCtry (FACTORY);

Utilizzare il tasto enter per confermare .

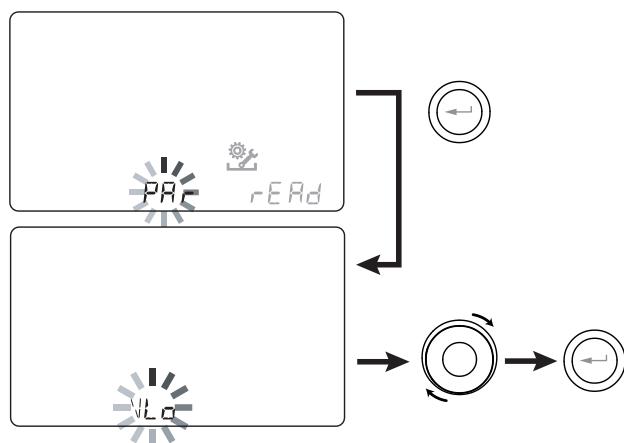


NOTA: il menù FACTORY ("FCtry") è ad uso esclusivo del costruttore.

Menù ad accesso per mezzo di password.

Premendo una sola volta il tasto "M" si torna alla scelta dei parametri; per uscire dal menù premere il tasto "M" per 3 volte.

• Menù Parametri "PAR"



Questo menù consente di modificare i parametri di funzionamento dell'apparecchiatura.

Con il comando in "ON" premere i tasti "M" e On/Off contemporaneamente per 3 secondi.

Scegliere il menù "PAR" utilizzando il TOUCH PAD e confermare con il tasto "Enter".

Scegliere il parametro da modificare utilizzando il TOUCH PAD e confermare con il tasto "Enter". Una volta selezionato il parametro, il display visualizzerà il valore. Il valore potrà essere modificato attraverso il TOUCH PAD.

Premendo una sola volta il tasto "M" si torna alla scelta dei parametri; per uscire dal menù premere il tasto "M" per 3 volte.

Tabella n°1

"PAR"	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT
CO2hi	Livello massimo CO2	1500 ÷ 2000 ppm	1500
CO2lo	Livello minimo CO2	400 ÷ 600 ppm	500
CO2st	Livello nominale CO2	900 ÷ 1100 ppm	1000
CO2Sr	Fondo scala CO2	2000 ÷ 30000 ppm	2000
VLO	Tensione minima di controllo in taratura	-10% ÷ +10%	3,0
VHI	Tensione massima di controllo	-10% ÷ +10%	8,9
nLO	Numero di giri minimo in esercizio	-10% ÷ +10%	588
nHI	Numero di giri massimo	-10% ÷ +10%	3450
Pstd	Percentuale di modulazione standard velocità nominale	100% ÷ 110%	100%
Pbst	Percentuale di modulazione boost/party	110% ÷ 130%	130%
PnGt	Percentuale di modulazione night	45% ÷ 100%	70%
Pmed	Percentuale di modulazione intermedia	35% ÷ 70%	45%
Phol	Percentuale di modulazione minima - holiday	0 ÷ 35%	25%
Tbst	Tempo Boost/Party	60 ÷ 240 min	180
TCOOL	Temperatura setpoint riscaldamento per gestione freecooling	10 ÷ 30°C	26
THEAT	Temperatura setpoint raffreddamento per gestione freecooling	10 ÷ 30°C	20
Test	Temperatura di passaggio alla stagione estiva per gestione pre-cooling batteria geotermica	10 ÷ 30°C	18
Tinv	Temperatura di passaggio alla stagione invernale per gestione antigelo batteria geotermica	10 ÷ 30°C	24
RHnSP	Numero di campionature per il calcolo del setpoint dinamico dell'umidità	1 ÷ 96	96 (15 min)
Flife	Vita utile filtro	30 ÷ 400 gg	180 gg
HrLO	Umidità relativa per attivazione modalità Umidità Minima Limite inferiore umidità relativa nel range di comfort	20 ÷ 30	25
Hrst	Limite superiore umidità relativa nel range di comfort	40 ÷ 50	45
HrHiF	Attiva la visibilità del parametro HrHi	On ÷ Off	Off
HrHi	Umidità relativa per attivazione modalità Umidità Massima	60 ÷ 80	65
FLUSH	Attivazione modalità ricambio forzato estivo	On ÷ Off	OFF
ErHs	Velocità in caso di modalità Umidità Minima	1a ÷ 4a velocità	2a velocità
Func	Operazione di bloccaggio FUNZIONI (vedere paragrafo dedicato)	-	-

• SCHERMATA BLOCCO FUNZIONI ("Func")

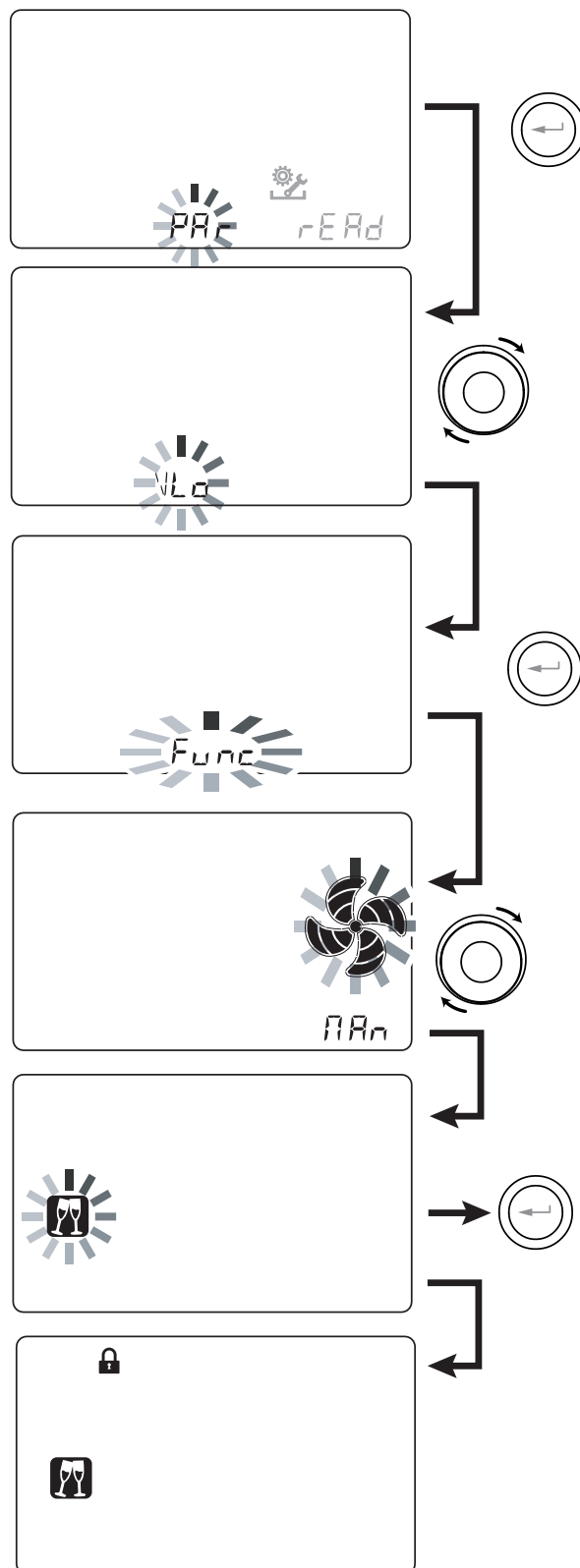
Dal Menu PAr è possibile accedere alla schermata "**Func**".

Utilizzando il TOUCH PAD è possibile selezionare la funzione che si desidera inibire all'utilizzo dell'UTENTE.

Le funzione che si possono inibire sono:

- Manuale
- Party
- Holiday
- AUTO
- Spegnimento Macchina ("OFF")
- Orologio
- Programmi Settimanali

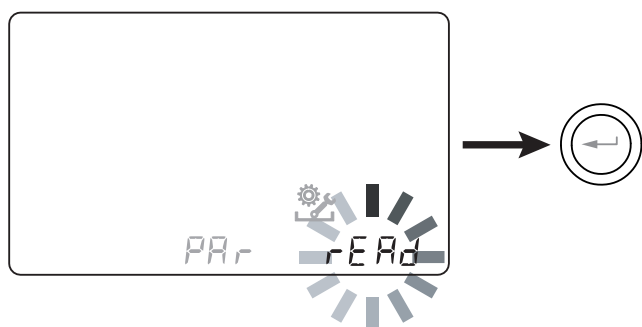
Premere "**Enter**" per abilitare l'inibizione della funzione specifica, che è confermata dall'accensione dell'icona del lucchetto.



Premere 3 volte "M" per tornare alla Schermata Principale.

Nel Menu Utente non sono più selezionabili le funzioni inibite dalla schermata "**Func**".

• Menù "Read"



Questo menù consente di visualizzare alcuni parametri di funzionamento dell'apparecchiatura.

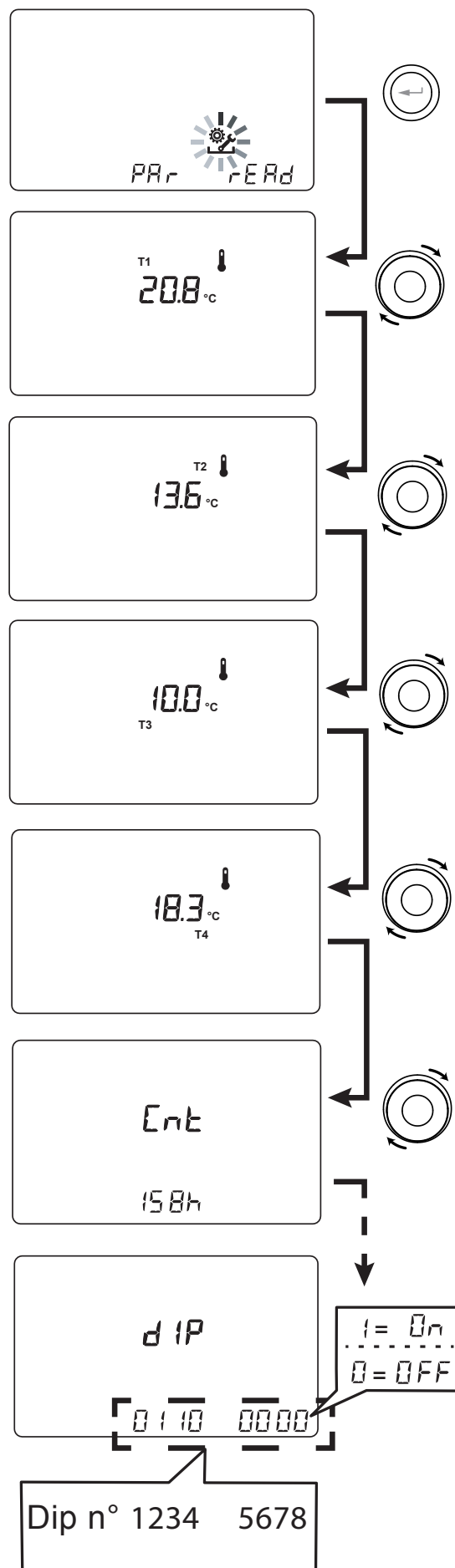
Con il comando in "ON" premere i tasti "M" e On/Off contemporaneamente per 3 secondi.

Scegliere il menù "rEAd" utilizzando il TOUCH PAD e confermare con il tasto "Enter".

Scegliere il parametro da visualizzare utilizzando il TOUCH PAD. Una volta selezionato il parametro, il display visualizzerà il valore.




Premendo una sola volta il tasto "M" si torna alla scelta dei parametri; per uscire dal menù premere il tasto "M" per 3 volte.

	DESCRIZIONE
T1	valore sonda temperatura aria esterna
T2	valore sonda temperatura aria di mandata
T3	valore sonda temperatura aria viziata estratta
T4	valore sonda temperatura aria di smaltimento
RD1	Tensione dei ventilatori
RD2	numero di giri ventilatori
RD4	Rapporto di temperatura
RH	valore dell'umidità rilevata
RHs	valore set point dinamico dell'umidità rilevata
CO2	valore della CO ₂ rilevata
	Valore relativo alla potenza della resistenza di pre-riscaldamento
Cnt	Numero di ore di funzionamento dell'apparecchio (ore con numero giri > 0)
DIP	Configurazione dip switch scheda potenza
	Tempo rimanente alla sostituzione filtro (in giorni)



• Segnalazioni del Menù "Read"


















Di seguito viene riportata la tabella relativa alle segnalazioni che possono presentarsi, durante il funzionamento della macchina.

Schermata Menù "Read"	Tipo Segnalazione	Descrizione
 Tempo rimanente -----	 	Superamento numero di giri massimo FAN. Filtri sporchi anticipatamente rispetto al completamento del countdown. Per disinserire la visualizzazione e' necessario spegnere e riaccendere l'unità.

• ALLARMI


Di seguito viene proposta la tabella relativa alle anomalie che possono presentarsi, durante il funzionamento della macchina, in caso di problemi.



Tipo Segnalazione	Descrizione Anomalia	Note / Soluzione	n° lampeggio LED DL3
	Allarme Generico.	Presente in caso di qualsiasi anomalia	/
 	Superamento numero di giri minimo FAN.	E' consigliato andare nel Menu Read per visualizzare parametri di funzionamento FAN e capire quale ventilatore non è funzionante	4
 	Sonda di temperatura guasta	Accanto all'icona "termometro" si accende la sigla della sonda guasta. Nel Menu Read la sonda guasta non fornisce più alcuna lettura.	2
 	Sonda di umidità / CO2 guasta	E' consigliato andare nel Menu Read per visualizzare il valore delle sonde e capire quale risulta guasta.	6
	Sostituzione filtri	Sostituire i filtri macchina.	1
 	Guasto Resistenza elettrica di defrost	Verificare termostato riarmo resistenza; Verificare collegamenti elettrici; E' consigliato andare nel Menu Read per visualizzare il valore delle sonde e capire quale risulta guasta	3
FROST	Allarme Antigelo	VEDERE TABELLA CIRCUITO DI PROTEZIONE ANTIGELO L'allarme FROST è a riarmo automatico. Al fine di segnalare l'avvenimento dell'avaria, la stringa FROST continua a lampeggiare in alternativa al campo ore fino all'intervento tecnico.	/
 	Errore Comando T-EP	Verificare i collegamenti elettrici tra comando e scheda di potenza della macchina.	7
  	Guasto modulo trasduttore pressione differenziale	/	5
 	Allarme Timekeeper	Batteria tampone scarica: l'unità potrebbe aver perso le configurazioni di avviamento. Contattare l'assistenza	/



MANUTENZIONE UTENTE

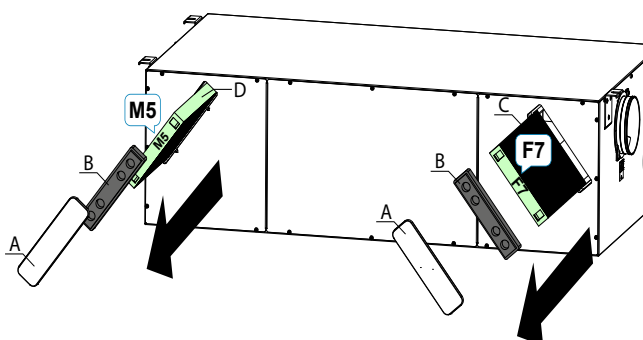
La manutenzione che interessa l'utente si limita alla sostituzione periodica dei filtri. I filtri vanno sostituiti solo quando viene indicato sul display comando (icona )

Non è possibile utilizzare la macchina senza filtri.







Togliere sempre l'alimentazione elettrica prima di accedere alla macchina.


- Rimuovere la copertura (A);
- Rimuovere i tappi (B);
- Estrarre e sostituire i filtri (C).
- Ricollocare nell'ordine inverso tutti i componenti e reinsertire la corrente.



IMPORTANTE!: attenersi alle sigle riportate sui filtri e al tipo di collegamento macchina utilizzato (STANDARD o INVERSA).

Montare i filtri in modo che la freccia riportata sul fronte del filtro sia allineata con quella incisa sulla lamiera della macchina lungo il foro di inserimento filtri

- Ora è possibile spegnere l'icona di segnalazione  del display.
- Accedere al Menu Impostazioni Utente, premere il tasto "M".
- Utilizzare il **TOUCH PAD**  per selezionare l'icona di segnalazione filtri .
- Premere il tasto di conferma .
- Il timer sostituzioni filtri è stato resettato.

Qualora si renda necessario sostituire i filtri prima della scadenza del timer, è comunque possibile resettare il conto alla rovescia  in ogni momento eseguendo la procedura appena descritta.

MANUTENZIONE INSTALLATORE



I seguenti interventi di manutenzione devono essere effettuati esclusivamente dall'installatore o da personale qualificato:

- Esaminare i filtri e (se necessario) procedere con la pulizia;
- Esaminare lo scambiatore di calore e (se necessario) procedere con la pulizia;
- Esaminare i ventilatori e (se necessario) procedere con la pulizia;
- Controllare lo scarico condensa 1 volta ogni due anni.

Nei paragrafi seguenti verranno illustrati brevemente questi interventi di manutenzione.

NOTA: Nel caso in cui gli interventi di manutenzione non vengano effettuati (periodicamente), il sistema di ventilazione potrebbe non funzionare correttamente.

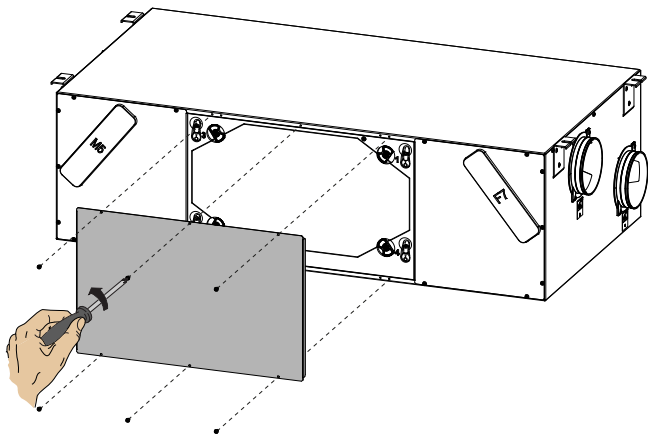
• Controllo dello scambiatore di calore



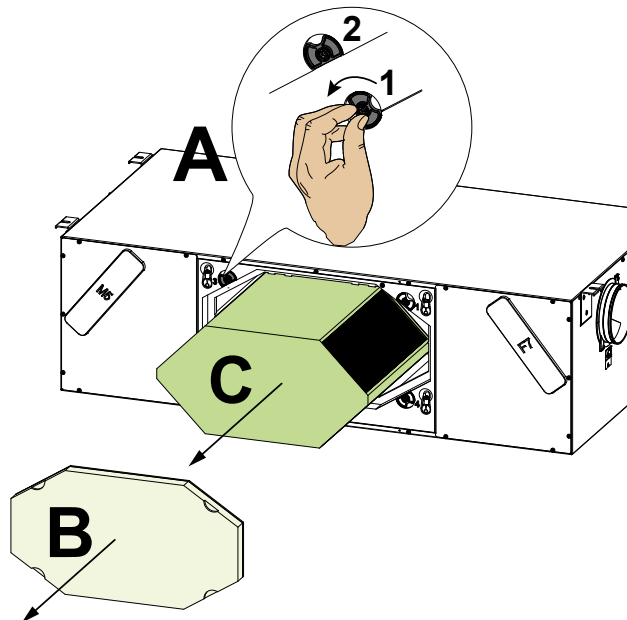
Togliere sempre l'alimentazione elettrica prima di accedere alla macchina.

Controllare lo scambiatore 1 volta ogni due anni.

- Utilizzare un cacciavite per rimuovere la copertura del vano scambiatore di calore.



- Ruotare dalla posizione "1" alla posizione "2" la camma blocco scambiatore (A).
- Rimuovere la copertura (B)
- Estrarre lo scambiatore di calore (C)



ATTENZIONE!: Lo scambiatore può contenere residui d'acqua.

- Valutare lo stato dello scambiatore e, se necessario, procedere alla pulizia:

- Usare una spazzola morbida per pulire le alette.
- Usare un aspirapolvere o un compressore (no alta pressione) per rimuovere sporco e polveri.

IMPORTANTE!: Pulire sempre nella direzione contraria a quella del flusso dell'aria.

- Nel caso in cui non sia più necessario nessun altro tipo di intervento, ricollocare nell'ordine inverso tutti i componenti e reinserire la corrente.

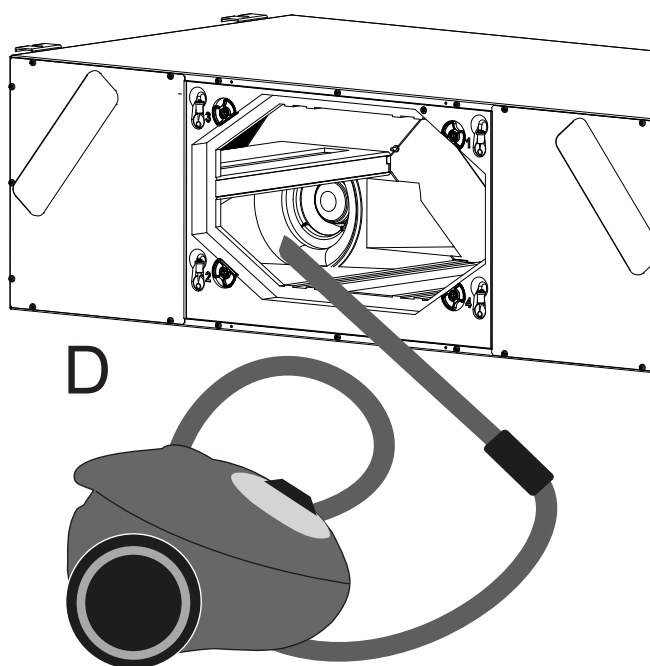
• Controllo dei ventilatori

Controllare i ventilatori 1 volta ogni due anni.



Togliere sempre l'alimentazione elettrica prima di accedere alla macchina.

- Rimuovere lo scambiatore di calore e i filtri come illustrato nei capitoli precedenti.
- Pulire i ventilatori utilizzando una spazzola morbida per le pale dei ventilatori ed utilizzare un aspirapolvere (D) per rimuovere la polvere.



ATTENZIONE!: NON DANNEGGIARE LE PALE DEL VENTILATORE.

- Nel caso in cui non sia più necessario nessun'altro tipo di intervento, ricollocare nell'ordine inverso tutti i componenti e reinserire la corrente.

- ESSENTIAL SAFETY RULES

It is dangerous to touch the unit with parts of your body wet and with bare feet.

Do not perform any type of intervention or maintenance without first having disconnected power to the unit.

Do not tamper with or modify the adjustment or safety devices without being authorised and without instructions.

Do not twist, detach or pull the power cords coming out of the unit even if not plugged in.

Do not pour or spray water on the unit.

Do not put anything into the air intake and supply grids.

Do not remove any protection without first having disconnected power to the unit.

Do not throw or leave any residual packing material within the reach of children, as it is a potential risk of danger.

Do not install the unit in explosive or corrosive atmospheres, in moist areas, outdoors or in extremely dusty environments.

- SAFETY REQUIREMENTS



The unit can be used by children no younger than 8 years old and by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of necessary experience and knowledge as long as they are supervised or after they have received instructions regarding safe use of the unit and understanding the hazards related to it.

Children must not play with the unit.

The cleaning and maintenance to be carried out by the user cannot be done by children without supervision.

Before performing any operation, make sure to:

- 1 - Disconnect electric power to the unit.
- 2 - Close the water supply valve of the coil and let it cool off (pre-and post-heating coils if installed as accessories).
- 3 - Install a circuit breaker switch in an easily accessible position near the unit or units.

⚠ RISK OF INJURY!

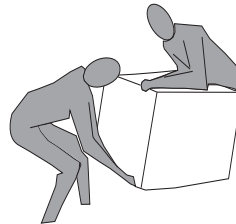
For safety purposes, during installation, maintenance and repairs, abide by the following:

- Always wear work gloves.
- Do not be exposed to flammable gases.



⚠ RISK OF INJURY/MATERIAL DAMAGE /DAMAGE TO UNIT!

The unit is very heavy.



Lifting it can cause injuries.

Have another person help you lift it in order to carry the machine.

Lift it slowly and pay attention that it does not fall.

The fans can reach a speed of 3000 rpm.

Do not insert objects or your hands into the electric fan.

Do not remove the safety labels inside the unit. If illegible, have them replaced.

Make sure to earth the unit.

Always request original spare parts when replacing components.

The installation site must be chosen so that there is sufficient space for the connections of the air pipes and to allow maintenance to be carried out conveniently.

Make sure there is at least 500/600 m of free space all around the unit to allow for maintenance operations.

If the unit is hung on a wall, make sure the wall has a surface mass of at least 200 kg/m².

Do not install the unit near bedrooms.

To improve environmental comfort, install silencers on the ambient air input and return piping.

The units cannot be installed in environments cooler than < 12°C.

The residential ventilation systems are designed for constant operation to avoid the formation of condensation and mould in the environments. The units can only be switched off for scheduled maintenance.

The units cannot be used to dry structures and masonry of new homes.

ATTENTION! It is strictly forbidden to operate the unit before having connected the 4 air ducts to the ducting system.

- USE AND STORAGE OF THE MANUAL

This instruction manual is intended for the machine user, owner and technical installer and must always be available for consultation.

The instruction manual indicates the intended use of the machine, its technical features and provides indications as to its correct use, cleaning and adjustments. It also provides important indications for maintenance, for residual risks and anyhow to carry out operations with particular attention.

This manual must be considered as a part of the machine and must be **KEPT FOR FUTURE REFERENCE** until the final scrapping of the machine.

The instruction manual must always be available for consultation and preserved in a dry and protected area.

Should it be lost or damaged, the user can request a new manual from the manufacturer or retailer, indicating the model and serial number of the machine shown on its rating plate.

This manual reflects the state of technology at the moment it was drafted. The manufacturer reserves the right to update production and following manuals without being obliged to update previous versions as well.

The manufacturer will not be held liable in case of:

- improper use or misuse of the machine
- use nonconforming to that expressly specified in this publication
- serious shortcomings in intended and recommended maintenance
- changes to the machine or any unauthorised intervention
- use of non-original spare parts or not specific for the model
- total or partial failure to comply with the instructions
- exceptional events

- SCOPE

BEFORE INSTALLING THE UNIT READ THIS MANUAL CAREFULLY






Residential ventilation units convey fresh air through the cross-flow heat exchanger and distribute it to the different rooms by means of a duct distribution system.

Moist and stale air is suctioned and then, again passing through the cross-flow heat exchanger, is exhausted to the outside of the unit by residential ventilation.

- MACHINE IDENTIFICATION

There is an identification label on each unit bearing the data of the manufacturer and the machine type. (See Figure "A")

Fig."A"

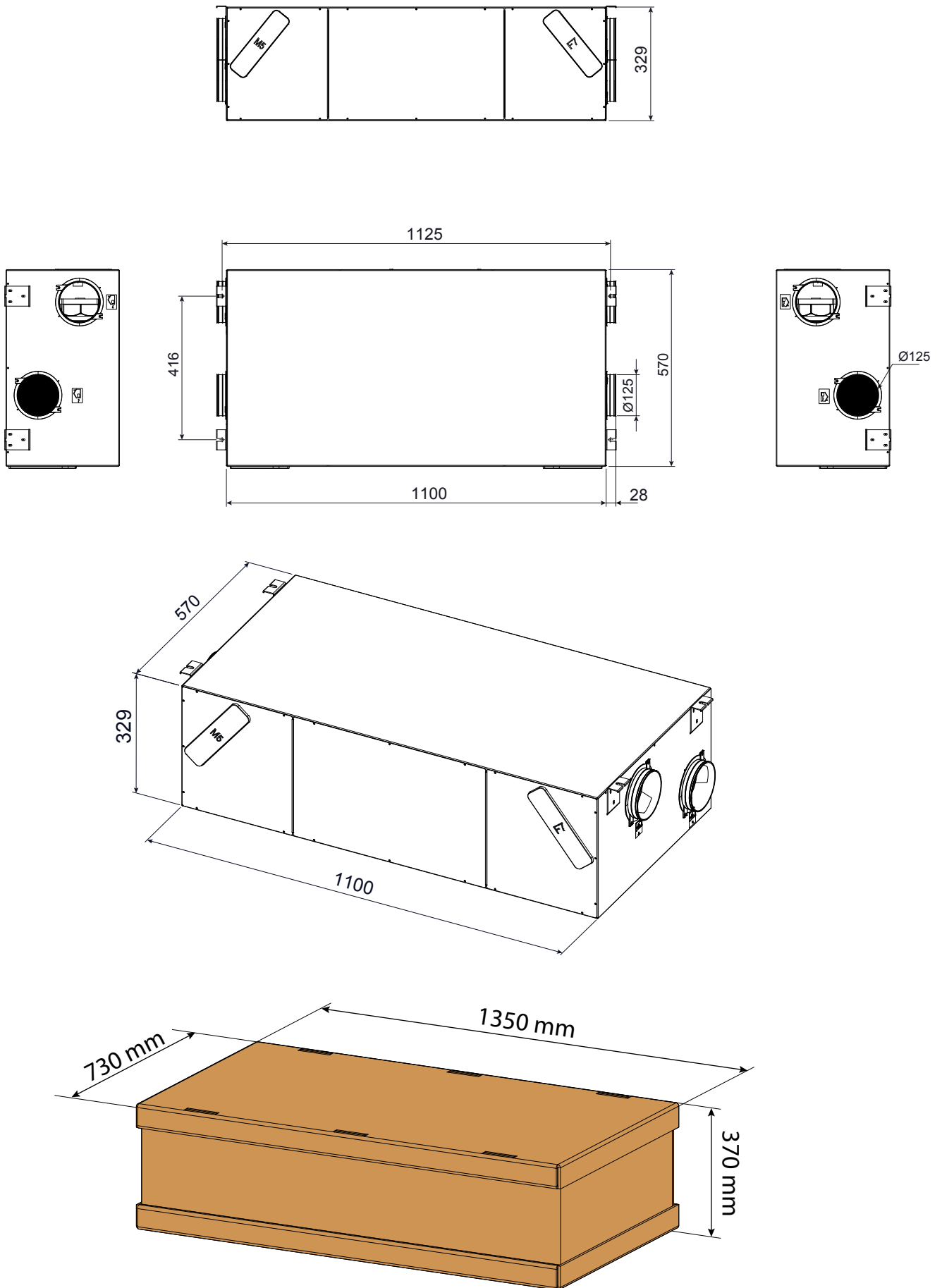
 SABIANA IL CLIMA AMICO		MADE IN ITALY			
ENY-SHP RESIDENTIAL HEAT RECOVERY					
SIZE TYPE	ENY SHP-- 170	230V 50Hz	IP21		
MAXIMUM POWER INPUT	---	W	MAXIMUM CURRENT INPUT	---	A
		QUALITY CONTROL	CE	WK41 2016	

- WASTE DISPOSAL

Consumables and replaced parts should be disposed of safely and in accordance with the environmental protection legislation.



DIMENSIONS



RANGE

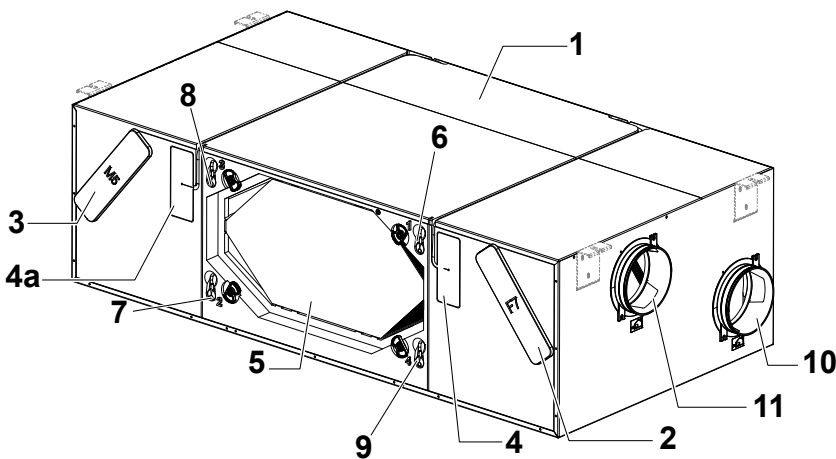
Model	Integrated Modulating Electric Resistance	Flow Configuration	Integrated Humidity Sensor	Energy Class	Electric Resistance Power
-				-	Watt
ENY-SHP-170 ENY-SHPM-170*	-	Default RH Reversible	*	A+	-
ENY-SHPER-170 ENY-SHPMER-170*	X	RH	*	A+	600
ENY-SHPEL-170 ENY-SHPMEL-170*	X	LH	*	A+	600

* Models fitted with enthalpy heat exchangers

TECHNICAL DATA

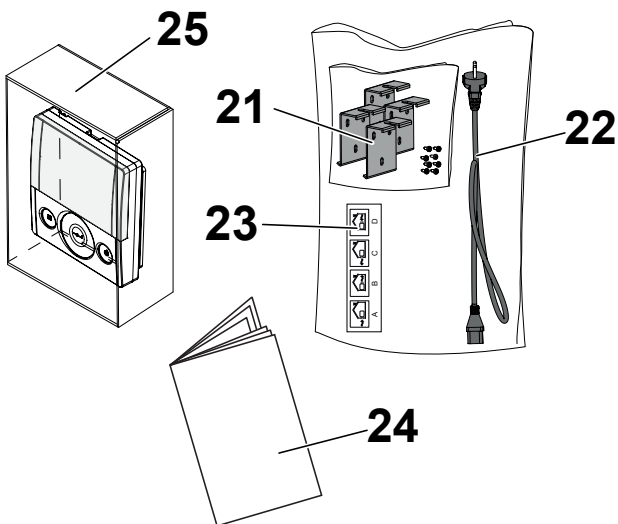
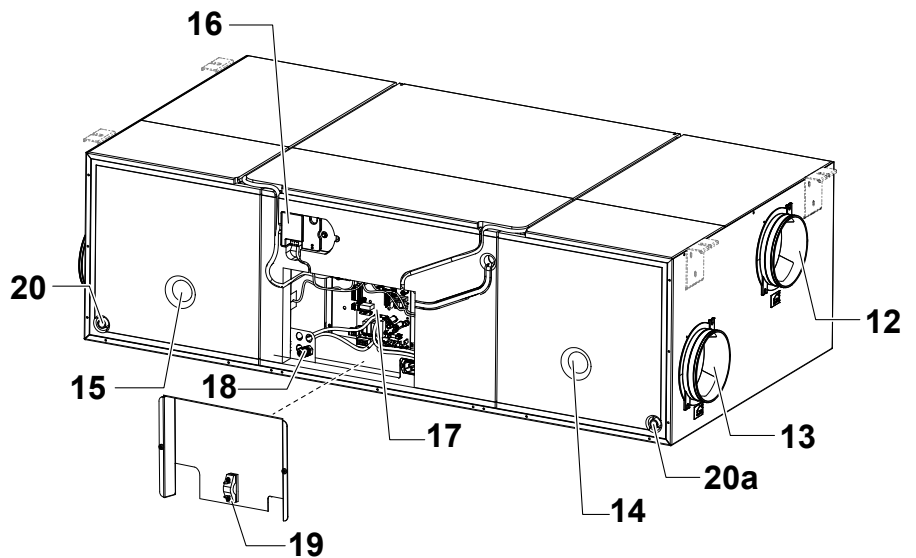
Model		ENY SHP 170	ENY SHPM 170
Length	mm	1100	1100
Width	mm	570	570
Height	mm	329	329
Diameter of Connections	-	DN125	DN125
Weight	kg	32	37
Weight with packaging	kg	35	40
Maximum Flow Rate	m ³ /h	170	170
Available static pressure at maximum flow rate	Pa	100	100
Reference Flow Rate	m ³ /h	120	120
Available static pressure at reference flow rate	Pa	50	50
Minimum flow rate	m ³ /h	60	60
Maximum available static pressure	Pa	230	230
Thermal Efficiency at flow rate of reference EN 13141-7	%	92%	81.9%
Thermal hygromeric at flow rate of reference EN 13141-7	%	/	63.3%
Filtering Efficiency EN779 - ISO 16890		F7 supply - M5 exhaust ePM1 55% - ePM10 50%	
Type of fan	-	Centrifugal with EC brushless motor - Blades back - Curves at constant speed	
Maximum power output (fans and controllers)	W	50	50
Maximum current output (fans and controllers)	A	0,6	0,6
Electric power supply	-	Single phase -230 V – 50 Hz	
Consumption in standby	-	< 1W	
Safety property	-	Protection: IP21 EC Compliant	
Integrated modulating electric resistance	-	ENY-SHPER-170 ENY-SHPEL-170	ENY-SHPMER-170 ENY-SHPMEL-170
Preheating resistance power	W	600	600
Maximum current output with preheating resistance	A	3 A	3 A

DESCRIPTION OF MACHINE COMPONENTS (STANDARD configuration)




- 1 - Unit for residential ventilation
- 2 - Filter class F7 (fresh air)
- 3 - Filter class M5 (extracted stale air)
- 4 - Electric heating element (accessory)
- 4a - Housing compartment for electric resistance (accessory) inverse machine version
- 5 - Heat exchanger
- 6/7 - Heat exchanger pressure connections
Supply air
- 8/9 - Heat exchanger pressure connections
Extraction flow
- 10 - Exhaust air connection
- 11 - Fresh air connection


- 12 - Extracted stale air connection
- 13 - Supply air connection
- 14 - Input fan (V1)
- 15 - Extraction fan (V2)
- 16 - Bypass Damper System
- 17 - Power board
- 18 - Cable gland PG7
- 19 - Cable lock
- 20 - Condensate drain
- 20a - Condensate drain for Inverse machine



- 21 - Suspension brackets
- 22 - Power cord
- 23 - Shanks label (to be used for inverse connection)
- 24 - Use and maintenance manual
- 25 - T-EP display controller

INSTALLATION (OPERATION CARRIED OUT EXCLUSIVELY BY QUALIFIED PERSONNEL)

 **Attention!: Installation of the unit for residential ventilation must only be carried out by qualified personnel to avoid damage or injury.**

 **Attention!: To protect the system against filth and humidity, all the openings must remain closed until commissioning, for example using protective covers.**



INSTALLATION INSTRUCTIONS

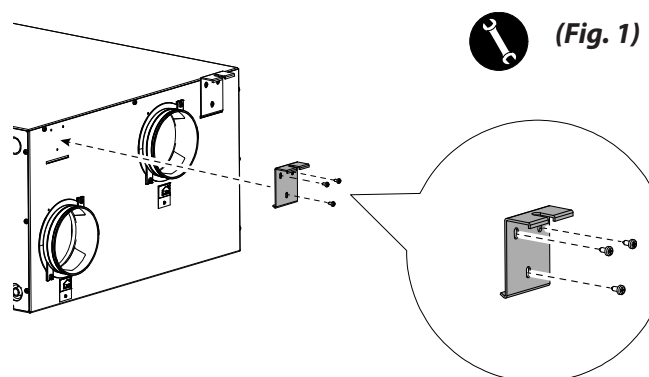
- The residential ventilation unit can be installed in dry environments with the temperature above 12°C, for example in a utility room. Installation temperature: from +12 °C to +40 °C.
- Relative humidity (installation environment): max. 60%.
- Storage temperature: -20°C to +60°C.

PLEASE NOTE: if the temperature in the installation room drops below 12°C, there could occasionally be condensate on the external covering of the unit.

- Position the unit so that the section up to the external outlet of the fresh air and exhaust air inlet ducts is as short as possible.
- The vibrations produced by the residential ventilation unit must be dampened. The installed unit must be soundproofed.
- The residential ventilation unit is mounted with suspension brackets (supplied with the machine).
- The residential ventilation unit must be accessible to perform maintenance and repairs.
- Air flow rates must be set correctly in compliance with standard DIN 1946, part 6.
- The unit can be commissioned after having completed installation of the entire residential ventilation system.

INSTALLATION OF THE UNIT

- Fastening the suspension brackets



Install the four suspension brackets on the sides of the unit with the screws provided (Fig.1).

The residential heat recovery unit can be installed in two ways:

- On the ceiling;
- On the wall.

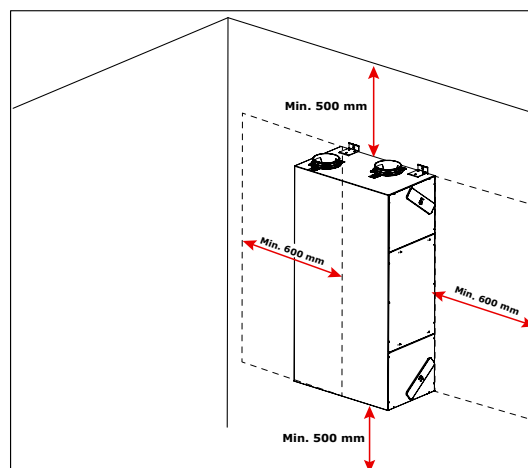
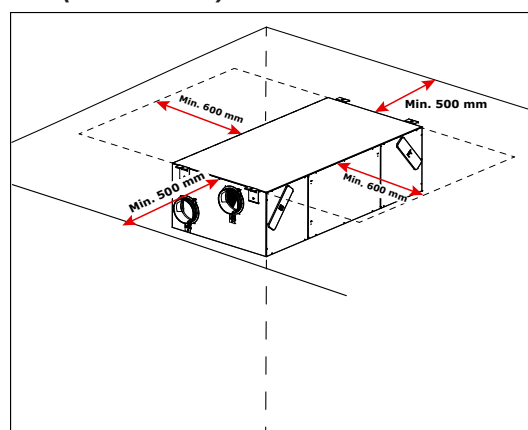
PLEASE NOTE!: the screws for installation on the wall or ceiling are not supplied.

Choose the screws and relative plugs based on the type of wall.

IMPORTANT! Make sure there is enough space around the residential heat recovery unit for any maintenance work (see "FIG.2").

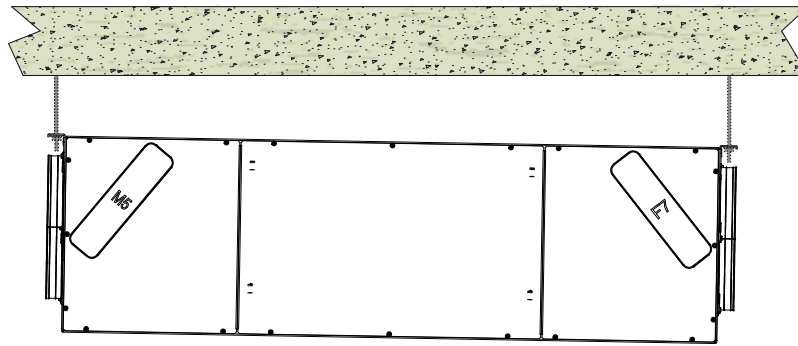
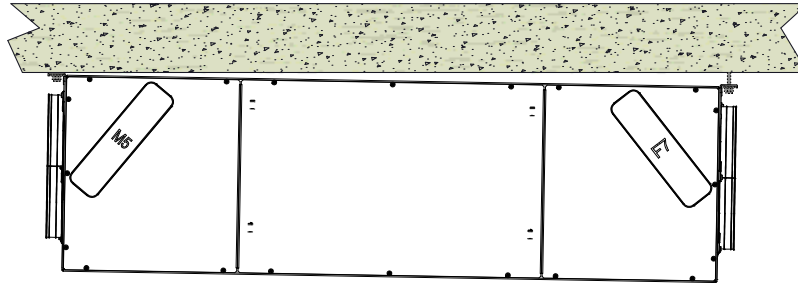


(Fig. 2)



- Ceiling Installation

1. Install the heat recovery unit on a ceiling with a mass of at least 200 kg/m².
2. Mark the position for the fastening points on the ceiling.



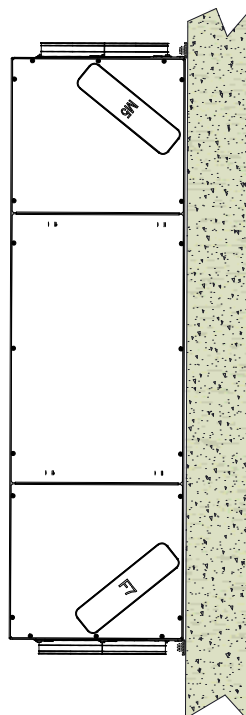
3. Position the unit in suspension.

Take into consideration a minimum incline of 2% towards the condensate drain.

4. Connect the condensate drain to the domestic sewage system using a duct or pipe (siphoned).

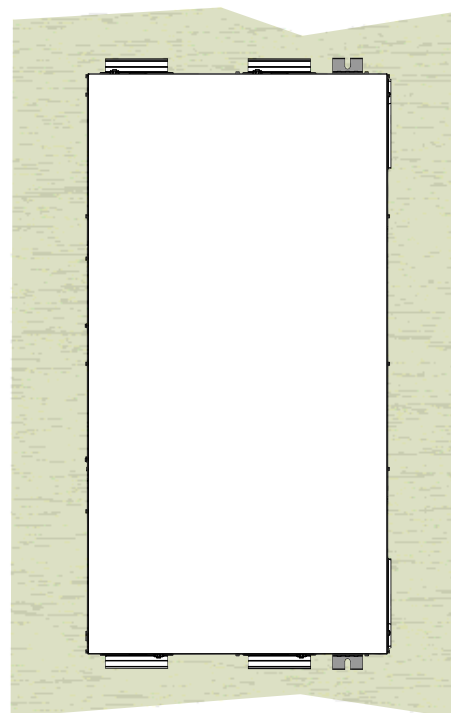
- Wall Installation

1. Install the heat recovery unit on a wall with a mass of at least 200 kg/m².
2. Mark the position for the fastening points on the wall.



3. Position the unit.

4. Connect the condensate drain to the domestic sewage system using a duct or pipe (siphoned).



- Condensate drain connection

Connection of the condensate drain depends on the type of machine installation (standard or inverse / ceiling or wall).

Connect the condensate drain to the domestic sewage system using a duct or pipe (siphoned).

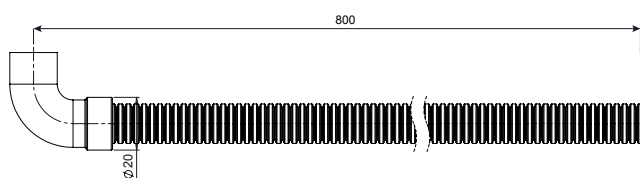
Condensate must be drained from a minimum height of 100 mm.

A flexible and corrugated drainage pipe is included within the unit delivery, having the purpose to let the installation easier in case of horizontal application.

Component is 800 mm long and is prefitted with a 90° bend, as it is shown into figure 1.

Siphon can be made using this flexible pipe supported by a metal wire.

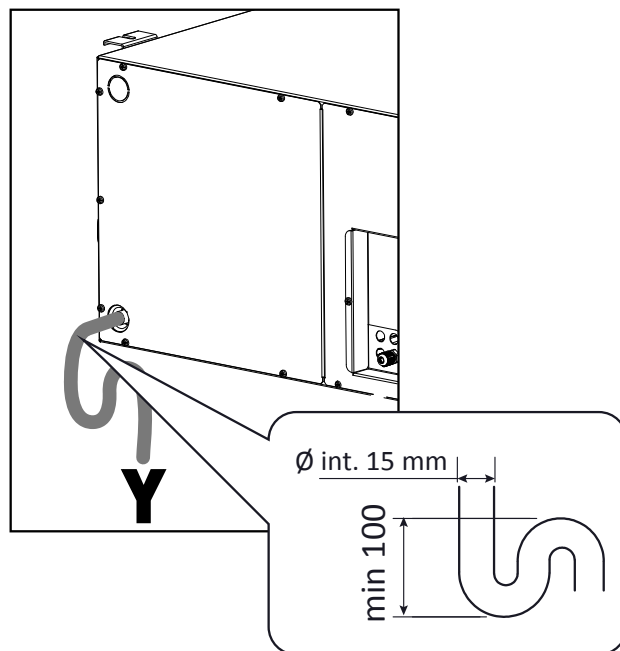
(Fig.1)



PLEASE NOTE! if you choose the “Inverse” configuration, plug the standard drain and use the opposite drain (see “Transformation from standard to inverse” paragraph).



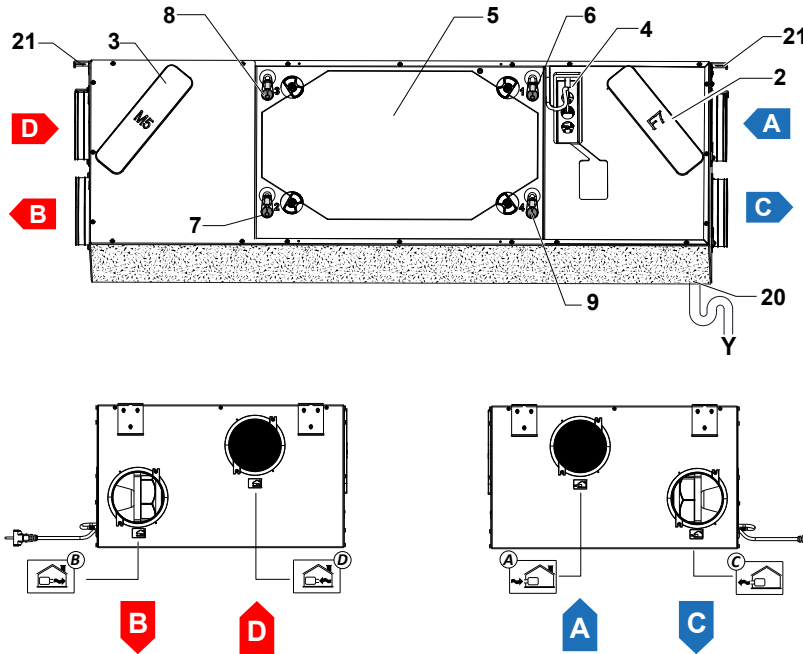
Connections must only be carried out by qualified personnel to avoid damage or injury



TYPES OF INSTALLATION

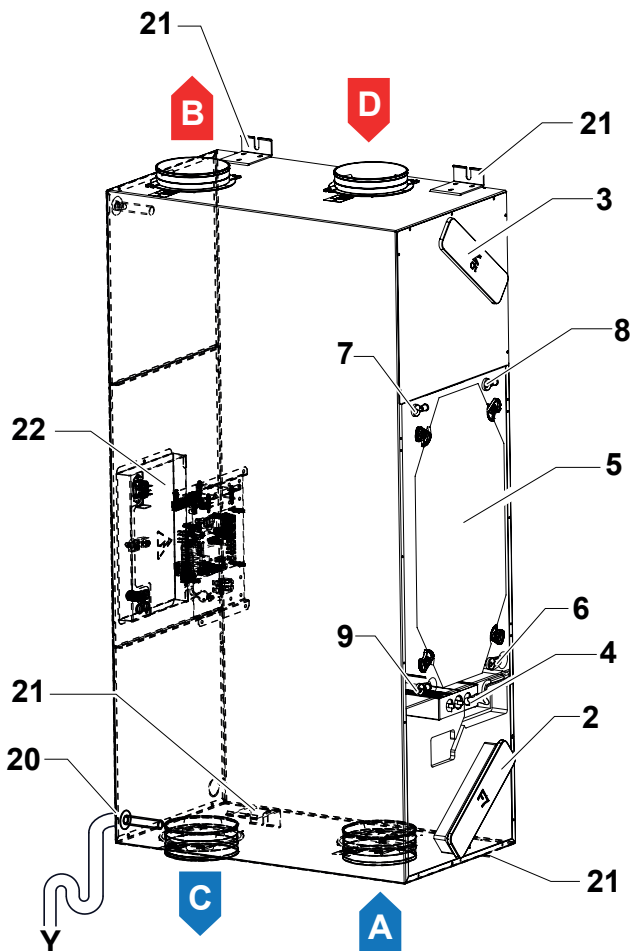


INSTALLATION OF THE STANDARD HORIZONTAL (RH) UNIT



- 2 - Filter class F7 (fresh air)
- 3 - Filter class M5 (extracted stale air)
- 4 - Electric Resistance (ENY-SHPEL / ENY-SHPER option)
- 5 - Heat exchanger
- 6/7 - Heat exchanger pressure connections
Supply air
- 8/9 - Heat exchanger pressure connections
Extraction flow
- 20 - Condensate drain
- 21 - Suspension brackets
- A = Fresh air
- B = Supply air
- C = Exhaust air
- D = Extracted stale air

INSTALLATION OF THE STANDARD VERTICAL UNIT

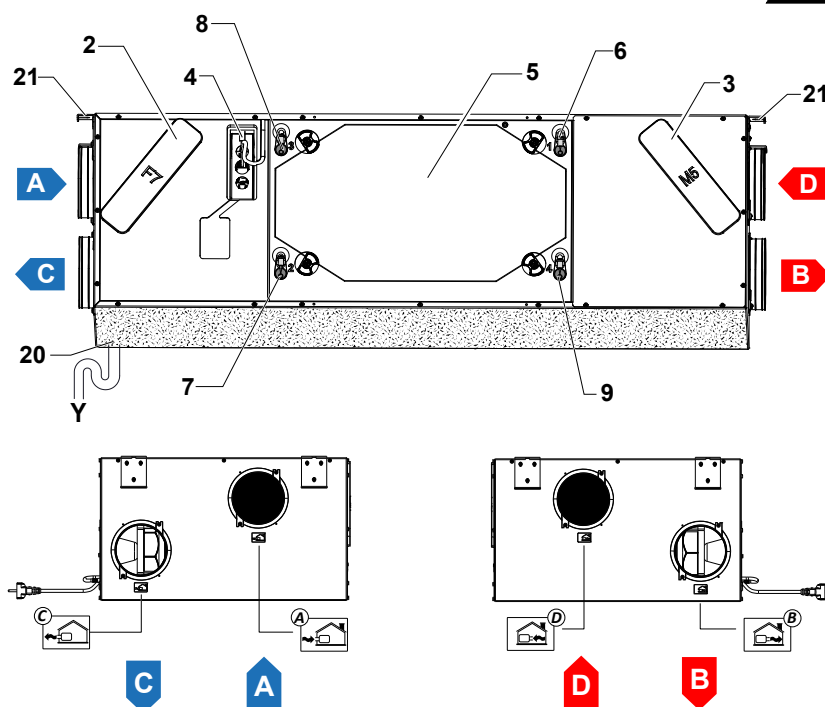


- 2 - Filter class F7 (fresh air)
- 3 - Filter class M5 (extracted stale air)
- 4 - Electric Resistance (ENY-SHPEL / ENY-SHPER option)
- 5 - Heat exchanger
- 6/7 - Heat exchanger pressure connections
Supply air
- 8/9 - Heat exchanger pressure connections
Extraction flow
- 20 - Condensate drain
- 21 - Suspension brackets
- 22 - Electrical box
- A = Fresh air
- B = Supply air
- C = Exhaust air
- D = Extracted stale air

INSTALLATION OF THE "INVERSE" HORIZONTAL (LH) UNIT



Follow the instructions below to invert the unit

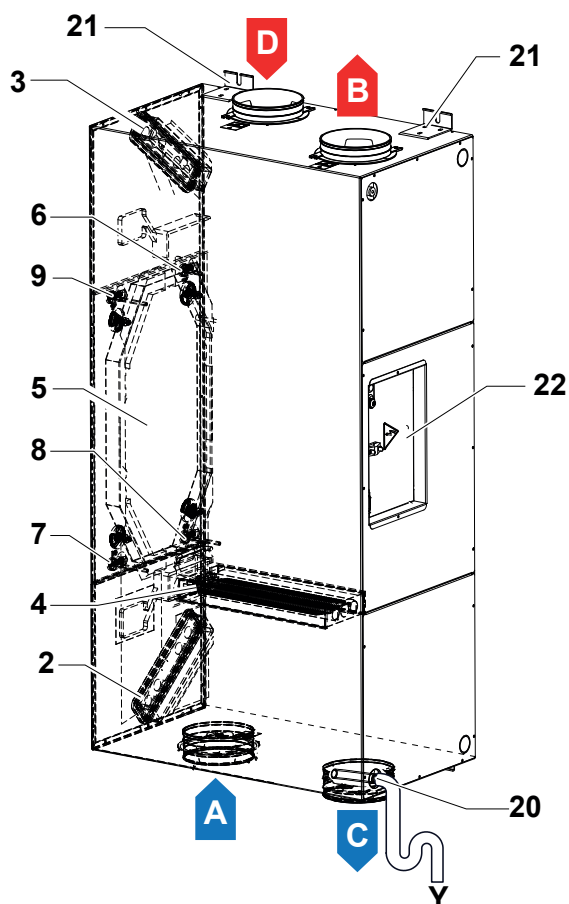


- 2 - Filter class F7 (fresh air)
 - 3 - Filter class M5 (extracted stale air)
 - 4 - Electric Resistance (ENY-SHPEL / ENY-SHPER option)
 - 5 - Heat exchanger
 - 6/7 - Heat exchanger pressure connections
Extraction flow
 - 8/9 - Heat exchanger pressure connections
Supply air
 - 20 - Condensate drain
 - 21 - Suspension brackets
- A = Fresh air
B = Supply air
C = Exhaust air
D = Extracted stale air

INSTALLATION OF THE "INVERSE" VERTICAL UNIT



Follow the instructions below to invert the unit



- 2 - Filter class F7 (fresh air)
 - 3 - Filter class M5 (extracted stale air)
 - 4 - Electric Resistance (ENY-SHPEL / ENY-SHPER option)
 - 5 - Heat exchanger
 - 6/7 - Heat exchanger pressure connections
Extraction flow
 - 8/9 - Heat exchanger pressure connections
Supply air
 - 20 - Condensate drain
 - 21 - Suspension brackets
 - 22 - Electrical box
- A = Fresh air
B = Supply air
C = Exhaust air
D = Extracted stale air

ATTENTION!: With respect to the standard configuration, make sure the F7 filter and the condensate drain are positioned low down

TRANSFORMATION FROM "INVERSE" TO STANDARD



Only for Units not equipped with internal modulating electric resistance (ENY-SHP 170).

The connections can be swapped to allow for flexible installation of the units for residential ventilation. The difference in the connections regards the position of the air connections, of the filters and of the condensate drain and RH humidity sensor.

- How to change connection

The default unit is set in the version with **standard connections**.

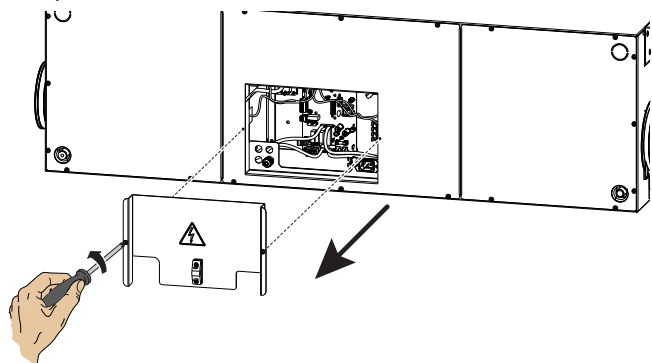
Follow the procedure below to transform the unit into the "inverse" version:



Always disconnect power before accessing the machine.

ATTENTION! With respect to the standard configuration, make sure the F7 filter and the condensate drain are positioned low down.

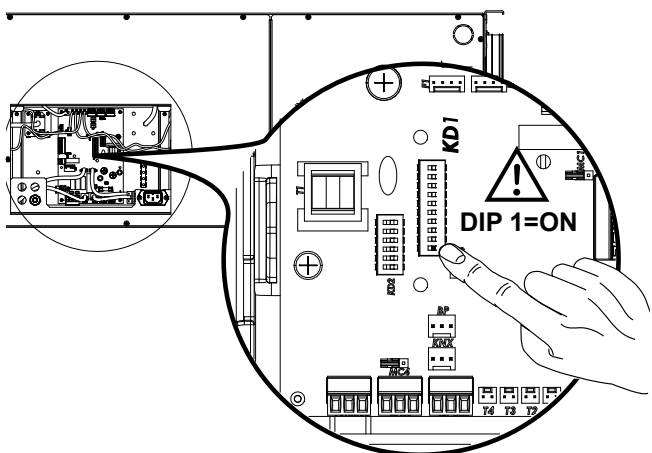
1. Remove the screws from the electrical box to access the power board.



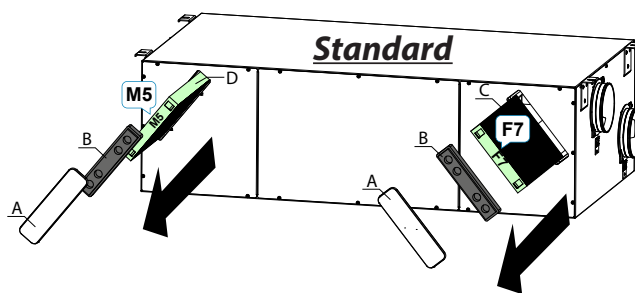
2. Put the DIP n°1 of the power board "ON":

DIP 1 = OFF Standard installation (default)

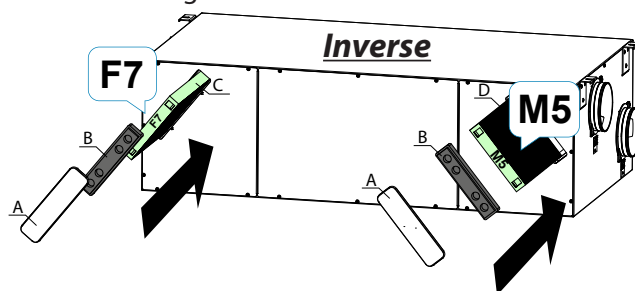
DIP 1 = ON "INVERSE" installation



3. Swap the filters: remove the cover (A), the closing cap (B) and pull the filters (C) and (D) out;

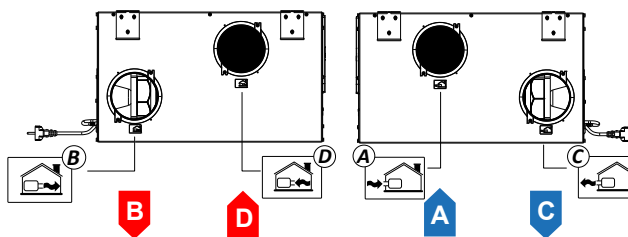


Now the filters can be swapped positioning them as shown in the figure below

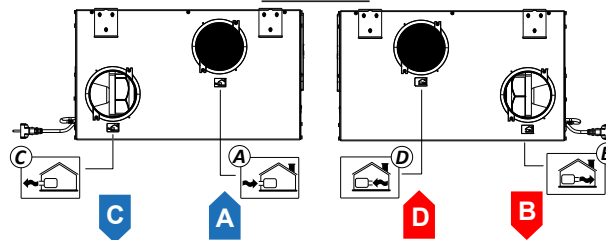


4. Apply the air connection labels, provided with the machine, according to the new configuration replacing the ones already on the unit.

Standard

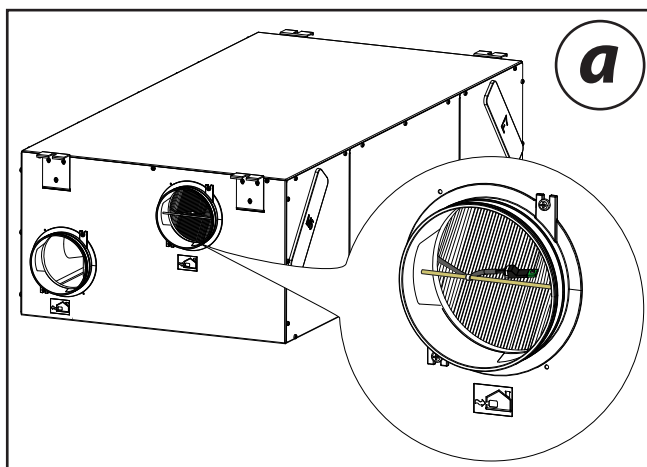


Inverse

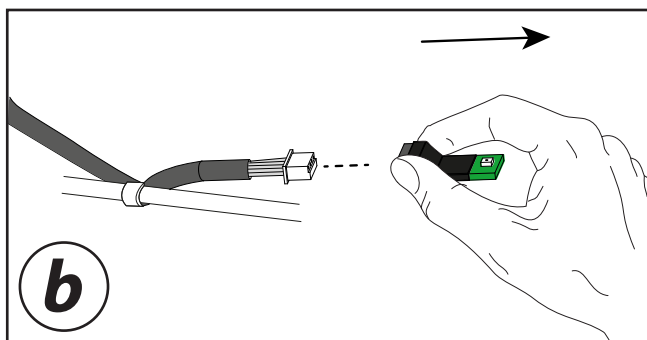


5. Move the humidity sensor :

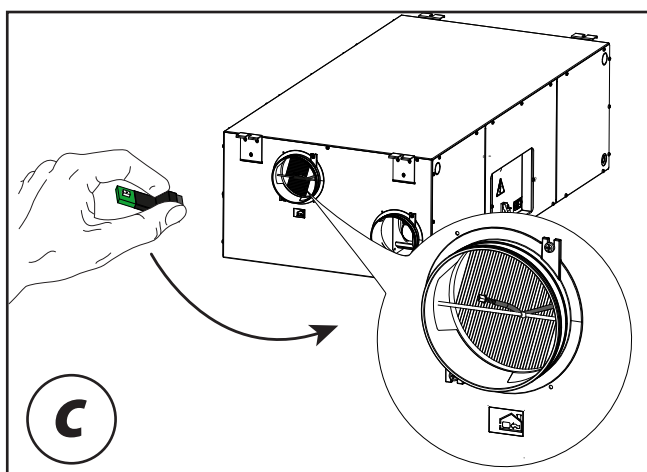
a) After swapping them and changing the shanks labels, the humidity sensor is now on the Fresh Air shank.



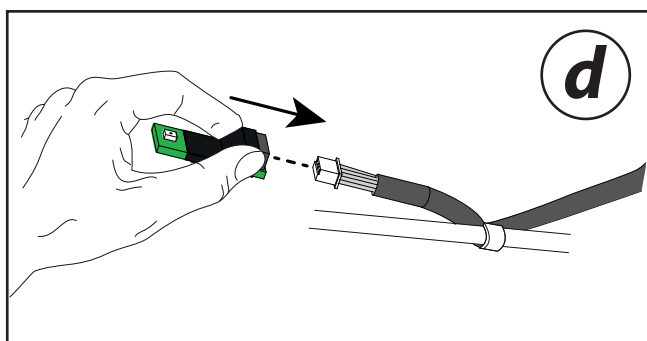
b) Remove the sensor from the cable.



c) identify the extracted stale air shank on the machine.

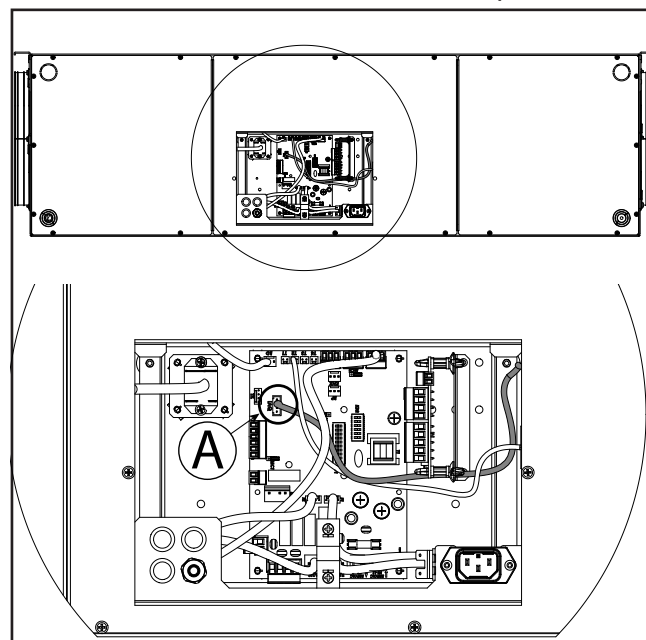


d) connect the sensor to the cable.

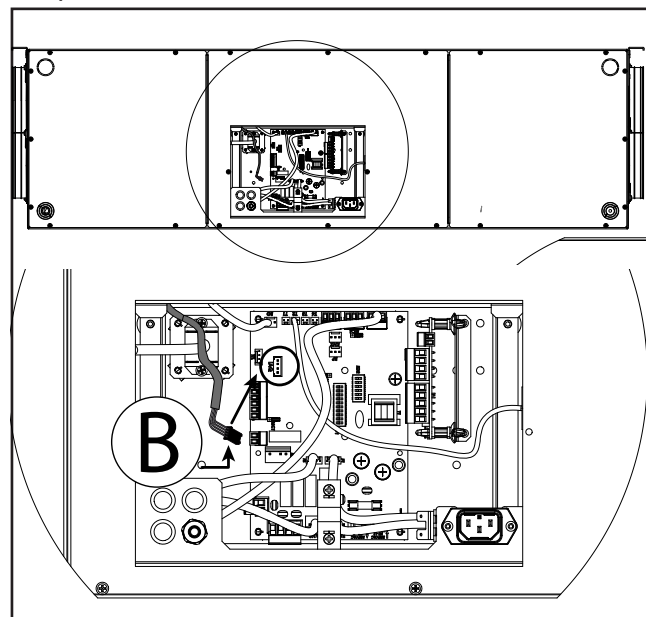


6. Connect the humidity sensor :

a) Access the electric compartment; remove the „A“ connector from the IAQ terminal on the power board

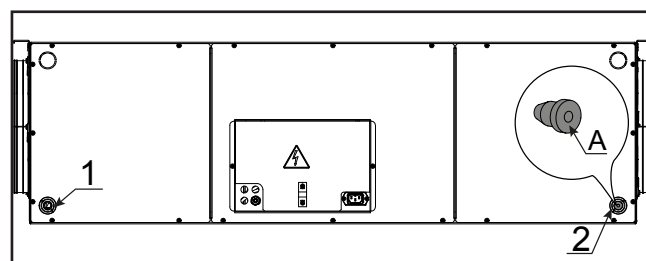


b) Insert the connector „B“ into the IAQ terminal on the power board



7. Position the condensate drain: unscrew the closing cap (A) and insert it into the condensate drain (1).

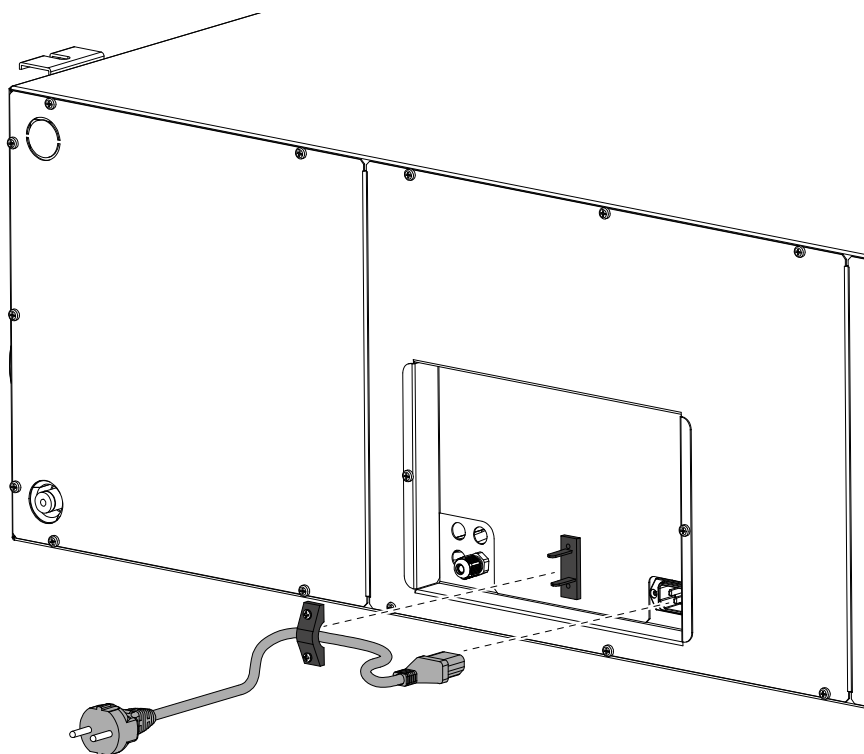
Connect the condensate drain (2) to the domestic sewage system using a duct or pipe (siphoned) (see **Types of installation** paragraph).



ELECTRICAL CONNECTIONS

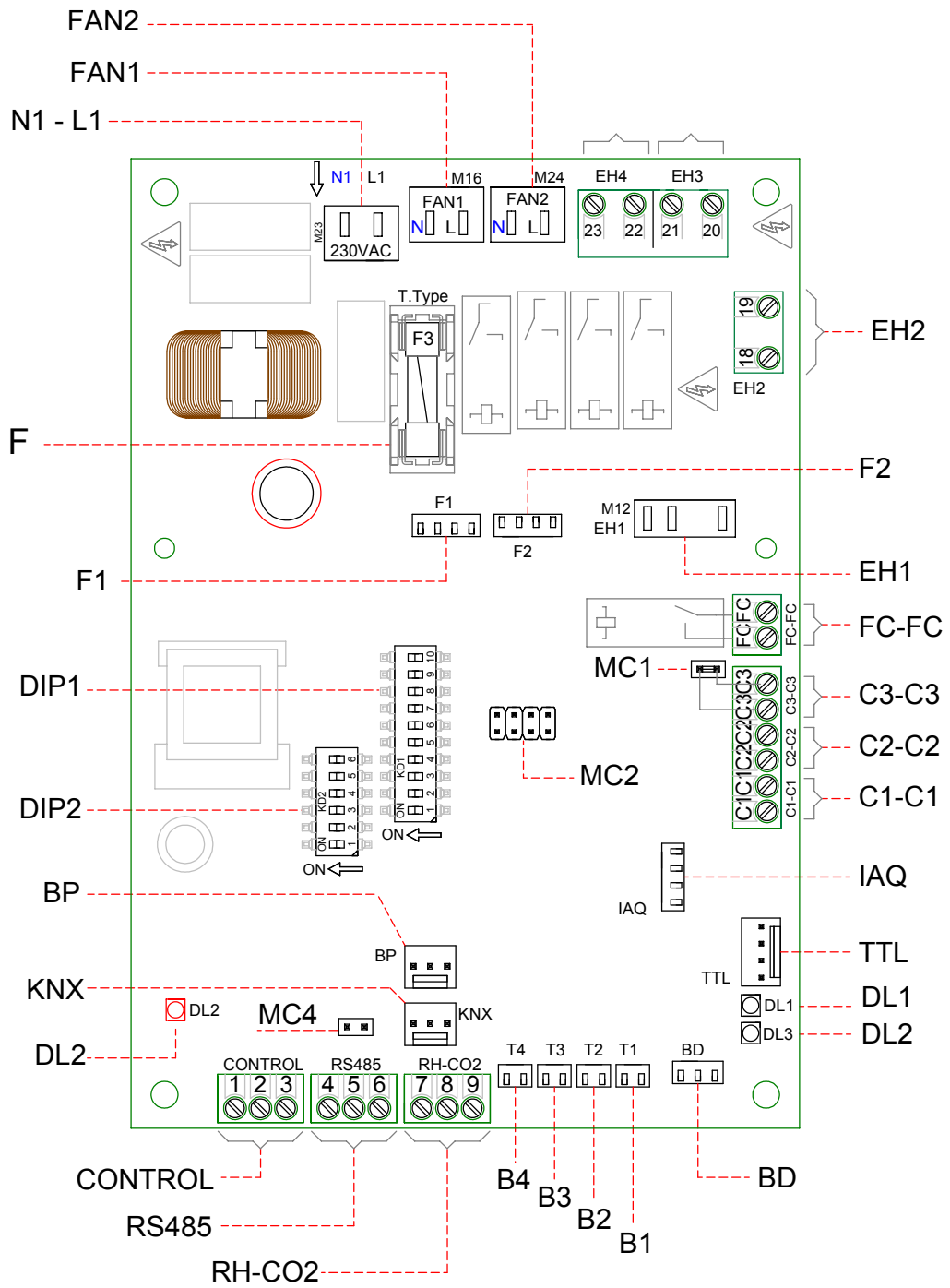
General requirements

- Before installing the unit, make sure that the rated supply voltage is **230V - 50 Hz**.
- Make sure that the electric system is suitable to supply, in addition to the operating current required by the unit, the current necessary to supply the household units **and** equipment already in use.
- Perform the electrical connections according to national laws and standards in force.
- Install an omnipolar switch upstream of the unit with a minimum contact distance of 3.5 mm.
- The unit must always be earthed.
- Check the power cord is in perfect condition. In no case must you repair a damaged cord with insulation tape or clamps.
- If the power cord is damaged, it must be replaced by the Technical Assistance Service or anyhow by an individual with a similar qualification to prevent any risk.
- The units for residential ventilation are provided with the display controller supplied.
- When the unit is connected electrically the controller is also powered.
- Make sure the controller is connected properly, according to the requirements in the Manual.
- Take the power cord from the accessory bag.
- Couple the cord to the machine.
- Plug in the power cord.



**230Volt
50 Hz**

POWER BOARD



LEGEND:

<i>Item</i>	<i>Description</i>	<i>Notes</i>
N1-L1	230 Volt power terminals	/
F	Fuse 5x20	/
FAN 1	230 Volt Power Supply - Fan 1	/
FAN 2	230 Volt Power Supply - Fan 2	/
F1	0-10 Volt Signal - Fan 1	Fan 2 with "inverse" configuration
F2	0-10 Volt Signal - Fan 2	Fan 1 with "inverse" configuration
B1 ÷ B4	Temperature sensors	*** see table below
CONTROL	Control Panel	T-EP controller supplied with unit
C1-C1	NO potential.free contact (input)	Remote On/Off function – unit Off when the contact is closed
C2-C2	NO potential.free contact (input)	Booster function active when the contact is closed
C3-C3	NC potential-free contact (input) (active only if JUMPER MC1 open)	See Fireplace and Boiler functions
FC-FC	SPST Potential-Free Contact	/
IAQ	Internal Relative Humidity Sensor	/
RS485	Modbus Connection	/
DIP 1	Configuration Dip Switch	See Configuration Dip Switch table
DIP 2	Address Dip Switch for ModBus networks	8 Dip Switches - for max 60 units
MC4	Master/slave jumper or Modbus network	The network must be closed on the last unit in case of RS485 connection (Master/ Slave or Modbus). It is closed by closing Jumper MC4.
BD	By-pass damper system (FreeCooling)	/
TTL	Connection for additional boards	Accessory/Optional
EH1	PWM control preheating output	/
EH2	Pre-Treatment output for controlling 230 Volt ON/OFF actuators or enabling external modulating resistance	Antifreeze with external systems
DL2	Power on LED	/
DL3	Status and alarm LED	See alarm table

***	STANDARD version	INVERSE version
B1	Fresh air temperature probe	Extracted stale air temperature probe
B2	Supply air temperature probe	Exhaust air temperature probe
B3	Extracted stale air temperature probe	Fresh air temperature probe
B4	Exhaust air temperature probe	Supply air temperature probe

CONFIGURATION DIP SWITCH

DIP NO.	DEFAULT	OFF	ON
1	OFF	STANDARD flow config	INVERSE flow config
2	OFF	No Pre-treatment	With Pre-treatment
3	OFF	If DIP2 ON Modulating electric resistance	If DIP2 ON and DIP7 OFF Electric resistance ON/OFF Hot water coil with valve ON/OFF
4	OFF	N/A	N/A
5	OFF	N/A	N/A
6	OFF	FC-FC transmits error signal to remote control unit	FC-FC closes with the unit in ON position in order to provide the ignition consent of the accessory electrostatic filter Crystall Round
7	OFF	No Geothermal Hydronic Coil	If DIP2 and DIP3 ON Geothermal Hydronic Coil Present
8	OFF	Contact C3-C3 with function that prevents negative ambient pressure in presence of chimney	Contact C3-C3 with atmospheric boiler start-up booster
9	OFF	Internal modulating preheating resistance	If DIP2 ON, DIP3 OFF External modulating preheating resistance
10	OFF	N/A	N/A

T-EP display controller connection

Electrically connect the display controller provided with the unit as described below.

Perform the connection to position the controller, respecting the sequence of the terminal numbers:

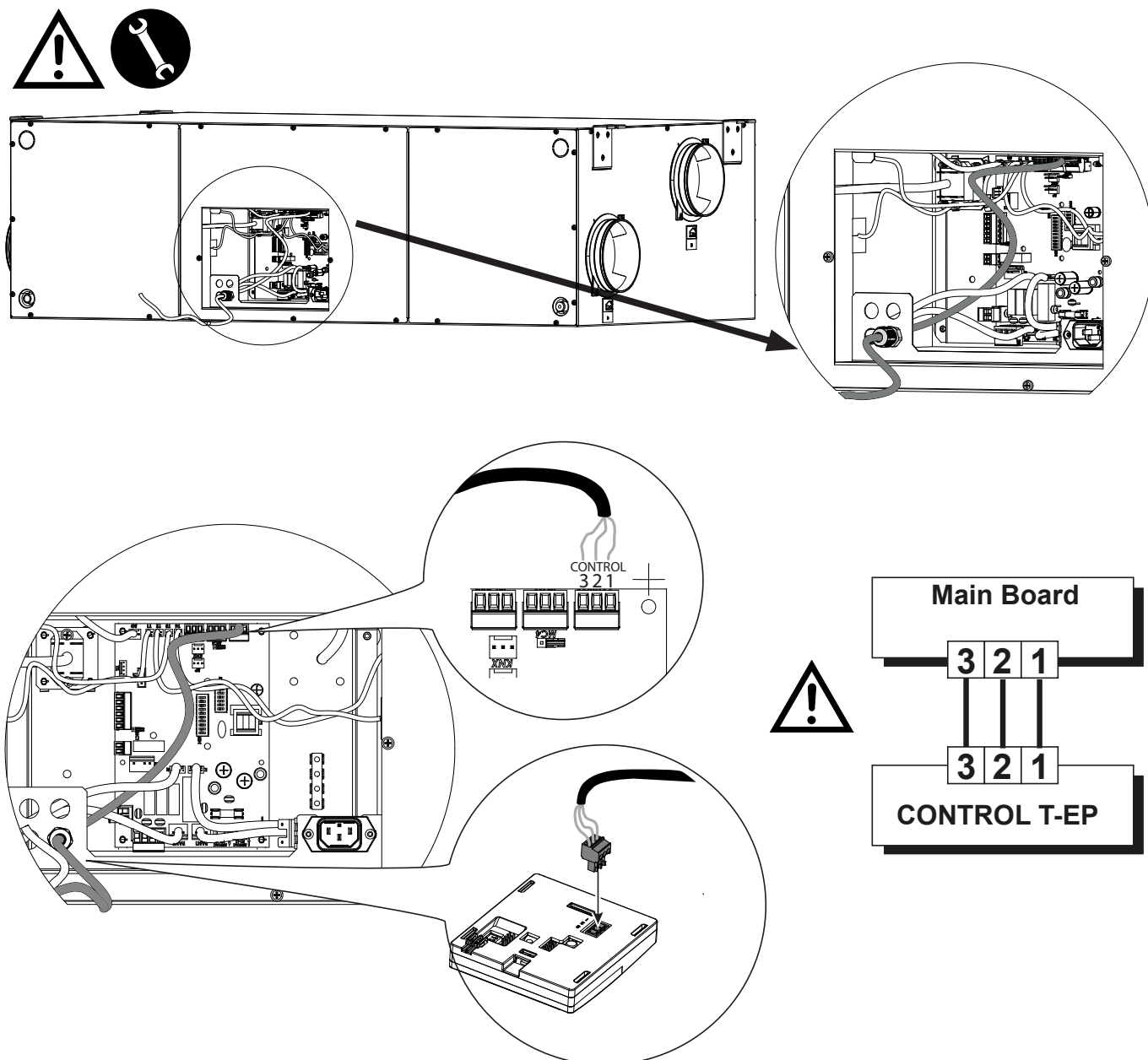
Use a 3x0.5 mm² cable.

The maximum length of the cable from the unit to the display controller must not be longer than 20 metres.

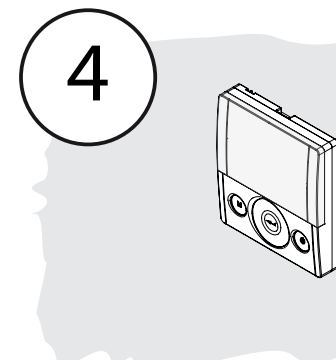
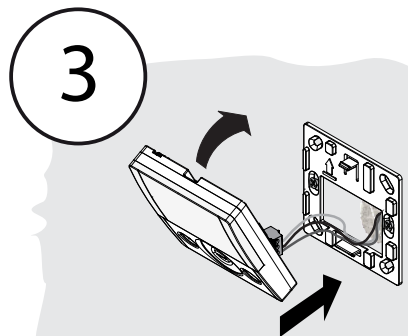
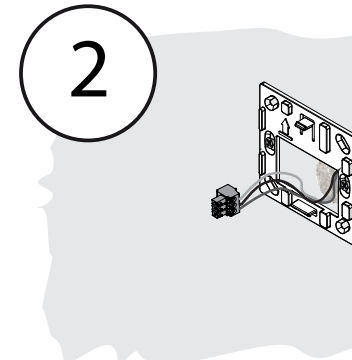
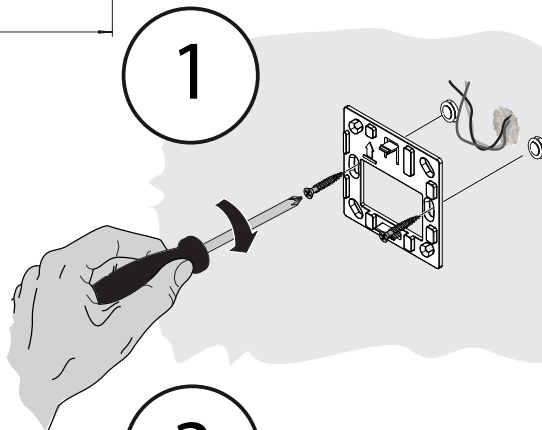
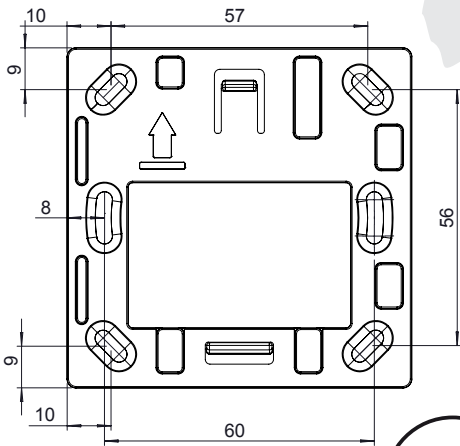
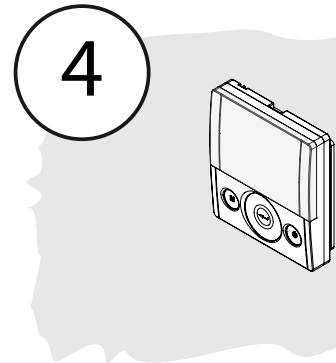
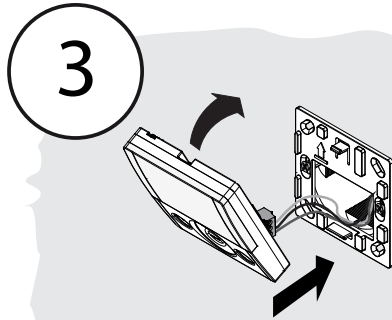
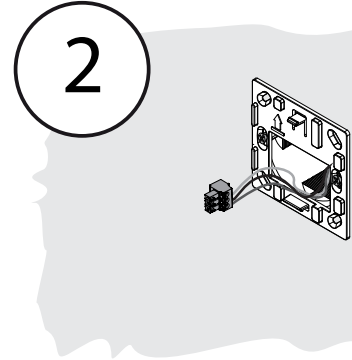
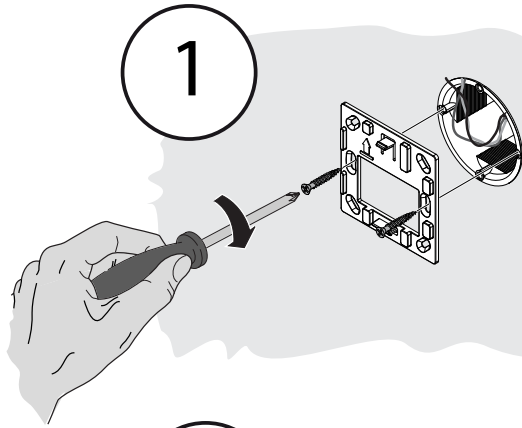
a) connect the cable to the "**CONTROL**" connector on the power board through the cable gland;

b) fix the cable in the cable gland;

c) connect the cable to terminals 1-2-3 on the controller, following the sequence of numbers/colours.



Installing controller on the wall



T-EP TOUCH CONTROLLER

Introduction

This unit was designed for the remote control of controlled mechanical ventilation units. It is suitable for **ENY-SHP-170** units.

The Main Screen on the control panel permits access to two settings sub-menus:

1. **USER** Settings Menu where the user can select the operating mode and set the clock;
2. **TECHNICAL** Settings Menu where the installer can calibrate the flow rate, change the standard unit operating parameters and monitor the operating state.

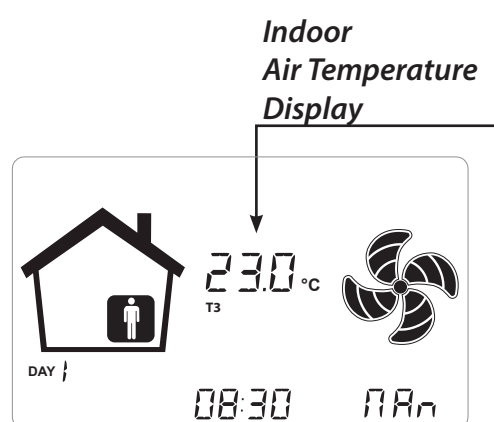
On the main screen, the user can view alarm reports and readings of the environmental temperature and humidity.

The USER Settings Menu offers these options:

1. Manual selection of preset ventilation speed:
 - a) **Party Mode**- Intensive timed ventilation
 - b) **Holiday Mode** - Permanent or timed anti-mould ventilation.
2. Activation/deactivation of **Automatic Mode**. An icon indicates activation of "**Automatic Mode**".
3. Customised selection of desired air flow rate in manual mode:
 - a) 100% - Nominal ventilation (standard)
 - b) 70% - Reduced ventilation (nighttime)
 - c) 45% - Humidity Control for High Humidity Rate Environments
 - d) 25% - Humidity Control for Low Humidity Rate Environments
4. Weekly Programming.

The MAIN SCREEN features the following options:

1. Activation of the Weekly Program ⁴.
2. The preheating icon indicates activation of Antifreeze mode.
3. A timed warning icon lights up to suggest filter replacement.
4. A damper bypass icon indicates automatic activation of free-cooling mode.



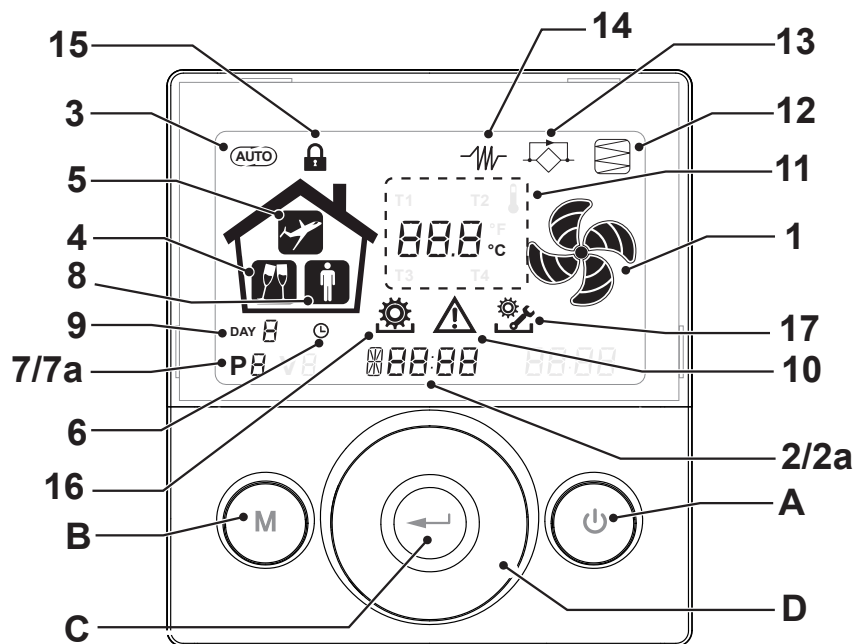
The TECHNICAL Menu offers these options:

1. Option of confirming or editing the operating parameters.
2. Monitoring of work conditions.
3. Setting the nominal calibration speed of the fans.
4. Input and Selection of the Weekly Program available to the user.

⁴ The 4 Weekly Programs can be set by the installer and another 4 weekly programs can be set up according to the user's specific requirements.

The User Settings menu allows the user to enable or disable the Weekly Program configured by the installer.

Description of the Controller



Keys:

A		<ul style="list-style-type: none"> Start and Stop the machine; Access Technical Menu (only authorised staff): when the unit is ON, press the keys and at the same time for 5 seconds to access the menu.
B		<ul style="list-style-type: none"> Access User Menu; Access Technical Menu (only authorised staff): when the unit is ON, press the keys and at the same time for 5 seconds to access the menu; Exit Menu.
C		<ul style="list-style-type: none"> Confirm.
D		<ul style="list-style-type: none"> Move a finger on the TOUCH PAD to: Increase/decrease the ventilation speed; or the setting parameters; Scroll between functions.

Display - Functions

1		<ul style="list-style-type: none"> Manual Ventilation function.
2		<ul style="list-style-type: none"> Booster function
3		<ul style="list-style-type: none"> Automatic mode.
4		<ul style="list-style-type: none"> Preset ventilation: Party mode
5		<ul style="list-style-type: none"> Preset ventilation: Holiday mode
6		<ul style="list-style-type: none"> Time setting Current day setting
7		<ul style="list-style-type: none"> Weekly program activation Weekly program deactivation

Display - Alerts and alarms

2a		<ul style="list-style-type: none"> Display of current time Text field
7a		<ul style="list-style-type: none"> Number of current program
8		<ul style="list-style-type: none"> Presence of Person
9		<ul style="list-style-type: none"> Current day
10		<ul style="list-style-type: none"> Alarm alert
11		<ul style="list-style-type: none"> Value alert (Temperature, voltage)
12		<ul style="list-style-type: none"> Filter Maintenance/Dirty filter
13		<ul style="list-style-type: none"> Bypass in use - Free-cooling mode
14		<ul style="list-style-type: none"> Preheating - Antifreeze mode icon
15		<ul style="list-style-type: none"> Function lock activated
16		<ul style="list-style-type: none"> User Menu active
17		<ul style="list-style-type: none"> Installer settings menu active
18		<ul style="list-style-type: none"> Crystal Round filter present

COMMISSIONING



Once the unit has been installed and powered and the display controller has been connected, it needs to be commissioned.



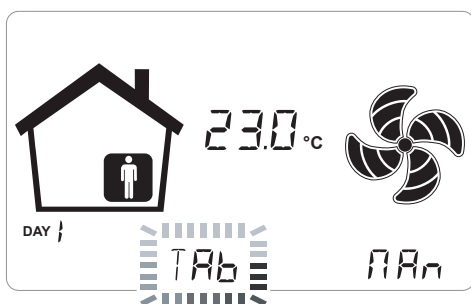
FOLLOW THE PROCEDURE FOR THE MACHINE VERSION CHOSEN: STANDARD OR INVERSE.

SETTING THE FLOW RATES

Before setting flowrates, fans are run at factory default speed.

Before setting flowrates, Touch Pad is inhibited to perform any speed modulation. This is communicated by the message "Tab" blinking in the central field of the display.

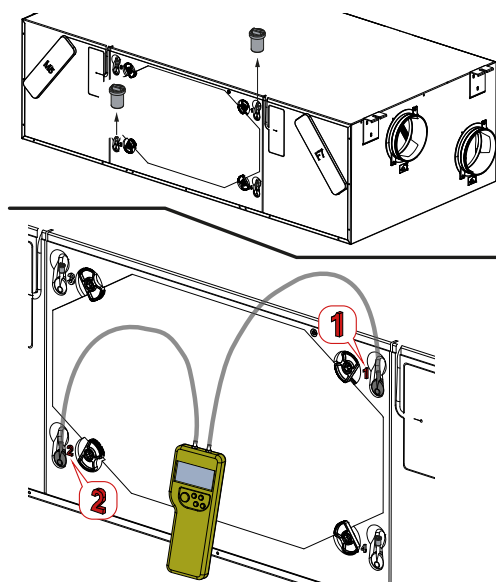
WARNING!: no speed regulation is possible without first flowrate setting



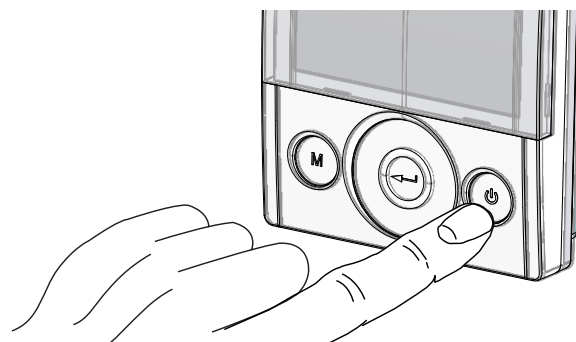
STANDARD VERSION

Setting of air flow rate based on fan rpm.

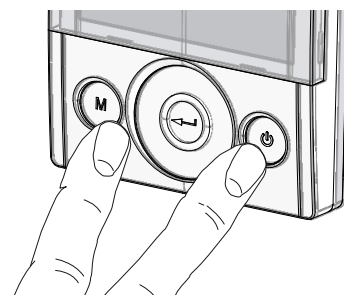
1. Use a screwdriver to remove the heat exchanger panel cover.
2. Remove the rubber caps of the connections 1 and 2 relative to fan V1.
3. Connect the differential pressure gauge to connections 1 and 2.



4. Turn on the unit at the ON/OFF key on the display.



5. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time to access the **TECHNICAL MENU**.



6. Use the **TOUCH PAD** to select the installer menu .

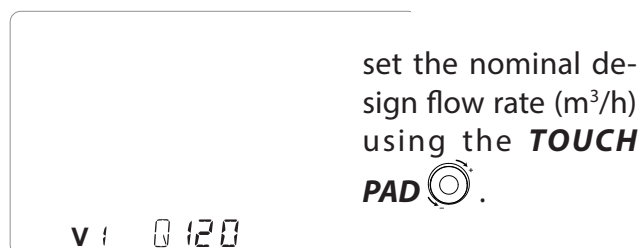
Press the Enter key to confirm .

Select the "V" symbol and confirm .


The message V1 flashes;

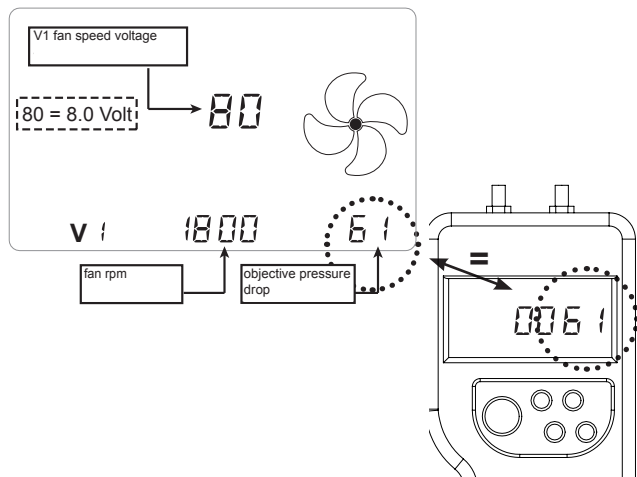
Perform the setting of the fan V1;


access the menu by pressing enter, the display shows:



Press the Enter key to confirm .

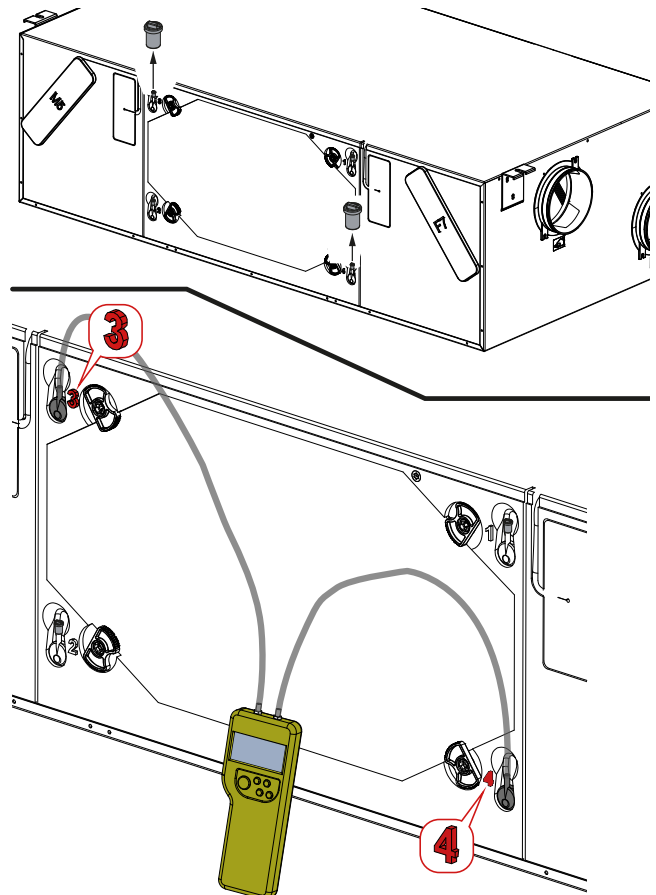
Change the voltage value relative to the fan speed using the **TOUCH PAD**  until the differential pressure gauge displays a value equal to the value of the objective pressure drop shown on the display.




Press the Enter key to confirm .


Before going on to set the fan V2, you must disconnect the differential pressure gauge from connections 1 and 2 and put the rubber caps back in place.

Now proceed with connection of the differential pressure switch to connections 3 and 4.



" V1 " currently flashes on the control display; use the **TOUCH PAD**  to select fan " V2 " and confirm by pressing enter.

Carry out the procedure described above for V1 also for fan V2.

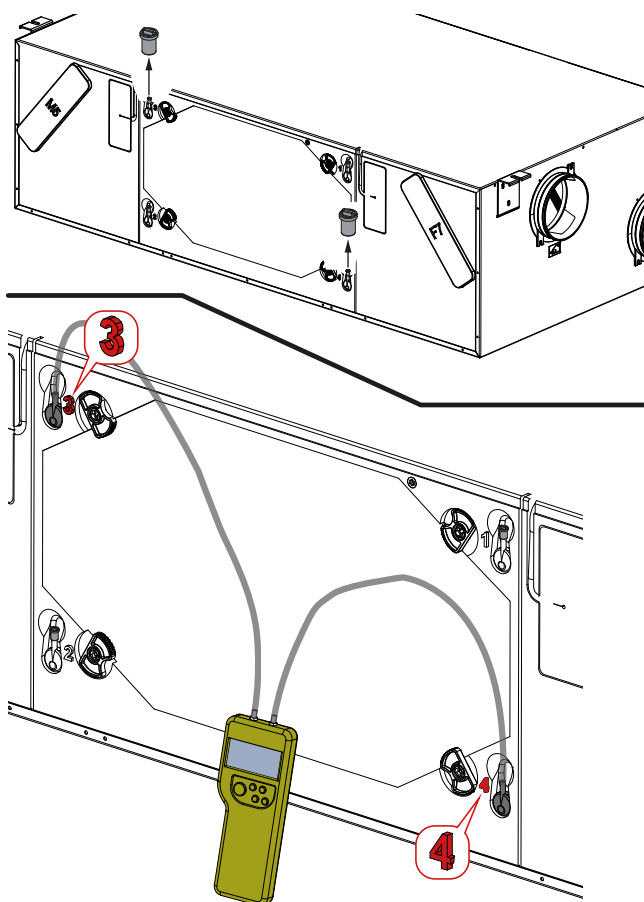
When fan V2 has been set as well, go back to the main screen by pressing "M"  3 times.

Disconnect the differential pressure gauge and put the rubber caps and the cover of the heat exchanger panel back in place.

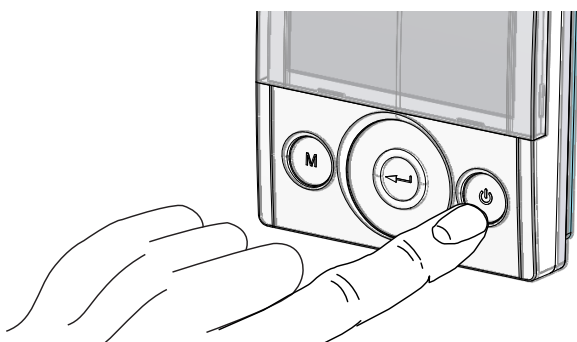
INVERSE VERSION

Setting of air flow rate based on fan rpm.

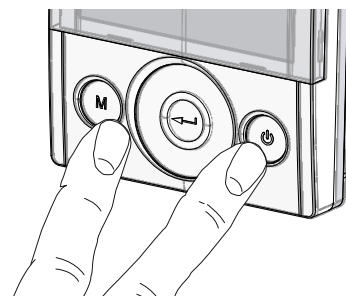
1. Use a screwdriver to remove the heat exchanger panel cover.
2. Remove the rubber caps of the connections 3 and 4 relative to fan V1.
3. Connect the differential pressure gauge to connections 3 and 4.




4. Turn on the unit at the ON/OFF key on the display.



5. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time to access the **TECHNICAL MENU**.

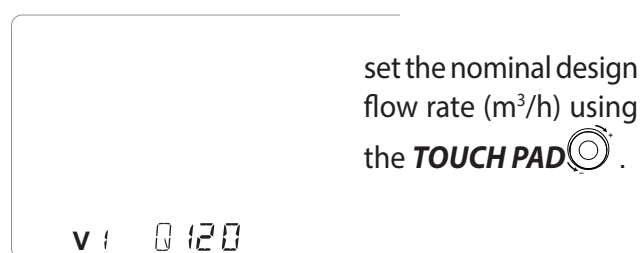


6. Use the **TOUCH PAD** to select the installer menu .


Press the Enter key to confirm .

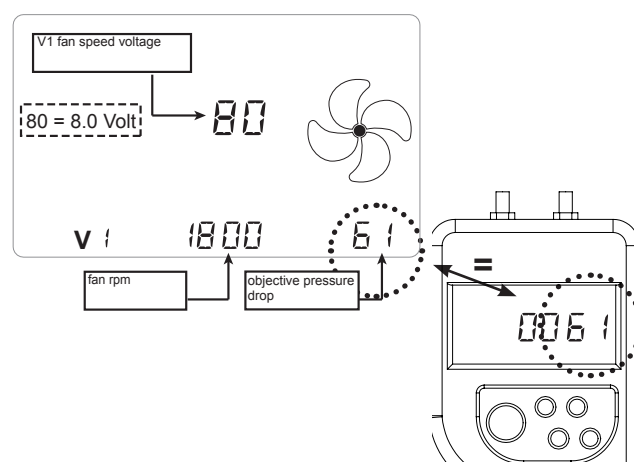
Select the "V" symbol and confirm .

The message V1 flashes; Perform the setting of the fan V1; access the menu by pressing enter, the display shows:



Press the Enter key to confirm .

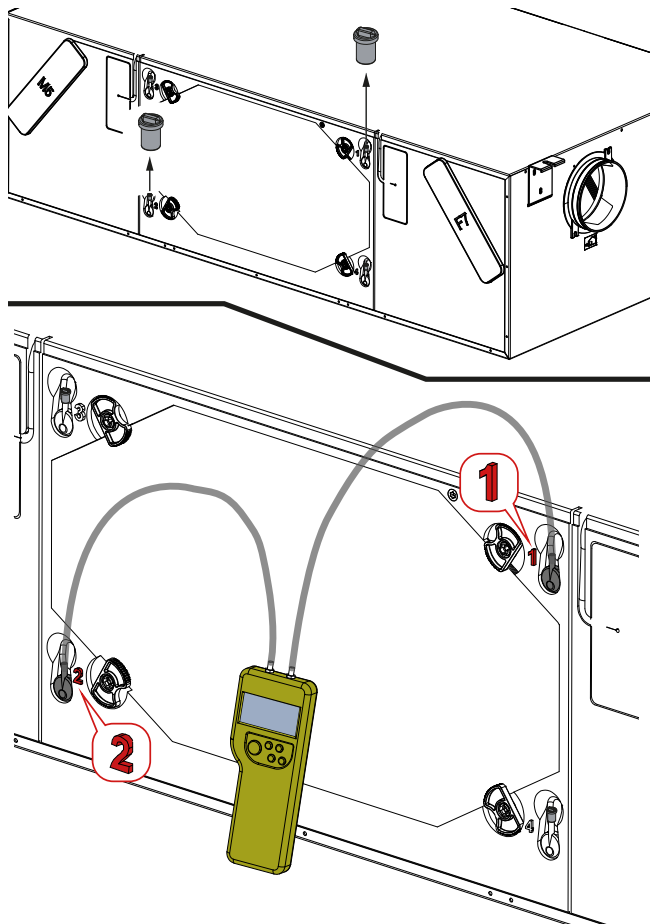
Change the voltage value relative to the fan speed using the **TOUCH PAD**  until the differential pressure gauge displays a value equal to the value of the objective pressure drop shown on the display.




Press the Enter key to confirm .


Before going on to set the fan V2, you must disconnect the differential pressure gauge from connections 3 and 4 and put the rubber caps back in place.

Now proceed with connection of the differential pressure switch to connections 1 and 2.



"V1" currently flashes on the control display; use the **TOUCH PAD**  to select fan "V2" and confirm by pressing enter.

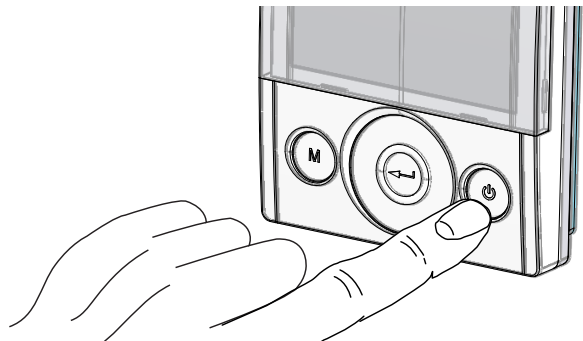
Carry out the procedure described above for V1 also for fan V2.

When fan V2 has been set as well, go back to the main screen by pressing "M"  3 times.

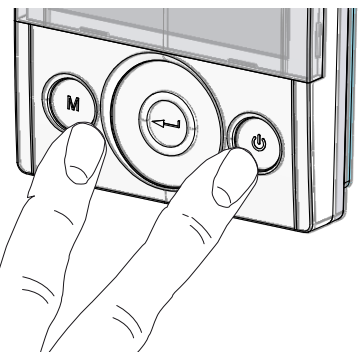
Disconnect the differential pressure gauge and put the rubber caps and the cover of the heat exchanger panel back in place.


Setting the clock and day of the week

1. Turn on the unit at the ON/OFF key on the display.



2. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time to access the **TECHNICAL MENU**.



3. Use the **TOUCH PAD** to select the "clock" icon; "  " starts to blink.

Press the "enter" key to confirm .

Use the **TOUCH PAD** to set the current hour.

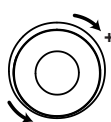
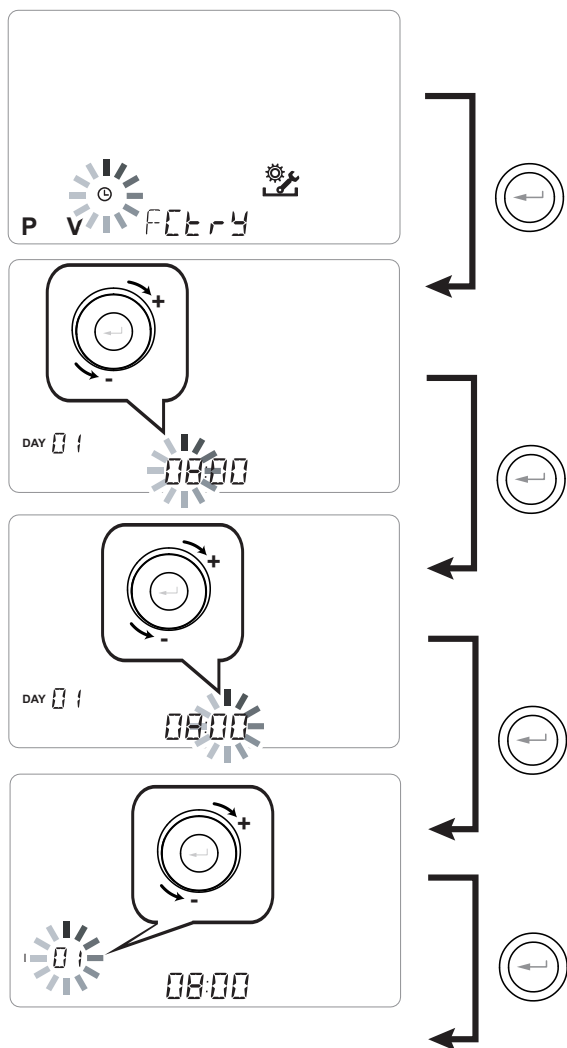
Press the "enter"  key to confirm.

Use the **TOUCH PAD** to set the current minutes.

Press the "enter"  key to confirm.

Use the **TOUCH PAD** to set the current day.

Press the "enter"  key to confirm.



Use the **TOUCH PAD** to increase or decrease the value.



Use the Confirm button to confirm and move to the next setting.

Set the day of the week as follows:

day 1 = Monday / day 2 = Tuesday

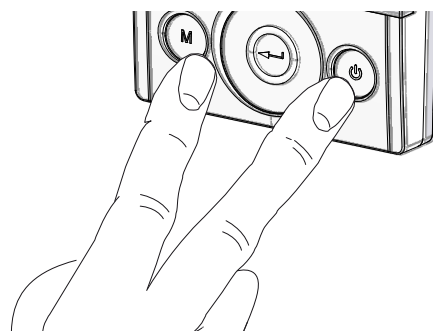
day 3 = Wednesday day 7 = Sunday

Setting of the weekly program

There is a choice of 8 weekly programs: 4 preset programs and 4 free programs that can be modified at will.

Selection of the preset weekly program: Programs P1-P2-P3-P4

1. Turn on the unit at the ON/OFF key.
2. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time.




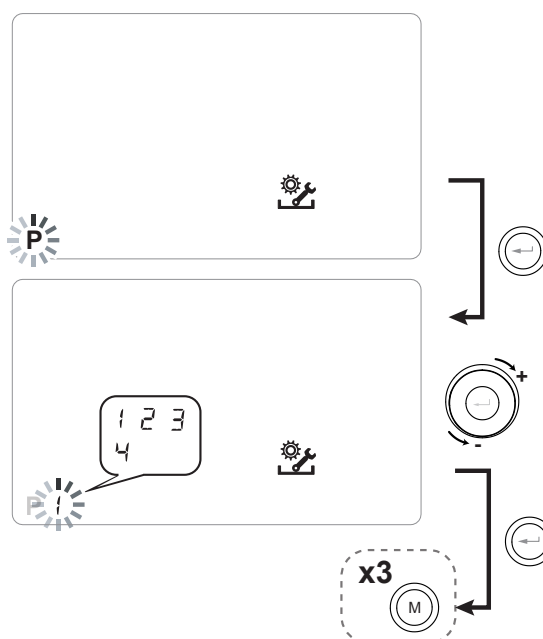
3. Use the **TOUCH PAD** to select the installer menu .

Press the Enter key to confirm .

4. Select the "P" symbol and confirm .

Now choose the program to be set from P1 - P2 - P3 and P4 (see the schedules on the next page).

5. Press "M"  three times to return to the



main screen.

Tables of settings for the preset weekly program

P1 - Weekly program, family with children, both parents work away from home during the day.

DAY	Monday – Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

DAY	Saturday – Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

P2 - Weekly program, family with steady presence at home during the day.

DAY	Monday – Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

P3 - Weekly program, working family who comes home for lunch.

DAY	Monday – Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-24	
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

DAY	Saturday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								


P4 - Weekly program, office used from Monday to Friday.

DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
45%																								
70%																								
100%																								

Creation of the free weekly program: Programs P5-P6-P7-P8.

It is possible to create 4 weekly programs at will, according to your habits and needs.

Proceed as follows:

1. Turn on the appliance at the ON/OFF key.
2. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time.
3. Use the **TOUCH PAD** to select the installer menu .

Press **enter** to confirm .

4. Select the "P" symbol and confirm .

Now select the first free program to be created from among P5 - P6 - P7 or P8.


5. Once the program number is defined, following scheduling should be done:

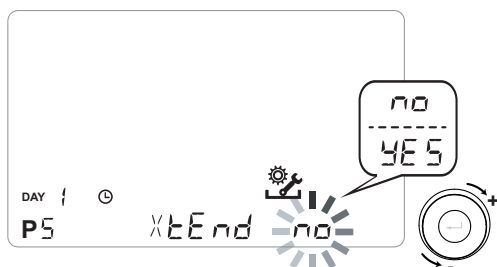
- define the day
- define fan speed at the first time step, which starts by default at 00:00.

Use the **TOUCH PAD** with the purpose to set 4 available speeds plus Party Mode speed.

Blades are displayed into fan icon accordingly.

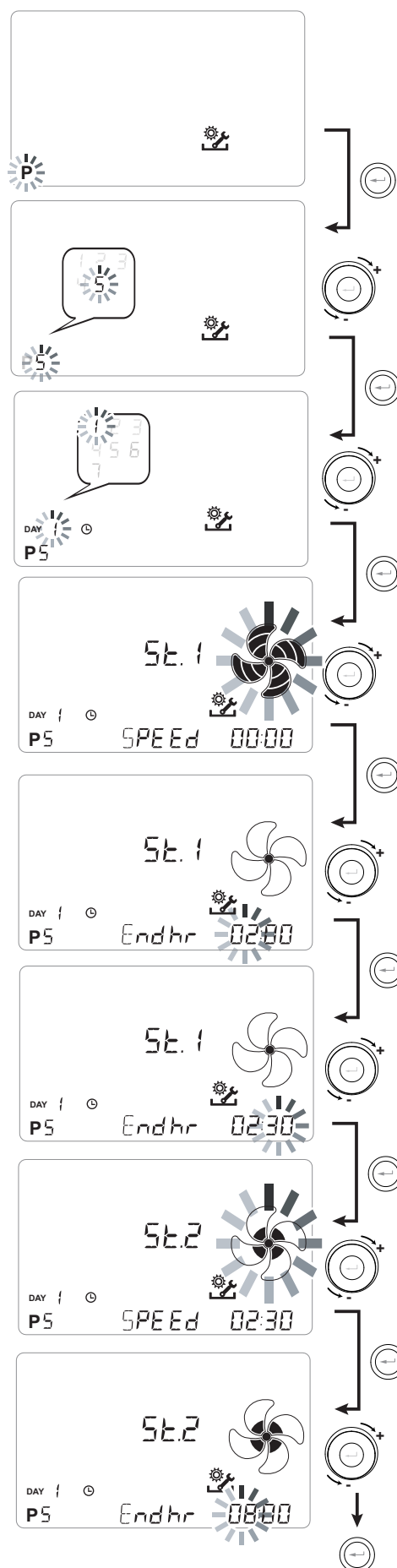
- define hour of first time step end
- repeat procedure for next time step
- maximum number of time steps is 8

6. After programming the first day, press "M"  to move to the next day; it is possible to extend the program created for the first day to the other days of the week (Xtend= extend):



If you select "YES" the program is automatically copied to the other days of the week; if instead you select "no", you can then use the **TOUCH PAD** to select a day and repeat the programming process.

PLEASE NOTE: the daily hourly program is set by default at OFF.



P

DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
Low																								
Nominal																								

DAY	Saturday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
Low																								
Nominal																								

P

DAY	Monday - Friday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
Low																								
Nominal																								

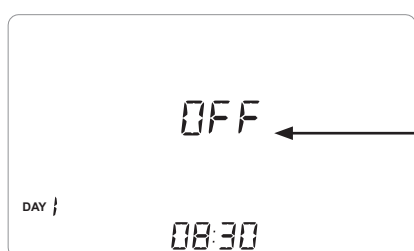
DAY	Saturday - Sunday																							
TIME	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
SPEED																								
Low																								
Nominal																								

IMPORTANT!: complete the table(s) with the configuration of the program created.

OPERATIONAL PROCEDURES USER

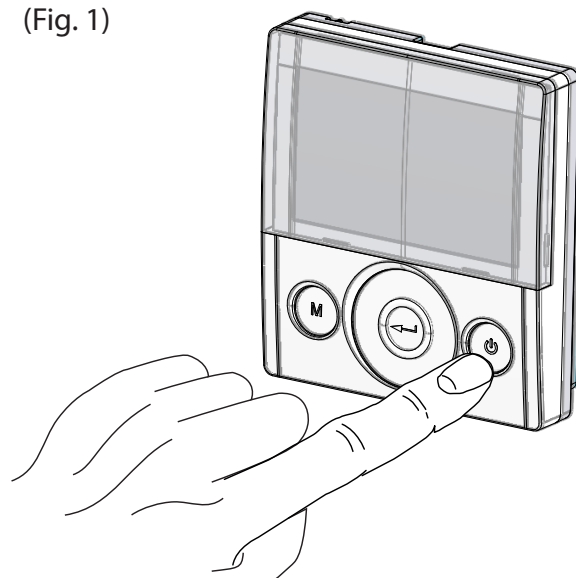
START AND STOP THE HEAT RECOVERY UNIT

To turn the unit on, press the ON/OFF power key as shown in the figure to the right (Fig. 1).



If this icon is present, the unit is off.

(Fig. 1)

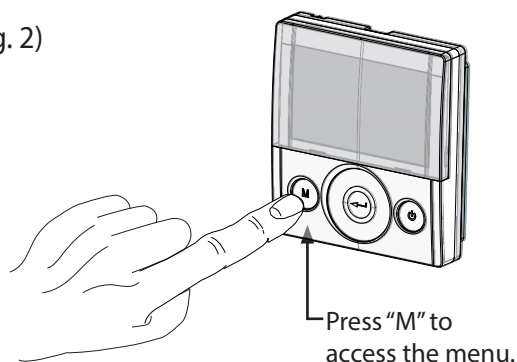


SELECTING THE OPERATING MODE ON THE T-EP CONTROLLER

Press "M" to access the User Settings Menu (Fig. 2). The following options are available:

- MANUAL VENTILATION FUNCTION;
- PRESET VENTILATION FUNCTIONS:
 - - PARTY;
 - - HOLIDAY;
- AUTOMATIC MODE; available for units connected with air quality sensor (humidity or CO2).
- FILTER LIFETIME RESET
- WEEKLY PROGRAM ACTIVATION;
- CURRENT DAY AND TIME SETTING.

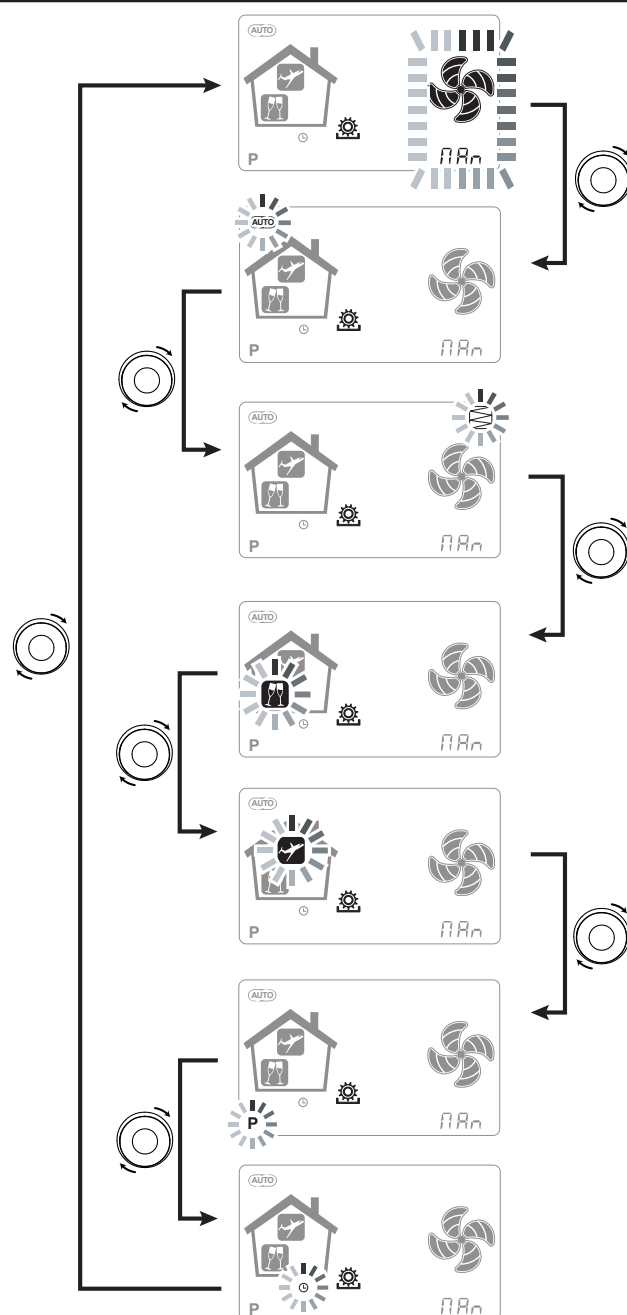
(Fig. 2)



Press "M" to access the menu.


Use the **TOUCH PAD** to pass from one function to another.

To access the desired function, please press the confirmation button .



• **MANUAL VENTILATION FUNCTION;**

Press "M" and scroll with the **TOUCH PAD** until the "Manual ventilation" mode starts flashing.

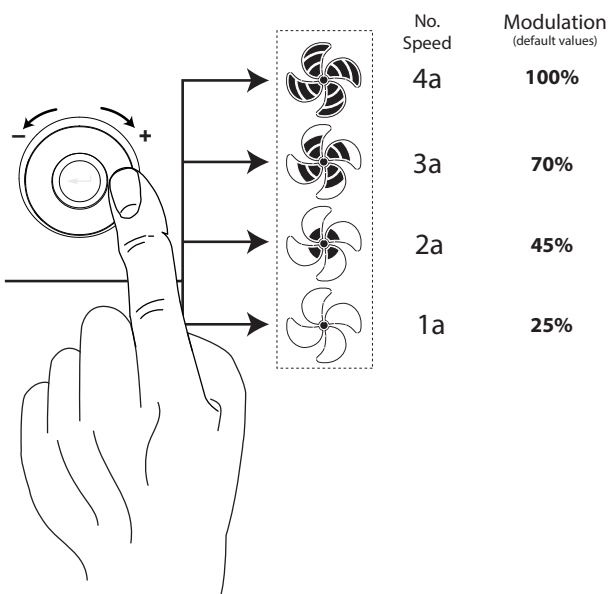
Then press "Confirm" .



With the "Manual ventilation" mode enabled, the speed of the fan at the various points can be adjusted by scrolling with the **TOUCH PAD**.


Rotating the key clockwise on the pad increases the speed of the fan while anticlockwise decreases the speed of the fan.

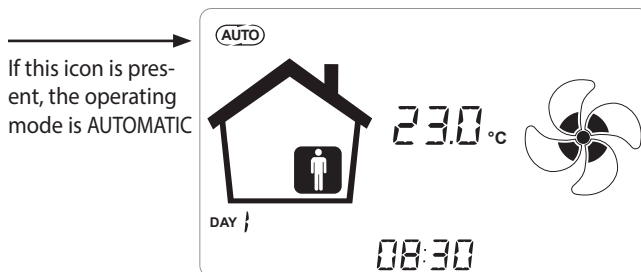
"Manual ventilation" mode at 100% is the standard operating mode, corresponding to the nominal air flow rates set by the installer upon initial configuration.



• **AUTOMATIC MODE;**

Press "M" and scroll with the **TOUCH PAD** until the AUTOMATIC mode starts flashing.

Then press "Confirm" .



The advanced centralised control systems are equipped with an RH% humidity sensor or else an external CO₂ sensor.

When "**Automatic Mode**" is enabled, fan speed is controlled by an automatic control cycle relative to internal instantaneous humidity and CO₂ variations.

• **AUTOMATIC MODE WITH HUMIDITY SENSOR**

The fan speed is set according to the interval relating to the ambient relative humidity detected by the sensor.

If the ambient humidity is compatible with the ambient comfort (typically between 25% and 50%), then a special control for air exchange is not necessary and the user can control the speed of the fans as in Manual Mode.

If the ambient humidity temporarily goes beyond the ambient comfort range, then an automatic variable flow control mode is engaged, for tracking an ambient humidity target value.

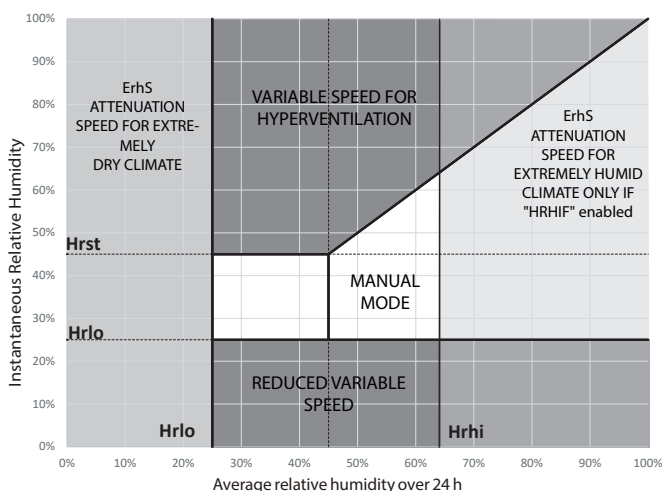
The target value is continuously calculated by the system as a daily average of the ambient humidity. This way the system reacts automatically to restore as much as possible the comfort conditions lost due to an extraordinary event, such as steam production caused by a hot shower or a pot while cooking.

In variable-flow automatic control mode, the user can manually change the fan speed at any time, as required.

The automatic mode will be restored at the next significant ambient humidity variation.

If, however, the poor comfort conditions persist, then it will mean that the low or high humidity is not due to extraordinary and temporary events, but depends on harsh weather conditions, such as winter frost or extreme heat.

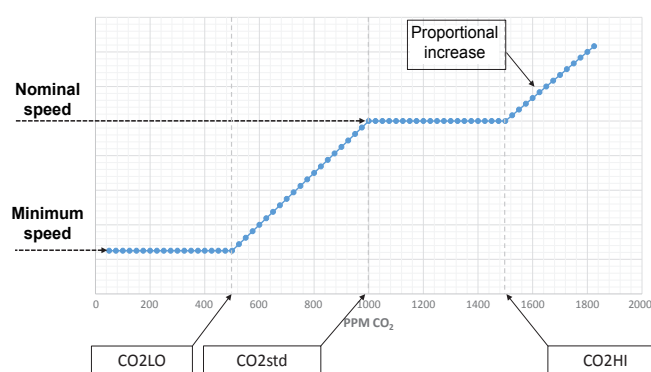
In these extreme conditions, the automatic mode sets the fan at minimum speed, in order to isolate as much as possible the internal environment from the external one and at the same time preserve the ambient comfort. Low humidity emergency speed can be modified by installer by the mean of "ErHs", included into "Par" menu. Wet climate ventilation mode is effective in case a cooling system with dehumidification is in place. In this case it is advisable to enable the function by operating on variable HrHis.



• AUTOMATIC MODE WITH CO₂ SENSOR

The variable flow rate control based on the CO₂ detected acts according to fixed parameters, though they can be modified by the installer, according to the following diagram:

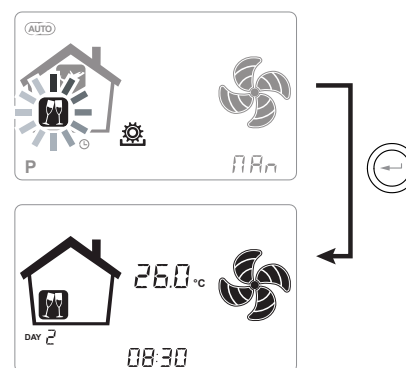
FLOW MANAGEMENT LOGIC CHART IN RELATION TO PPM CO₂



• PARTY MODE

Press "M" and scroll with the **TOUCH PAD** until "PARTY" mode starts the flash.

Then press "Confirm" .



If "PARTY" mode is enabled, fan speed is increased respect to the nominal speed.

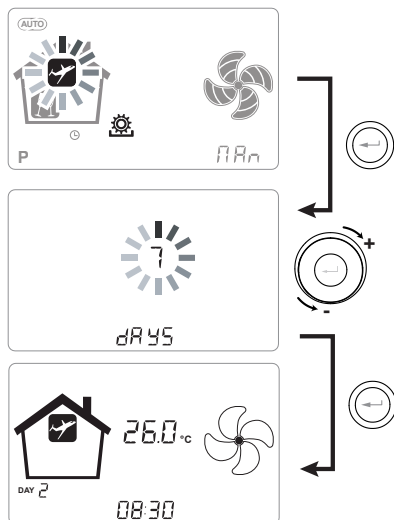
"PARTY" mode is a timed function (default 3 hours). The speed percentage of the "PARTY" mode is set as a parameter by the installer according to the customisations requested by the user, starting from the standard value of 130% compared to the nominal speed.

The duration of the "PARTY" mode can be changed by accessing the TECHNICAL Menu and *Par* sub menu via the "Tbst" parameter.

• HOLIDAY MODE

Press "M" and scroll with the **TOUCH PAD** until the "HOLIDAY" mode starts flashing.

Then press "Confirm" .



"HOLIDAY" mode speed is the minimum.

Once "HOLIDAY" mode is enabled, control device asks for the period duration in days.



In case where duration is unknown, user can enter nothing in the field of duration.

This way permanent "HOLIDAY" Mode is enabled.

In any case, "HOLIDAY" mode can be stopped by changing mode within User Menu.

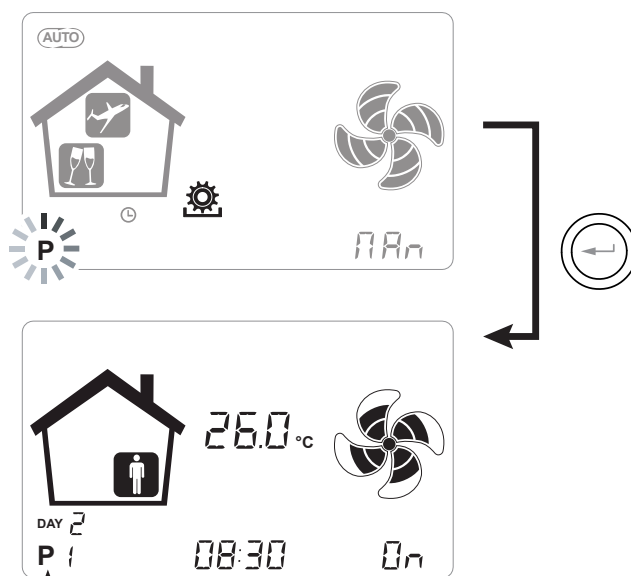
PLEASE NOTE: the operating parameters of "HOLIDAY" mode can be changed by the installer (Parameters Menu section).

ACTIVATION OF WEEKLY PROGRAM

Press "M" ; scroll with the **TOUCH PAD** until the function "P" starts flashing and confirm by pressing "Confirm" .

When confirmed, the preset program is activated.

The display shows the chosen program number when the unit is "put into service".



If this icon is present, it means that a scheduled program is active.

The number identifies the growth program chosen when commissioning the unit.

The activation of the weekly program does not preclude the user's ability to manually change the speed of the fans.

In fact, despite a program in time slots is active, the user can still operate on the TOUCH PAD, increasing or decreasing the speed as desired.

The manual override applied to the weekly program will remain operational until the next time slot, when automatic programming will become active again.

SETTING THE CLOCK AND THE DAY OF THE WEEK

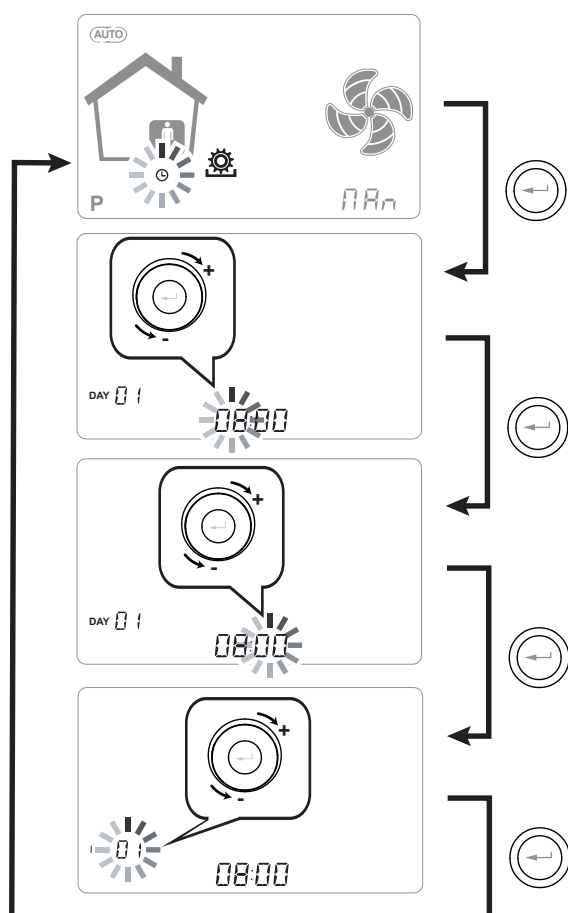
Press "M"; scroll with the wheel until the "clock" icon starts flashing "🕒".

Then press "Confirm" (👉).

Scroll with the wheel to set the hour.

Press "Confirm" (👉) and scroll again to set the minutes.

Press "Confirm" (👉) and scroll to set the current date.



👈 Use the **TOUCH PAD** to increase or decrease the value.

👉 Use the Confirm button to confirm and move to the next setting.

Set the day of the week as follows:

day 1 = Monday / day 2 = Tuesday

day 3 = Wednesday day 7 = Sunday

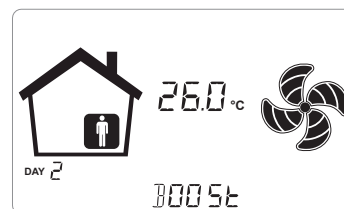
SUPPLEMENTARY FUNCTIONS

• BOOSTER MODE

This is enabled by a remote control normally located in a bathroom or kitchen.

The power board of the centralised unit receives the pulse from the outside and enables the "Booster Mode".

In this case the "Boost" icon appears as a notification on the screen of the unit's control panel.



Like for "Party Mode", "Booster Mode" determines an increase in the timed speed respect to the nominal speed.

The percentage of the duration and of the speed increase of the ventilation unit can be configured by the installer upon a specific request of the user.

The standard duration is 3 hours (default) and the standard percentage is 130% beyond the nominal speed.

Before standard duration ends, user can stop **Booster** mode by repeating the command on the remote switch.

• FIREPLACE FUNCTION

If the unit is interfaced with a negative pressure ambient pressure switch and works in the specific configuration recommended in presence of a natural draught chimney, the unit is automatically turned off when the ignition of the fireplace causes negative pressure in the room.

This occurs in order to prevent the ambient pressure induced by the action of the dual flow ventilation unit from counteracting the natural draught of the fireplace and releasing smoke into the room.

• BOILER FUNCTION

If the unit is interfaced with a remote switch and works in the specific configuration recommended in presence of an atmospheric boiler, the unit is forced into a strong imbalance supply mode in order to facilitate ignition of the boiler.

The mode remains active as long as the switch stays in the activation position.

• ANTIFREEZE FUNCTION

• With Electric Resistance

In the event that the unit is installed in a cold climate (winter outside design temperature below -5°C), we recommend the use of versions with an electric antifreeze resistance on the fresh air intake circuit (**ENY-SHPEL 170/ENY-SHPER 170** models).

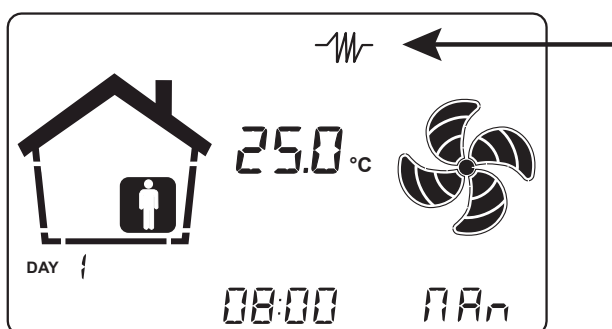
The electric resistances available for units preheat the supply air entering the heat exchanger in order to avoid freezing of the humid air extracted and discharged by the heat exchanger in the opposite circuit.

In fact, when the outside air falls below the critical temperature, which can lead to freezing during extraction, the electric heater is activated and provides the minimum thermal power such that the temperature of the extracted air is kept above freezing conditions (set point 4°C).

The electric resistances should be selected in order to maintain the minimum conditions of indoor comfort at outdoor temperatures down to -10°C , and in order to avoid the degenerative formation of ice at discharge down to -15°C outside.

The electric resistance is fitted with a safety thermostat that turns off the unit in case of uncontrolled heating. In case the resistance does not start up, instead, the unit will turn off if the supply air temperature falls below 5°C .

Activation of the resistance as a result of the antifreeze function is represented by the icon



The operating logics and alarm signals are shown in the table at the end of the chapter on ANTI-FREEZE FUNCTIONS.

• With external modulating electric heater

For units not equipped with integrated electric resistance, a duct modulating electric resistance is available as a preheating accessory.

The use of the external modulating ducted electric heater allows to obtain the best anti-freeze solution at the expense of the best energy saving because the operation of the preheating element is aimed at keeping the inlet temperature of the ventilation unit above 0°C .

When using the external electric heater, please carefully follow the installation and configuration instructions given in the accessory kit.

To enable the operation of the external modulating electric heater, DIP SWITCHES 2 and 9 must be enabled.

• Without Electric Resistance

In case the unit is without an electric antifreeze resistance, the unit has preventive operation logic which, below -5°C , automatically sets running of the intake fan at minimum for 10 minutes every hour.

Also, in case the temperature falls below -10°C , the unit stops automatically and an alert appears on the display of the controller: " **FROST** ".

When the Frost alarm is triggered, the unit switches OFF and restarts automatically when the critical climatic condition disappears. The Frost alert remains until the next time the unit is switched off and back on.

• With Preheating Hydronic Coil

As an alternative to the use of versions with the electric preheating resistance, a hot air pre-treatment coil can be used to perform the antifreeze function, mounted on the fresh air inlet duct.

The hydronic coil is not available as an accessory. However if the configuration DIP SWITCHES 2 and 3 are activated, the power board is capable of managing the opening of an on/off valve for the preheating function.

The following is the opening and closing logic of the valve.

Opening of the water supply valve of the coil is represented on the

display the icon



Antifreeze protective circuit chart

			External air t ₁	Supply air t ₂	Exhaust air t ₄
UNITS EQUIPPED WITH ANTIFREEZE SYSTEM	With modulating electric heater	Switching on of anti-freeze electric heater Setpoint t ₄ = 4°C	<-3°C	-	<4°C
		Switching off of anti-freeze electric heater	>0°C	-	>7°C
	DIP 3 == ON With hydronic coil equipped with 2-way valve or on/off electric heater	Valve opening or electric heater switching on	<-1°C	-	-
		Valve closing or electric heater switching off	4°C	-	-
	DIP 9 == ON With external modulating electric heater	Switching on of anti-freeze electric heater Setpoint t ₁ = 1.5°C	<-1°C	-	-
		Switching off of anti-freeze electric heater	>4°C	-	-
	In case of preheating that does not provide sufficient heat flow (although the preheating is at full load, t ₄ does not stay above 3.5°C)	Reduction of the speed of both fans with integral proportional law in pursuit of the target temperature (t ₄ integrated resistance/t ₁ external resistance). Electric heater malfunction alarm	-	-	<3,5°C
		Unit switching off with "Frost" alarm	- <-20°C	-	<1°C
		Unit switching off with "Frost only with external preheating" alarm (DIP 3 aut DIP 9 =ON)	<-5°C	-	
	UNITS WITHOUT ANTIFREEZE SYSTEM)	-	Defrost cycles: The input fan is brought to the minimum speed for 10 min per hour.	<-5°C	-
Unit switching off with "Frost" alarm			<-10°C	-	-
ALL UNITS	-	Low inlet air temperature alarm t ₂	-	<10°C	-
		Unit switching off with "Frost" alarm	-	<5°C	-

- With Frost alarm, the unit goes to OFF and automatically restarts when the critical weather condition disappears. Frost warning remains until the next time the machine is switched off and on.
- In case of faulty temperature probe t₁ and integrated electric heater, the heater continues to work based only on t₄. In case instead of external electric heater or hydronic coil the preheating is interrupted and the Frost alarm for t₄<1°C is triggered.
- In case of preheating fault or faulty temperature probe t₄ for integrated electric heater, the logic of defrosting cycles by unbalancing the flow rates takes over.
- With integrated electric heater, the minimum speed allowed is speed 2 with a default modulation percentage of 45%.
- Modes of slowing down or unbalancing the fans for anti-freeze reasons take priority over any other flow modulation logic.
- To limit the peaks, it is possible to correlate the maximum power modulation that the electric heater can provide to the ratio between the flow rate actually regulated and the maximum flow rate of the machine. Request assistance.
- It is possible to adopt an external modulating electric heater control logic based on the extraction temperature target as in the case of the integrated electric heater. Request assistance.

• FREE COOLING FUNCTION

There can be climatic conditions during the year that make it impractical to recover heat from extracted air for treating fresh air from outside.

For example, in mid-season, the fresh air temperature can be lower than the indoor air temperature due to solar and internal factors, and this tends to occur when the indoor temperature is between 22 and 26°C so there is more of a need for cooling than for heating.

In this case it is advisable to use free-cooling, i.e. fresh air from outdoors to cool for free, bypassing the heat recovery unit.

Conversely, it is possible to use fresh air for heating during a change in season, in which case the process is known as free-heating.

The units are equipped with a bypass damper system that totally disables use of the heat recovery unit to permit free-cooling (or free-heating).

The system is controlled on the basis of a logic subject to the feedback of the integrated temperature probes.

The logic is as follows:

The indoor air temperature setpoints of the air conditioning system in winter and summer are defined in order to maintain conditions of comfort:

$$t_{\text{heating}} \rightarrow \text{normally } t_{\text{heating}} = 20^{\circ}\text{C}$$

$$t_{\text{cooling}} \rightarrow \text{normally } t_{\text{cooling}} = 26^{\circ}\text{C}$$

(temperatures can be modified by the installer according to the actual settings of the plant)

The following are also defined:

t_i = indoor air temperature (return air)

EAT = External air temperature

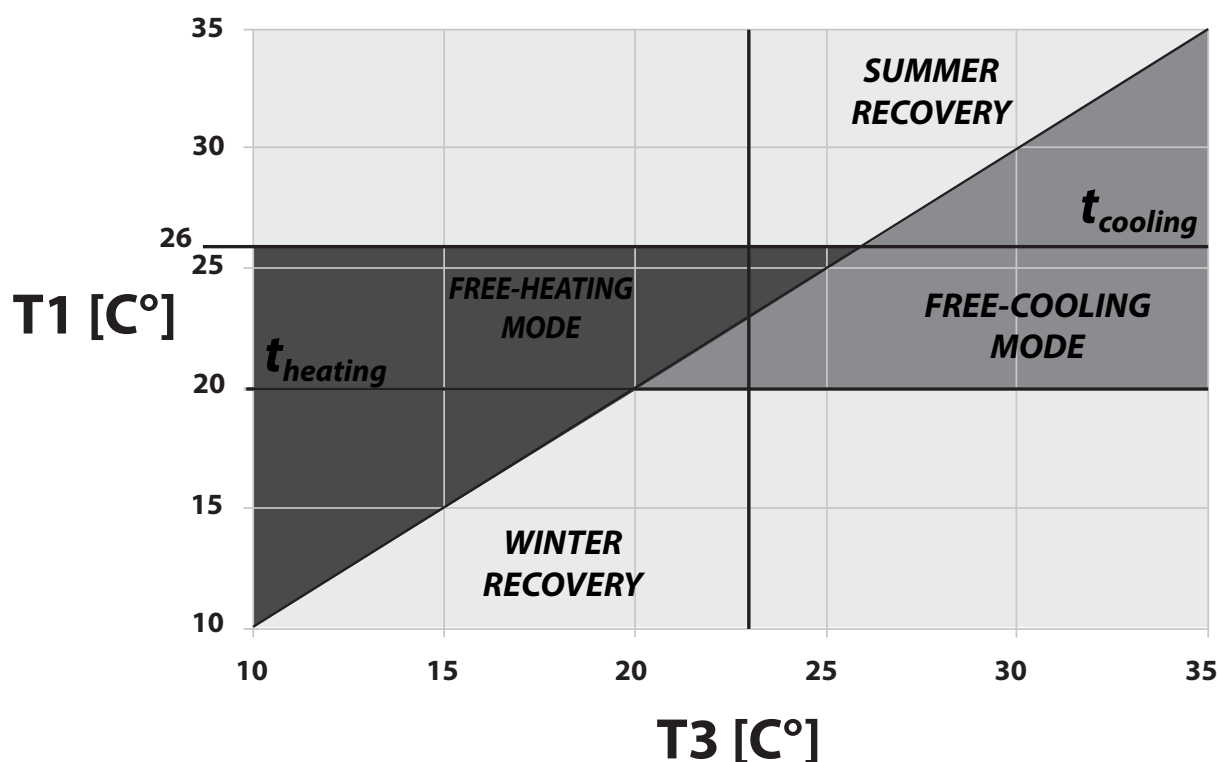
FREE-COOLING CONDITION

$$EAT > t_{\text{heating}} \text{ and simultaneously } t_i > EAT$$

FREE-HEATING CONDITION

$$EAT < t_{\text{cooling}} \text{ and simultaneously } t_i < EAT$$

Free-Cooling Graph



• **Pre-Treatment Function with Geothermal Coil**

If a hydronic circuit with geothermal or ground water probes is available, it is possible to feed a hydronic pre-treatment coil, which can be used in both seasons.

A dedicated function for using the geothermal source is available.

In winter, the coil valve is controlled to carry out the antifreeze function. It opens if the exhaust temperature falls below 3°C and closes above 6°C. Depending on the available water temperatures, the coil must be sized to ensure the antifreeze function.

In summer, the coil valve is controlled to carry out the pre-cooling function.

It opens when the outside temperature rises above 24°C.

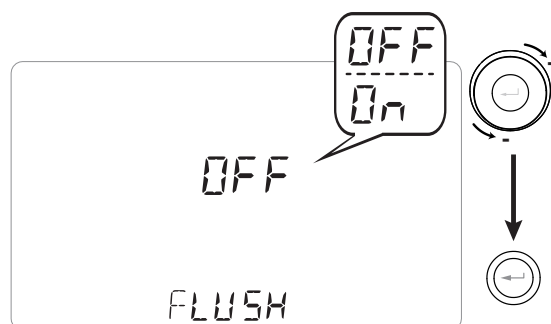
There is a provisional closure mode if the intake temperature is too cold, to ensure the ambient comfort conditions and a permanent closure when the outside climate starts returning to winter conditions.

Pre-cooling, or geothermal water free-cooling, is compatible with ventilation free-cooling and extends the periods of use.

• **SUMMER MODE**

Summer mode is a strong air change cycle, which is enabled when "Flush" parameter is switched on into "Par Menu".

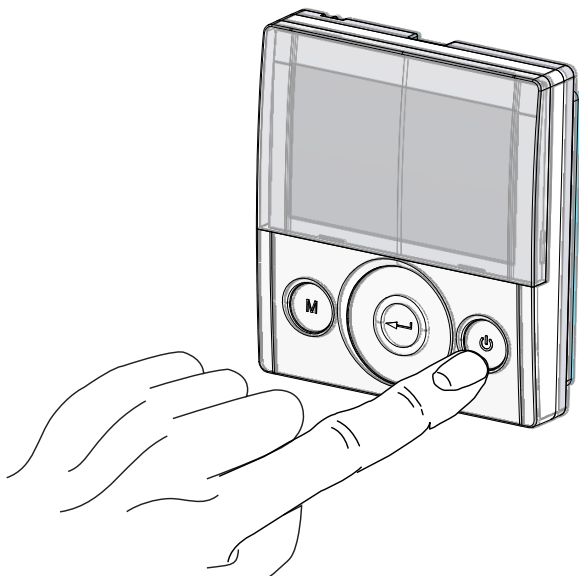
NOTE: *Summer mode is performed 4 times a day, except when it would imply high ventilation heat loss..*



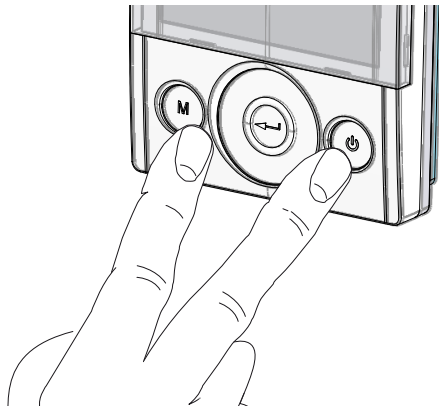
TECHNICAL MENU





1. Turn on the unit at the ON/OFF key.



2. Press the ON/OFF and "M" Menu keys at the same time.





3. The symbol  flashes on the display; Use the **TOUCH PAD** to choose the desired function between:

- installer menu  (initial setting menu);
- "PAr" parameters;
- rEAd menu;

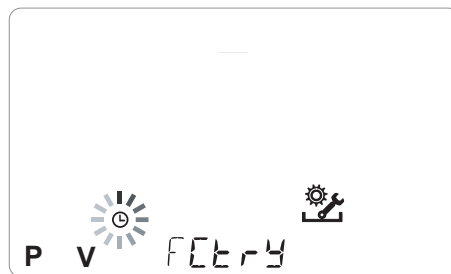
Press the Enter key to confirm .

• **Installer Menu**

The symbol  flashes on the display when the installer menu is opened. Use the **TOUCH PAD** to choose the desired function between:

- day and time setting ;
- initial setting/configuration of fans "V" (see section "COMMISSIONING");
- Selection/Setting of the chosen weekly program "P" (see section "COMMISSIONING");
- FCtry (FACTORY) menu;

Press the enter key to confirm .

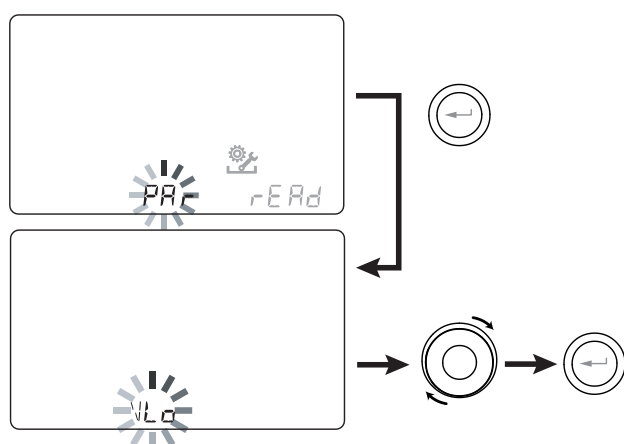


NOTE: the FACTORY ("FCtry") menu is for the exclusive use of the manufacturer.

Password-protected menu

Press the "M" button once to return to parameter selection; to exit the menu, press the "M" button 3 times.

• “PAr” Parameters Menu



This menu allows you to modify the operating parameters of the unit.

With the controller “ON”, press “M” and On/Off simultaneously for 3 seconds.

Select the “PAr” menu using the TOUCH PAD and confirm by pressing “Enter”.

Select the parameter to be changed using the TOUCH PAD and confirm by pressing “Enter”. Once you have selected the parameter, the value will appear on the display.

The value can be modified using the TOUCH PAD.

Press the “M” button once to return to parameter selection; to exit the menu, press the “M” button 3 times.

Table 1

“PAr”	DESCRIPTION	RANGE	DEFAULT
CO2hi	Maximum CO2 level	1500 ÷ 2000 ppm	1500
CO2lo	Minimum CO2 level	400 ÷ 600 ppm	500
CO2st	Nominal CO2 level	900 ÷ 1100 ppm	1000
CO2Sr	Full-scale CO2	2000 ÷ 30000 ppm	2000
VLO	Minimum control voltage in calibration	-10% ÷ +10%	3.0
VHI	Maximum control voltage	-10% ÷ +10%	8.9
nLO	Minimum speed in operation	-10% ÷ +10%	588
nHI	Maximum speed	-10% ÷ +10%	3450
Pstd	Percentage of standard modulation of nominal speed	100% ÷ 110%	100%
Pbst	Percentage of boost/party modulation	110% ÷ 130%	130%
PnGt	Percentage of night modulation	45% ÷ 100%	70%
Pmed	Percentage of intermediate modulation	35% ÷ 70%	45%
Phol	Percentage of minimum - holiday modulation	0 ÷ 35%	25%
Tbst	Boost/Party Time	60 ÷ 240 min	180
TCOOL	Heating setpoint temperature for freecooling management	10 ÷ 30°C	26
THEAT	Cooling setpoint temperature for freecooling management	10 ÷ 30°C	20
Test	Summer season transition temperature for pre-cooling management geothermal coil	10 ÷ 30°C	18
Tinv	Winter season transition temperature for antifreeze management geothermal coil	10 ÷ 30°C	24
RHnSP	Number of samples to calculate dynamic humidity setpoint	1 ÷ 96	96 (15 min)
Flife	Filter service life	30 ÷ 400 days	180 days
HrLO	Relative humidity for Minimum Humidity mode activation Relative humidity lower limit in the comfort range	20 ÷ 30	25
Hrst	Relative humidity upper limit in the comfort range	40 ÷ 50	45
HrHiF	Shows the HrHi parameter	On ÷ Off	Off
HrHi	Relative humidity for Maximum Humidity mode activation	60 ÷ 80	65
FLUSH	Summer Mode activation	On ÷ Off	OFF
ErHs	Speed of Low humidity	1 ÷ 4 speeds	2 speed
Func	FUNCTIONS blocking operation (see dedicated paragraph)	-	-

• **FUNCTIONS**


BLOCK SCREEN ("Func")

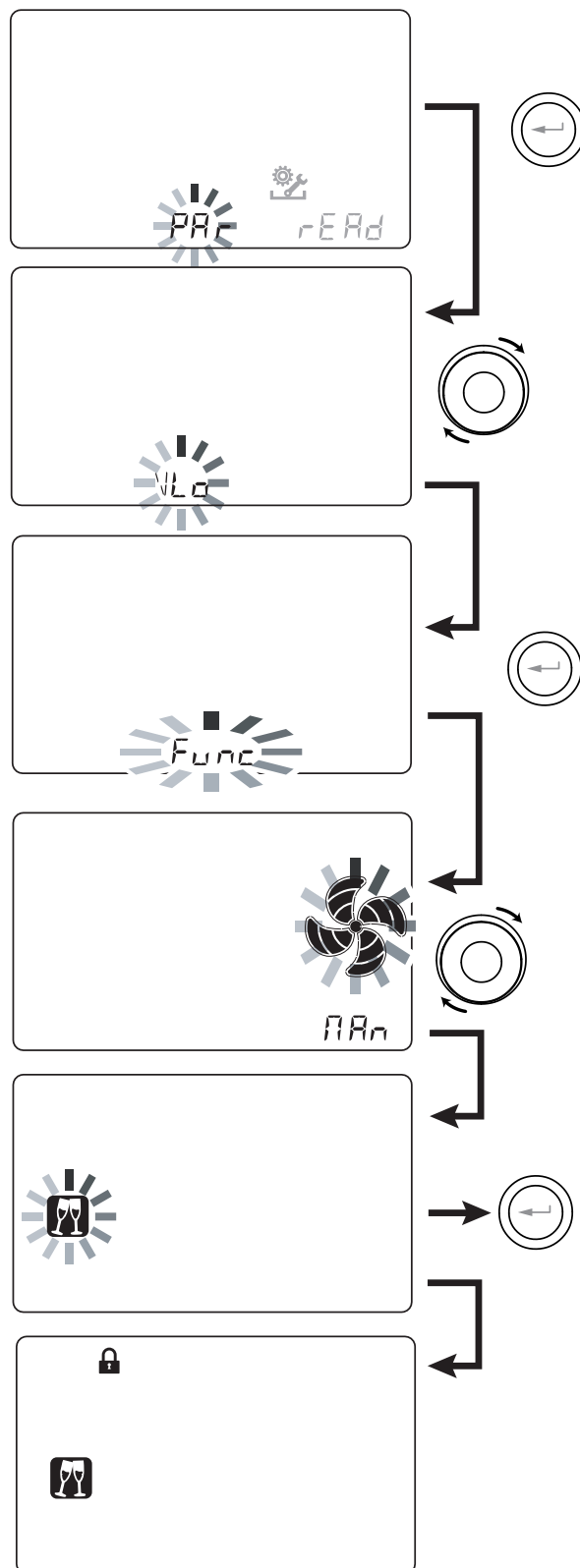
From the PAr Menu you can access the "**Func**" screen.

Using the TOUCH PAD you can select the function to be inhibited from being used by the USER.

The functions that can be inhibited are:

- Manual
- Party
- Holiday
- AUTO
- Machine Shutdown ("OFF")
- Clock
- Weekly Programs

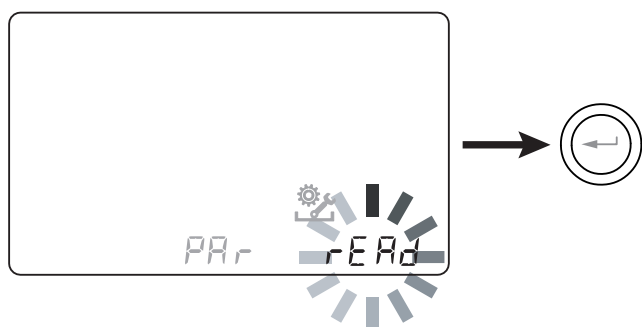
Press "**Enter**" to enable the inhibition of a specific function, which is confirmed by the activation of the padlock icon. 



Press "M" 3 times to go back to the Main Screen.

In the User Menu, the functions inhibited by the screen "**Func**" can no longer be selected.

• “Read” Menu





This menu allows you to read some operating parameters of the unit.

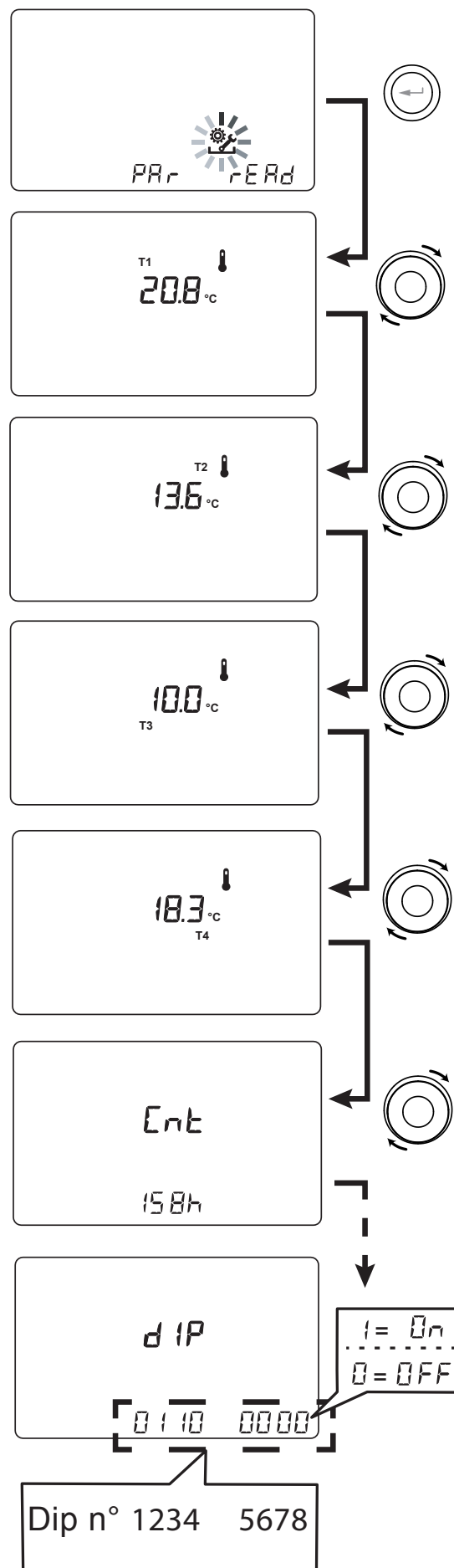
With the controller “ON”, press “M” and On/Off simultaneously for 3 seconds.

Select the “rEAd” menu using the TOUCH PAD and confirm by pressing “Enter”.

Select the parameter to be read using the TOUCH PAD. Once you have selected the parameter, the value will appear on the display.




Press the “M” button once to return to parameter selection; to exit the menu, press the “M” button 3 times.

	DESCRIPTION
T1	value of external air temperature probe
T2	value of intake air temperature probe
T3	value of stale extracted air temperature probe
T4	value of exhaust air temperature probe
RD1	Fan voltage
RD2	Fan rpm
RD4	Temperature report
RH	detected humidity value
RHs	detected dynamic humidity set point value
CO2	value of CO ₂ detected
	Preheating resistance power output
Cnt	Number of operating hours of the appliance (fan hours rpm > 0)
DIP	Configuration dip switch power board
	Time remaining until filter replacement (in days)



• "Read" Menu Reports










The table showing the reports that may occur during the operation of the machine follows.

"Read" menu screen	Type of signal	Description
 Remaining time- ----	 	FAN max. rpm exceeded.. Filters earlier than countdown completion.. To turn the display off, you must turn the unit off and on again.

ALARMS

Below is a table for troubleshooting the faults that may occur during operation of the machine.



Type of Signal	Description of Fault	Notes/Solution	DL3 Blinking LED
	General Alarm.	Present in case of any fault	/
	FAN voltage/speed limits exceeded.	It is recommended to enter the Read Menu to check the FAN operating parameters and identify which FAN is not working	4
	Faulty temperature probe	The faulty probe code appears next to the "thermometer" icon. In the Read Menu the faulty sensor no longer provides any reading.	2
	Faulty humidity/CO2 probe	It is recommended to enter the Read Menu to check the probe data and identify which probe is faulty.	6
	Filter replacement.	Replace the filters of the unit.	1
	Electric defrost resistance fault	Check the resistance reset thermostat; Check the electrical connections; It is recommended to enter the Read Menu to check the probe data and identify which probe is faulty	3
FROST	Antifreeze Alarm	REFER TO ANTIFREEZE PROTECTIVE CIRCUIT TABLE The FROST alarm is reset automatically. In order to report the failure, the FROST string continues to flash in the hours field until technical support is provided.	/
	T-EP Controller Error	Check the electrical connections between the controller and the power board of the machine.	7
	Problem with the differential pressure transmitter module	/	5
	Timekeeper Alarm	Buffer coil dead: the unit may have lost its starting configurations. Contact Support	/



USER MAINTENANCE

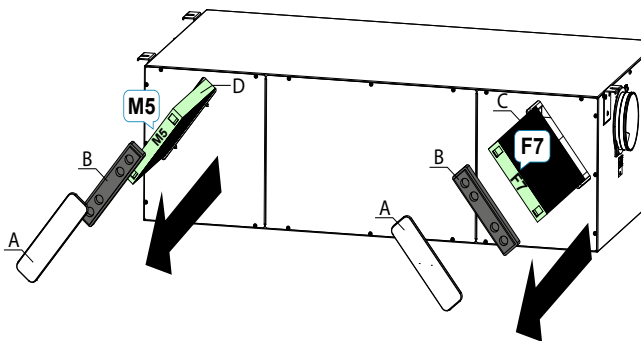
Servicing involving the user is limited to periodically replacing the filters. The filters must only be replaced when indicated on the controller display (icon).

The unit cannot be used without filters.



Always disconnect power before accessing the unit.

- Remove the cover (A);
- Remove the caps (B);
- Extract the filters and replace them (C).
- Put all the components back in the opposite order and reconnect power.



IMPORTANT!: comply with the codes on the filters and the type of unit connection used (STANDARD or INVERSE).

Install the filters so that the arrow on the front of the filter is aligned with the arrow engraved on the machine along the filter insertion hole.

- Now it is possible to switch off the icon of the display.
- Go to the User Setting menu, press the "M" button.
- Use the **TOUCH PAD** to select the icon of filter activation .
- Press the confirm button .
- The timer to change the filters has been reset.

In case the filters need to be changed before the timer deadline, it is in any case possible to reset the countdown " " at any moments by following the just described procedure.

INSTALLER MAINTENANCE



The following maintenance interventions must only be carried out by the installer or by qualified personnel:

- Inspect the filters and clean them if necessary;
- Inspect the heat exchanger and clean it if necessary;
- Inspect the fans and clean them if necessary;
- Check the condensate drain once every two years.

The following paragraph have a short description of the maintenance interventions.

PLEASE NOTE: If maintenance is not carried out regularly, the ventilation system might not work properly.

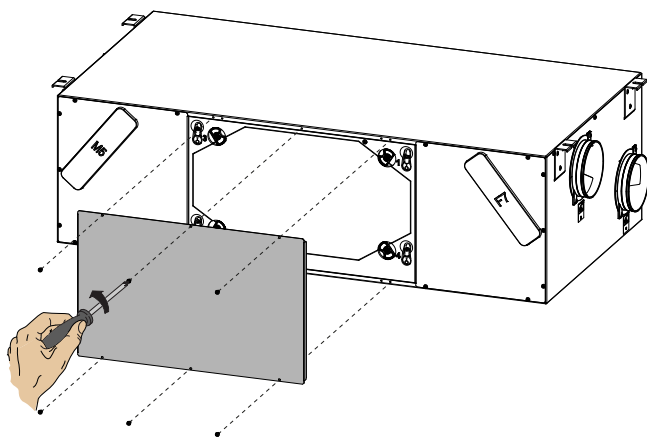
• Check the heat exchanger

Check the heat exchanger once every two years.

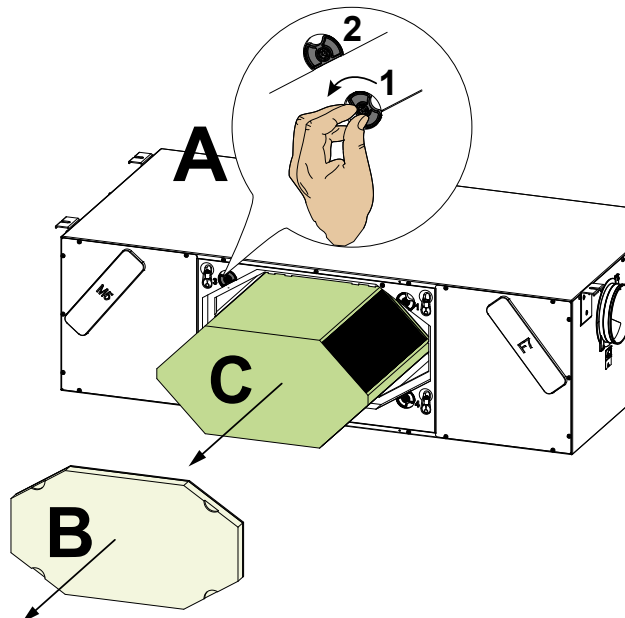


Always disconnect power before accessing the unit.

- Use a screwdriver to remove the heat exchanger panel cover.



- Turn from "1" to "2" the heat exchanger block cam (A).
- Remove the cover (B)
- Extract the heat exchanger (C)



ATTENTION!: The heat exchanger may contain residual water.

- Inspect the condition of the heat exchanger and clean it if necessary:
 - Use a soft brush to clean the fins.
 - Use a vacuum cleaner or compressor (not high pressure) to remove filth and dust.

IMPORTANT!: Always clean in the opposite direction of the air flow.

- If no more operation is necessary, refit all the components in the opposite order and reconnect power.

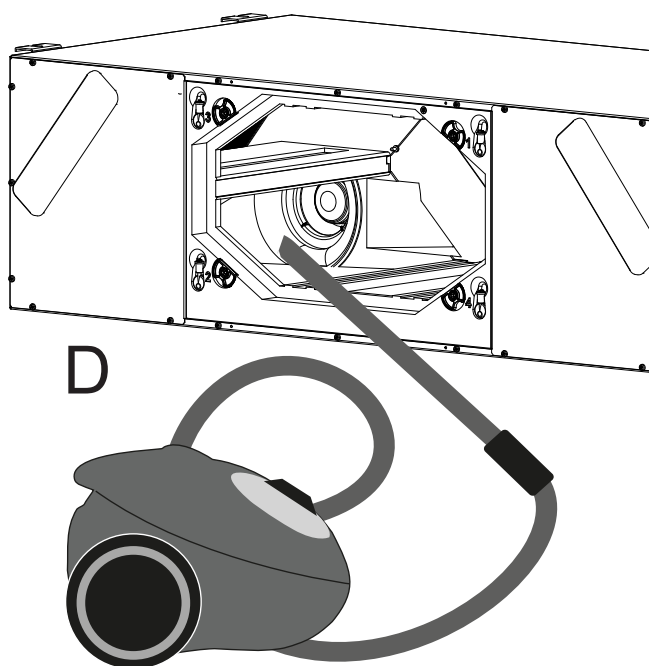
• **Checking the fans**

Check the fans once every two years.



Always disconnect power before accessing the unit.

- Remove the heat exchanger and the filters, as described in the previous chapters.
- Clean the fans with a soft brush for the fan blades and use a vacuum cleaner (D) to remove dust.



ATTENTION!: DO NOT DAMAGE THE FAN BLADES.

- If no more operation is necessary, refit all the components in the opposite order and reconnect power.

SCHEMI ELETTRICI **(configurazione STANDARD)**

LEGENDA

M1-M2 = Motore EC
M3 = Motore serranda primaria
M4 = Motore serranda secondaria
B1 = Sonda di temperatura aria esterna
B2 = Sonda di temperatura aria di mandata
B3 = Sonda di temperatura aria viziata estratta
B4 = Sonda di temperatura aria di smaltimento
B5-B6 = Termostati di sicurezza resistenza elettrica
B7 = Sensore di umidità
B8 = Trasduttore di pressione
F4 = Fusibile di sicurezza resistenza elettrica
R1 = Resistenza Elettrica
Q1 = Relé

BK = Nero
BN = Marrone
BL = Blu
OG = Arancio
RD = Rosso
WH = Bianco
GNYE = Giallo/Verde

WIRING DIAGRAMS **(STANDARD configuration)**

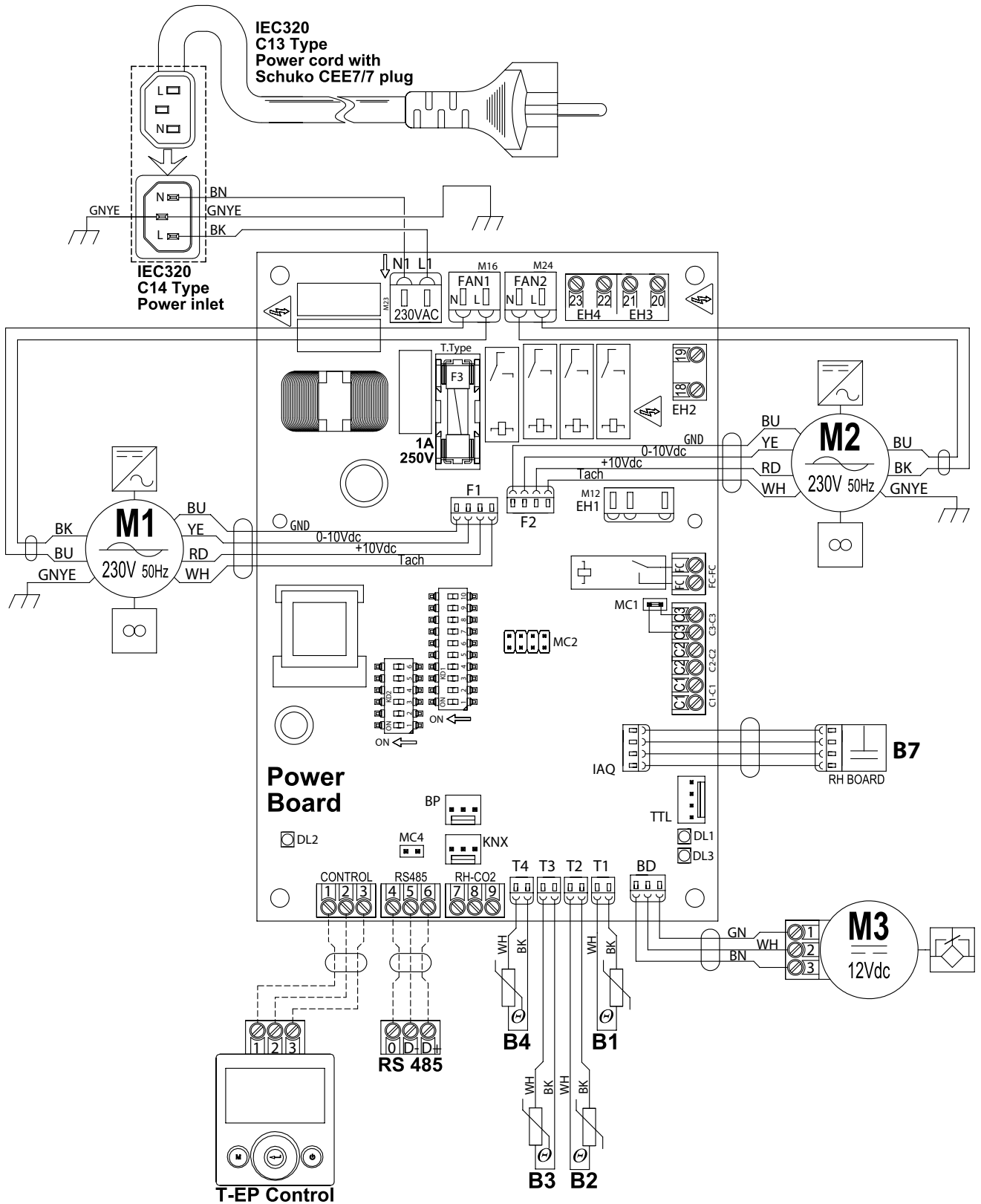
LEGEND

M1-M2 = EC motor
M3 = Primary damper motor
M4 = Secondary damper motor
B1 = Outdoor air temperature probe
B2 = Supply air temperature probe
B3 = Extracted stale air temperature probe
B4 = Exhaust air temperature probe
B5-B6 = Electric resistance safety thermostats
B7 = Humidity sensor
B8 = Pressure transducer
F4 = Electric resistance safety fuse
R1 = Electric Resistance
Q1 = Relay

BK = Black
BN = Brown
BL = Blue
OG = Orange
RD = Red
WH = White
GNYE = Green/Yellow

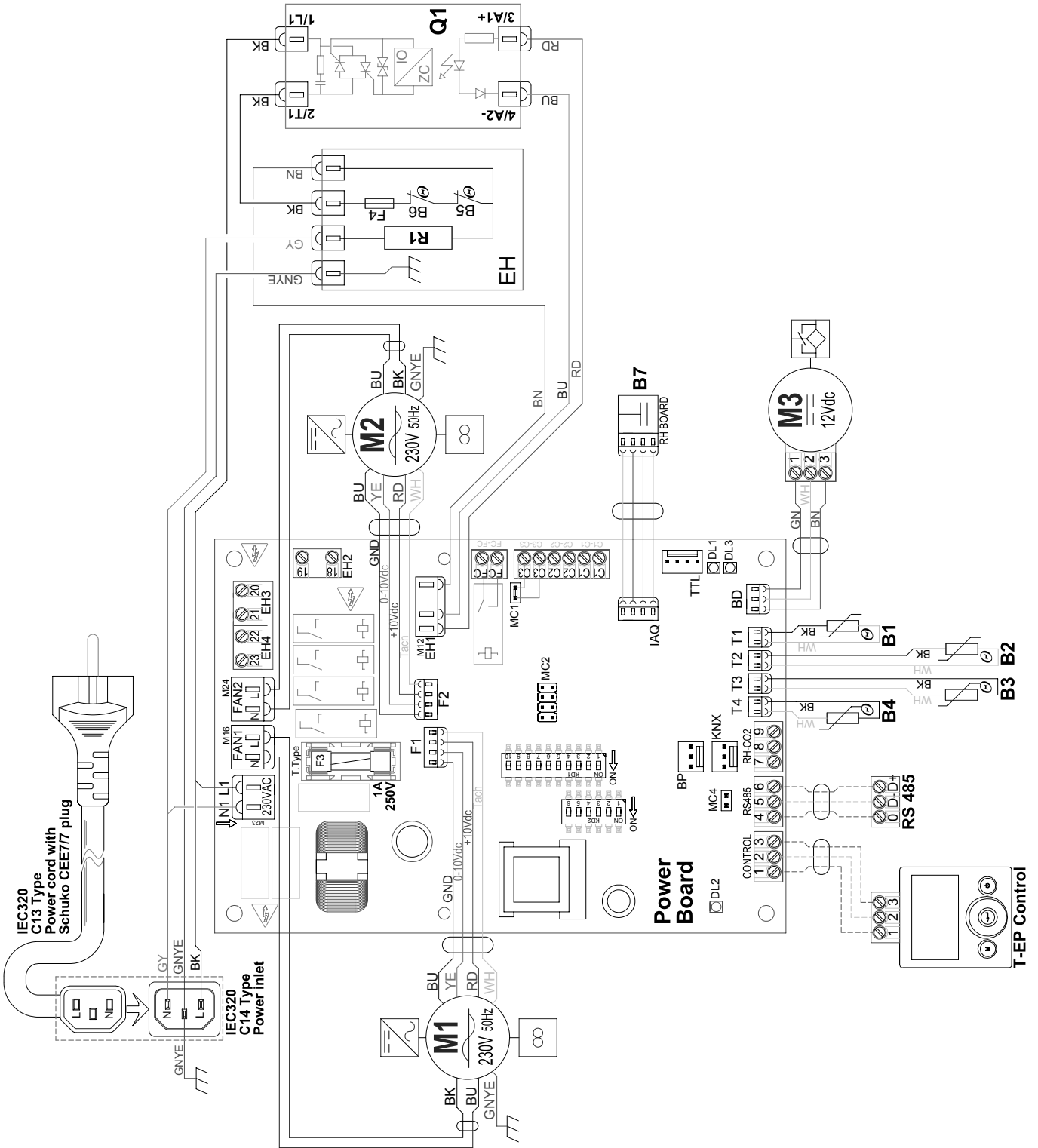
SE-0573-01 Schema elettrico ENY - SHP 170

SE-0573-01 - ENY - SHP 170 wiring diagram



SE-0573-02 Schema elettrico ENY-SHP con resistenza elettrica di preriscaldamento
ENY - SHPER 170 / ENY - SHPEL 170

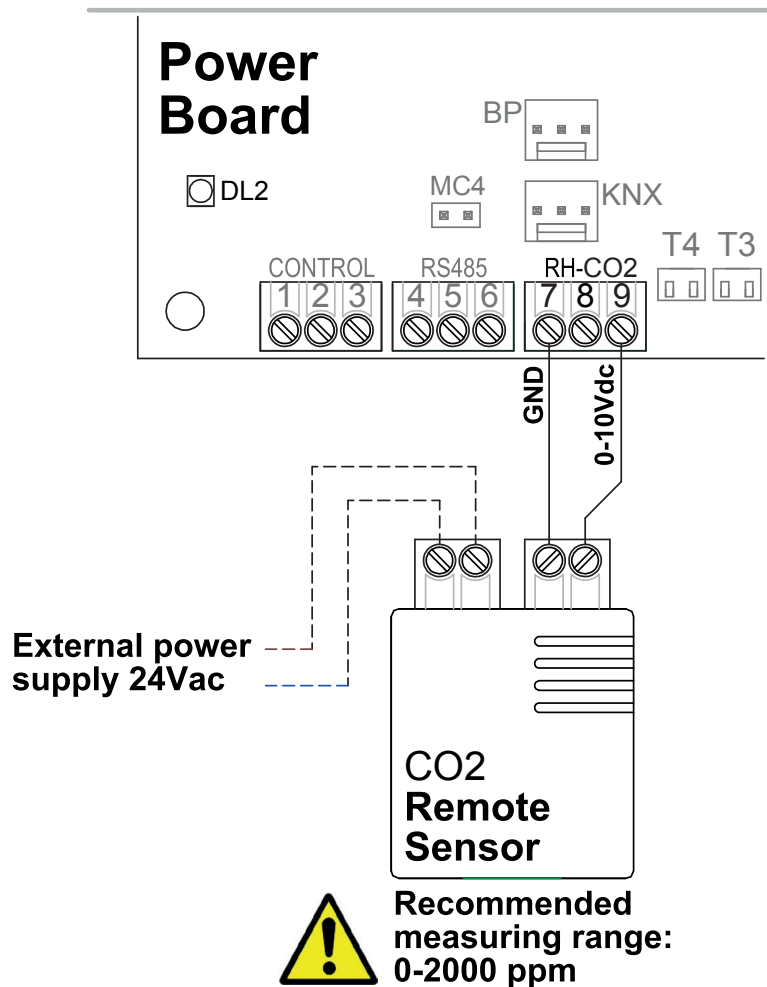
SE-0573-02 ENY-SP wiring diagram with pre-heating coil
ENY - SHPER 170 / ENY - SHPEL 170



Schemi elettrici addizionali Additional wiring diagrams

**SENSORE REMOTO DI
DIOSSIDO DI CARBONIO (CO2)
Schema interfaccia**

**CARBON DIOXIDE (CO2)
REMOTE SENSOR
Interface diagram**





Oggetto: Dichiarazione di conformità UE
Object: EU Declaration of conformity

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.
This declaration of conformity is issued under the exclusive responsibility of the manufacturer.

Prodotto: Energy Smart - Recuperatori Versione Orizzontale e Verticale
Product: Energy Smart - Horizontal and Vertical Recovery Units

Modello / ENY-SHP-170, ENY-SHPEL-170, ENY-SHPER-170,
Pattern: ENY-SHPM-170, ENY-SHPMEL-170, ENY-SHPMER-170

al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alle seguenti norme:
to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative document(s):

EN 60335-1 (2012) + AC 2014 + A1 (2019) + A2 (2019) + A11 (2014) + A13 (2017) + A14 (2019) + A15 (2021) + A16 (2023)

EN IEC 60335-2-80 (2024) + A11 (2024)

EN 62233 (2008) + AC 2008

EN IEC 55014-1 (2021)

EN IEC 55014-2 (2021)

EN IEC 61000-3-2 (2019) + A1 (2021) + A2 (2024)

EN 61000-3-3 (2013) + A1 (2019) + A2 (2021) / AC: 2022

EN IEC 63000 (2018)

Regulation (UE) 1253/14

Regulation (UE) 1254/14

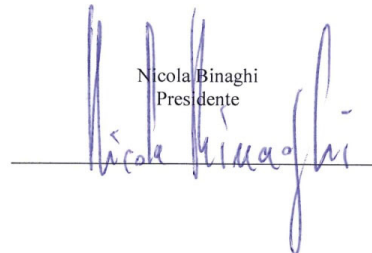
L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione.
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation.

2014/35/UE 2014/30/UE 2011/65/UE 2009/125/EC EC Reg. 1907/2006

Il fascicolo tecnico è costituito presso: Sabiana S.p.A. Via Piave 53, 20011 Corbetta (MILANO-ITALY)
The technical file is made at: Sabiana S.p.A. Via Piave 53, 20011 Corbetta (MILANO-ITALY)

Corbetta, 02/10/2025

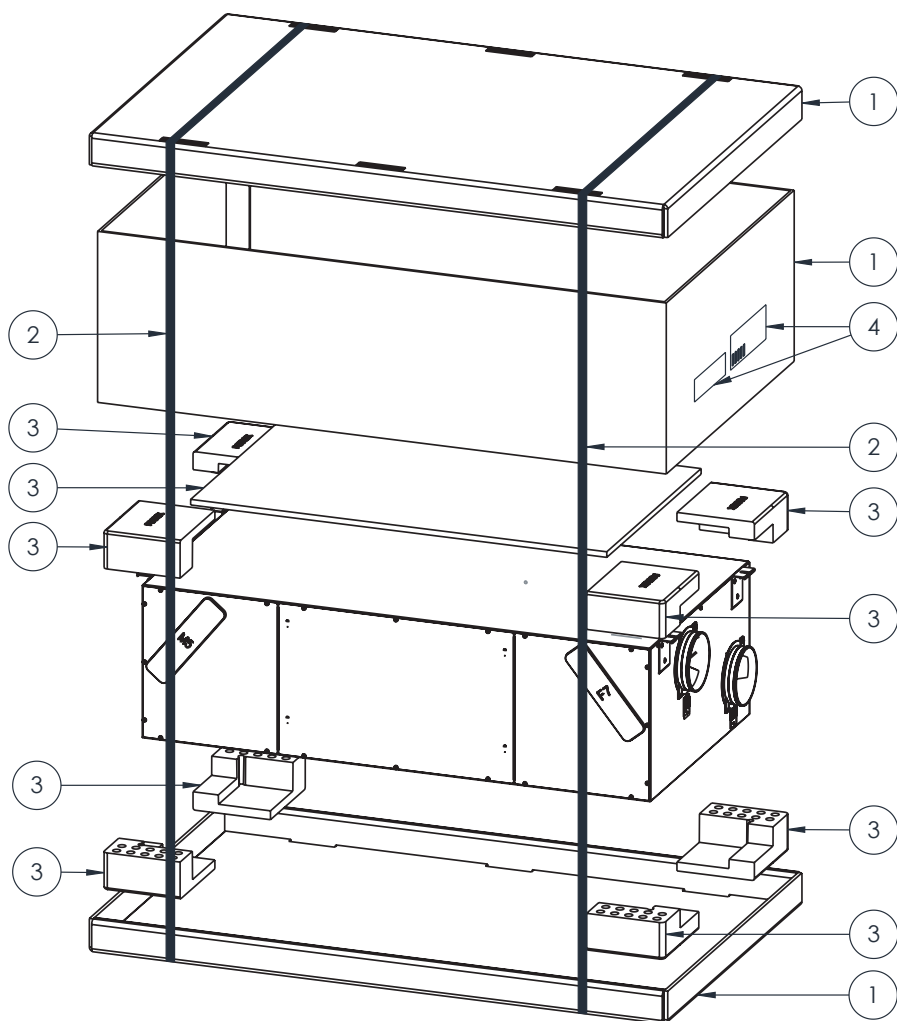
Nicola Binaghi
Presidente



Sabiana 2 e Sabiana 3
Unità Operativa in via Virgilio 2, Magenta (MI)
Sabiana 4
Unità Operativa in via Zanella 27 - Corbetta (MI)



KERMI / arbonia / VASCO



ITEM	RICICLO / RECYCLING / RECYCLAGE / RECYCLING / RECICLAJE / RECYCLING	
1		Carta / Paper / Papier / Papier / Papel / Papier
2		Plastica / Plastic / Plastique / Kunststoff / Plástico / Plastic
3		Plastica / Plastic / Plastique / Kunststoff / Plástico / Plastic
4		Raccolta indifferenziata / General waste / Déchets généraux / Restmüll / Recogida indiferenciada / Ongedifferentieerde collectie

VERIFICA LE DISPOSIZIONI DEL TUO COMUNE



SABIANA SpA

Società a socio unico
 via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italia
 Direzione e coordinamento Midea Group Co. Ltd.
 T. +39 02 97203 1 r.a. - F. +39 02 9777282
 info@sabiana.it