



REC

Manuale di uso e manutenzione



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

Direttive CE

- 2006/42/CE Direttiva Macchine
- 2014/30/EU Direttiva Compatibilità Elettromagnetica
- 2014/35/EU Direttiva Bassa tensione

Decreti

- D.lgs. n.106 del 03/08/2009 Norme di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- D.lgs. n.152 del 03/04/2006 Norme in materia ambientale

Normative:

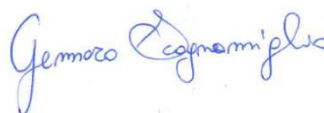
- CEI EN 55014-1:2019 Compatibilità elettromagnetica - Prescrizioni per gli elettrodomestici, gli utensili elettrici e gli apparecchi similari.
- CEI EN 60204-1:2018 Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali.
- CEI EN 61000-3-2:2019 Compatibilità elettromagnetica - Parte 3-2: Limiti - Limiti per le emissioni di corrente armonica.
- CEI EN 61000-6-1:2019 Compatibilità elettromagnetica Parte 6-1: Norma Generica: standard di immunità per ambienti residenziali, commerciali e industriali leggeri.
- CEI EN 61000-6-3:2019 Compatibilità elettromagnetica Parte 6-3: Norma Generica: Standard di emissione per ambienti residenziali, commerciali e industriali leggeri
- UNI EN ISO 12100:2010 Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio
- UNI EN ISO 13857:2020 Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori
- UNI EN ISO 13849-1:2016 Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 1: Principi generali per la progettazione
- UNI 10339:1995 Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- UNI EN 16798-1:2019 Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica mod. M1-6
- UNI EN ISO 16890-1:2017 Filtri d'aria per ventilazione generale - Parte 1: Specifiche tecniche, requisiti e sistema di classificazione dell'efficienza basato sul particolato (e PM)

Si dichiara sotto la nostra responsabilità, che le forniture sopra indicate sono conformi in ogni parte alle direttive CEE di cui alla sezione 1. Le forniture sono state prodotte, collaudate e verificate con riferimento alle normative di cui alla sezione 2 e in conformità alle prescrizioni e procedure del nostro Sistema di Qualità.

Persona che ha costituito il fascicolo tecnico e legale rappresentante: **Gennaro Scognamiglio**

Via Marconi 1 - 35020 - Legnaro (PD) ITA

10/01/2022



Teknowool Air Srl

Via Marconi 1 - 35020 Legnaro (PD) Italia - C.F. e P.IVA 04888500289 N. CCIAA (REA): PD - 426121

Tel +39 049 641679 - E-mail: commerciale@teknowoolair.com

Web: www.teknowoolair.com - LinkedIn: [Teknowool Air Srl](https://www.linkedin.com/company/teknowool-air-srl)

Avvertenze generali

Questo manuale fornisce tutte le informazioni necessarie per il corretto funzionamento e la manutenzione dell'unità.

Prima di utilizzare il prodotto, ogni utilizzatore e personale addetto alla manutenzione dell'unità dovrà leggere interamente e con la massima attenzione il presente manuale e rispettare quanto è riportato; se le norme di sicurezza, le avvertenze e le istruzioni contenute in questo manuale non vengono rispettate, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni al prodotto stesso.

Conservare il presente manuale in zone protette da umidità e calore e considerarlo parte integrante dell'unità per tutta la sua durata, consegnandolo a qualsiasi altro utente o successivo proprietario dell'unità. Non danneggiare, asportare, strappare o riscrivere per alcun motivo il manuale o parti di esso; nel caso venga comunque smarrito o parzialmente rovinato e quindi non sia più possibile leggere completamente il suo contenuto viene raccomandata la richiesta di un nuovo manuale al fornitore.

Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione dell'unità e non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove tecnologie. Per richiedere eventuali aggiornamenti del manuale utente o integrazioni, che saranno da considerarsi parte integrante del manuale, inoltrare la richiesta al fornitore.

Nessuna modifica al prodotto può essere effettuata senza il consenso del costruttore.

L'installazione deve essere effettuata in conformità alle normative locali vigenti e soltanto da un installatore qualificato.

Gli interventi di pulizia e manutenzione indicati nel paragrafo *Manutenzione* devono essere rigorosamente rispettati.

Misure e disposizioni di sicurezza

Al fine di evitare contatti accidentali con parti in tensione/movimento, l'unità non può essere aperta senza utilizzare gli appositi utensili.

Per evitare il contatto dei ventilatori con le mani e/o altre parti del corpo, i condotti dell'aria devono avere lunghezza minima 900 mm e devono essere sempre collegati quando l'unità è connessa alla rete elettrica; nel caso in cui ciò non fosse possibile è necessario installare delle reti di protezione che impediscano il contatto accidentale con i ventilatori.

Le protezioni di sicurezza non devono essere rimosse se non per assoluta necessità di lavoro, nel quale caso dovranno essere immediatamente adottate idonee misure atte a mettere in evidenza il possibile pericolo. Il ripristino sul prodotto di dette protezioni deve avvenire non appena vengono a cessare le ragioni della temporanea rimozione. Per scongiurare il pericolo di possibili inserimenti accidentali, apporre sui quadri elettrici cartelli di avvertimento con la dicitura: "Attenzione! Comando escluso, manutenzione in corso".

Prima di collegare il cavo di alimentazione elettrica alla morsettiere verificare che la tensione di linea sia idonea a quella riportata sulla targhetta posta sull'unità.

Durante tutti gli interventi di pulizia e manutenzione è obbligatorio spegnere l'unità e disinserire l'alimentazione elettrica (cavo di alimentazione scollegato) ed è obbligatorio indossare un abbigliamento conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti (scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherina di protezione per le vie respiratorie e occhiali protettivi).



Marcatura CE e dichiarazione di conformità

La marcatura CE (presente su ogni unità) e la relativa dichiarazione di conformità attestano la conformità alle seguenti norme comunitarie:

- | | |
|--|-------------------------|
| • Direttiva Macchine | 2006/42/CEE |
| • Direttiva Bassa Tensione | 2014/30/UE |
| • Direttiva Compatibilità Elettromagnetica | 2014/35/UE |
| • Regolamento Europeo (ErP 2016 e 2018) | 1253/14/UE e 1254/14/UE |

Riferimento norme armonizzate: EN 12100, 2010; EN 60204-1, 2006

L'analisi dei rischi residui è stata effettuata come previsto dall'allegato I della Direttiva Macchine 2006/42/CEE: tutte le avvertenze e le informazioni utili a prevenire possibili danneggiamenti a persone e/o cose a causa di rischi residui, sono riportate in questo manuale.

Cartelli a bordo macchina

Sull'unità possono essere presenti diversi pittogrammi di segnalazione, che non devono essere rimossi. I segnali sono divisi in:

- segnali di avvertimento/informazione: segnalano la presenza di parti in tensione e in rotazione all'interno del contenitore su cui la sono applicati. Indicano l'obbligo di lettura delle istruzioni/manuali.



- segnali di divieto: segnalano di non riparare o registrare durante il moto.
- segnali di identificazione: la targhetta matricola riporta i dati del prodotto e l'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario. Se presente il marchio CE attesta la conformità del ventilatore alla normativa CEE.

Responsabilità

L'unità è stata progettata e costruita per l'utilizzo all'interno di sistemi di ventilazione bilanciata con recupero di calore; qualsiasi altra applicazione verrà considerata come uso improprio e potrà eventualmente danneggiare l'unità o causare lesioni personali, eventualità per le quali il costruttore non potrà essere tenuto responsabile.

Il costruttore non è responsabile di danni derivanti da:

- non conformità con le istruzioni di sicurezza, operative e di manutenzione contenute nel presente manuale;
- mancati interventi periodici e costanti di manutenzione
- utilizzo dell'unità senza gli appositi filtri;
- utilizzo di componenti non forniti o non consigliati dal costruttore;
- riparazioni o modifiche non autorizzate;
- normale usura;
- eventi naturali, incendi o scariche statiche;

Ricevimento della merce e movimentazione

Ogni prodotto viene accuratamente controllato prima di essere spedito e viene imballato su pallet e fissato allo stesso con regge e film di protezione, oppure in scatole di cartone autoportanti adeguatamente fissate al pallet.

All'atto del ricevimento occorre assicurarsi che il prodotto non abbia subito danni durante il trasporto; in caso contrario esporre prontamente reclamo al trasportatore. Il vettore è responsabile di eventuali danni derivanti dal trasporto.

Per movimentare il prodotto utilizzare un mezzo di portata adeguata (servendosi ad es. di un sollevatore a forche). Il sollevamento a mano massimo accettabile è generalmente di kg 20.

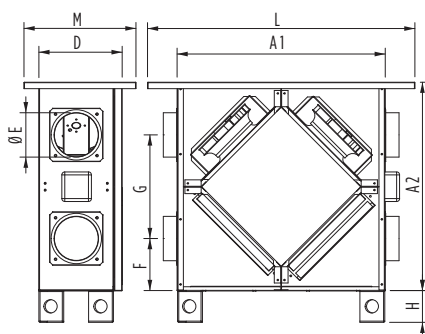
Serie REC

Recuperatori di calore Dimensioni

DIMENSIONI / DIMENSIONS [mm]													
MODELLO / MODEL	A1	A2	B	C	D	∅ E	F	G	H	L	M	Kg H	Kg V
REC SP EC 700	1000	1000	905	1060	380	150	250	500	100	1200	450	64	66
REC SP EC 1000	1000	1000	905	1060	380	180	250	500	100	1200	450	80	86
REC SP EC 1500	1200	1200	1105	1260	525	315	300	600	100	1450	610	97	102
REC SP EC 2000	1200	1200	1105	1260	525	315	300	600	100	1450	610	124	135
REC SP EC 2500	1350	1350	1255	1410	575	315	300	750	100	1650	670	161	167
REC SP EC 3000	1350	1350	1255	1410	675	350	300	750	100	1650	770	188	208
REC SP EC 4000	1350	1350	1255	1410	775	350	300	750	100	1550	850	215	245
REC SP EC 5000	1650	1650	1080	1710	775	350	285	1080	100	1900	850	302	340
REC SP EC 6000	1650	1650	1080	1710	775	450	355	940	100	1900	1000	302	340

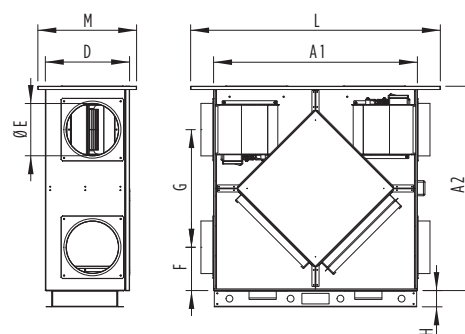
RECUPERATORI DI CALORE CON VENTILATORI CENTRIFUGHI A SINGOLA ASPIRAZIONE E PALE ROVERSCIE HEAT RECOVERY UNITS WITH SINGLE INLET, BACKWARD BLADED FANS

VERTICALE / VERTICAL REC/V

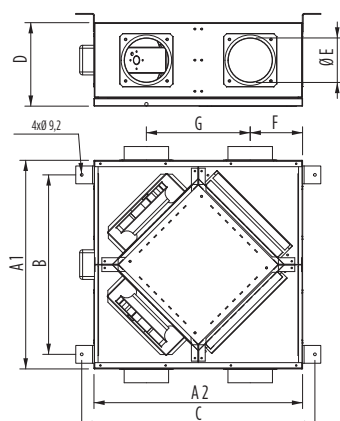


RECUPERATORI DI CALORE CON VENTILATORI CENTRIFUGHI A DOPPIA ASPIRAZIONE E PALE AVANTI HEAT RECOVERY UNITS WITH DOUBLE INLET, FORWARD BLADED FANS

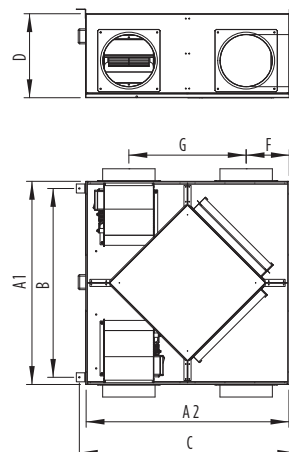
VERTICALE / VERTICAL REC/V



ORIZZONTALE / HORIZONTAL REC/H



ORIZZONTALE / HORIZONTAL REC/H



Fermo prolungato

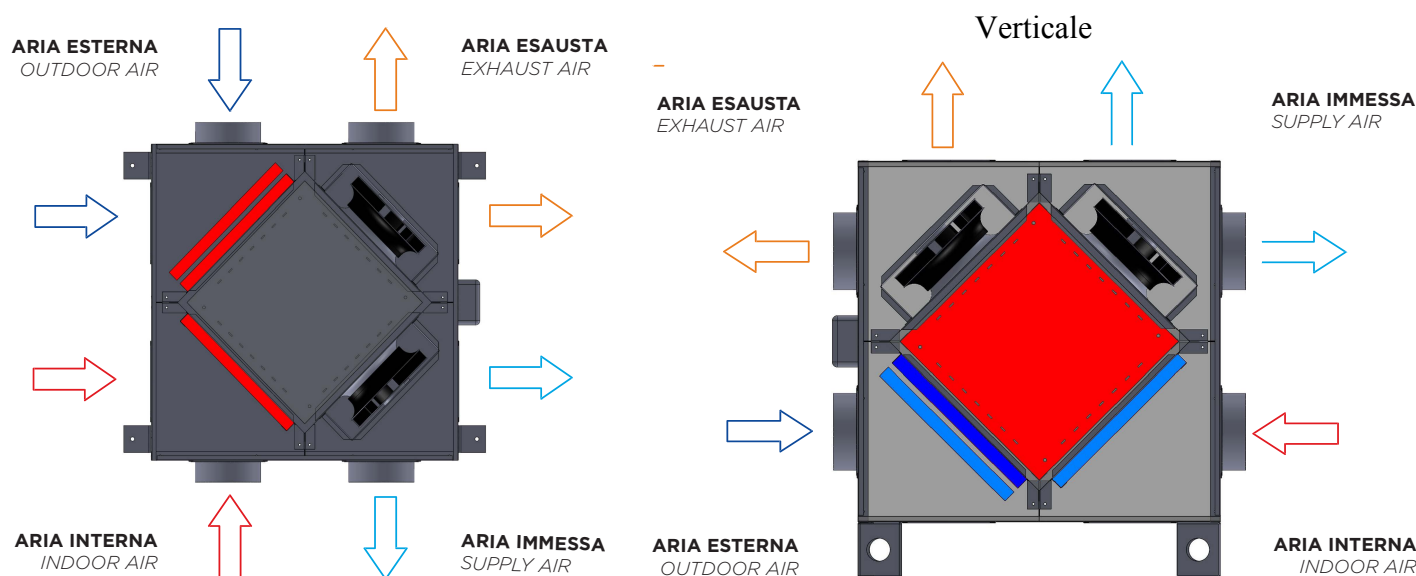
In caso di fermo prolungato, con l'unità allacciata all'impianto di ventilazione, chiudere condotti di aspirazione/immissione e controllare periodicamente l'assenza di umidità all'interno della macchina. In caso di formazione d'umidità, provvedere ad asciugarla immediatamente.

DEFINIZIONI

- **Utente:** l'utente è la persona, l'ente o la società, che ha acquistato la macchina e che intende usarla per gli scopi concepiti.
- **Utilizzatore / operatore:** l'utilizzatore o operatore, è la persona fisica che è stata autorizzata dall'utente a operare con la macchina.
- **Personale specializzato:** si intendono quelle persone fisiche che hanno conseguito uno studio specifico e che sono quindi in grado di riconoscere i pericoli derivati dall'utilizzo di questa macchina e possono essere in grado di evitarli.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La macchina è composta da uno scambiatore di calore e 2 ventilatori che muovono due flussi d'aria: uno dall'esterno all'interno del locale (aria di rinnovo), uno dall'interno all'esterno del locale (aria di espulsione).



All'interno del recuperatore i flussi d'aria uscente ed entrante si incrociano senza mischiarsi dentro uno scambiatore di calore in alluminio (a flussi incrociati o controcorrente), mentre il calore dell'aria ambiente viziata viene trasferito all'aria esterna fredda di rinnovo.

Una serranda di by-pass motorizzata può essere usata per deviare la maggior parte della portata d'aria di rinnovo in modo da permettere il free-heating in inverno ed il free-cooling in estate.

Il rendimento a secco del pacco del recuperatore di calore, in condizioni standard (esterno 0 [°C], interno 20 [°C] e 0% u.r.), risulta pari o superiore al 73% per quasi tutte le portate ammissibili. Si vedano le singole schede tecniche dei diversi modelli per le curve di efficienza e avere maggiori informazioni sull'argomento.

Il raccordo circolare con i canali di mandata e ripresa può essere montato indifferentemente su ogni lato del recuperatore in fase d'opera, per facilitare l'installazione.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Involucro esterno in lamiera di acciaio zincato in Pannello doppio spessore 25 mm (interno lana di roccia, densità 140 kg in classe A1)

Bacinella di raccolta condensa con scarico condensa.

Attacchi circolari di ingresso e uscita aria.

Filtri piani sintetici: efficienza F7/F8/F9 (mandata) e F7 (ritorno).

Pacco di scambio in alluminio ad alta efficienza come richiesto dal regolamento UE 1253/2014.

Ventilatori EC ad alta efficienza con girante centrifuga a singola aspirazione e pale rovesce (modelli fino al 2000) oppure a doppia aspirazione e pale in avanti (modelli dal 2300 in poi). Serranda di by-pass motorizzata.

N.	DESCRIZIONE REC ORIZZONTALE
01	Coperchio involucro
02	Involucro
03	Attacchi entrata/uscita
04	Chiusure a cerniera per il fissaggio del coperchio al corpo dell'unità
05	Pannello ispezione filtri.
06	Scarico condensa
07	Pressostato differenziale per il monitoraggio del livello di intasamento dei filtri lato immissione
08	Scatola morsettiera
09	Attacchi ciechi
10	Staffe di fissaggio



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Involucro esterno in lamiera di acciaio zincato in Pannello doppio spessore 25 mm (interno lana di roccia, densità 140 kg in classe A1)

Bacinella di raccolta condensa con scarico condensa.

Attacchi circolari di ingresso e uscita aria.

Filtri piani sintetici: efficienza F7/F8/F9 (mandata) e F7 (ritorno).

Pacco di scambio in alluminio ad alta efficienza come richiesto dal regolamento UE 1253/2014.

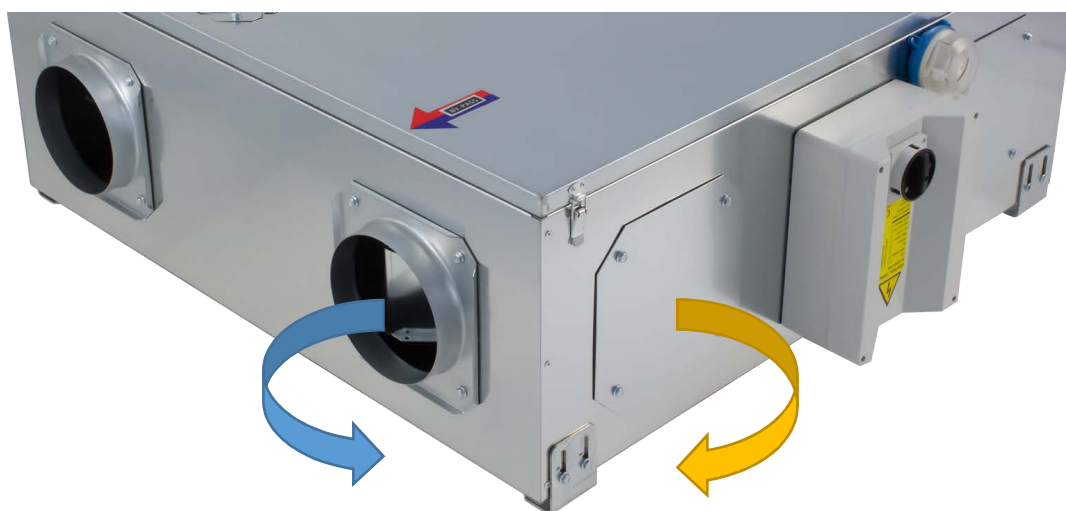
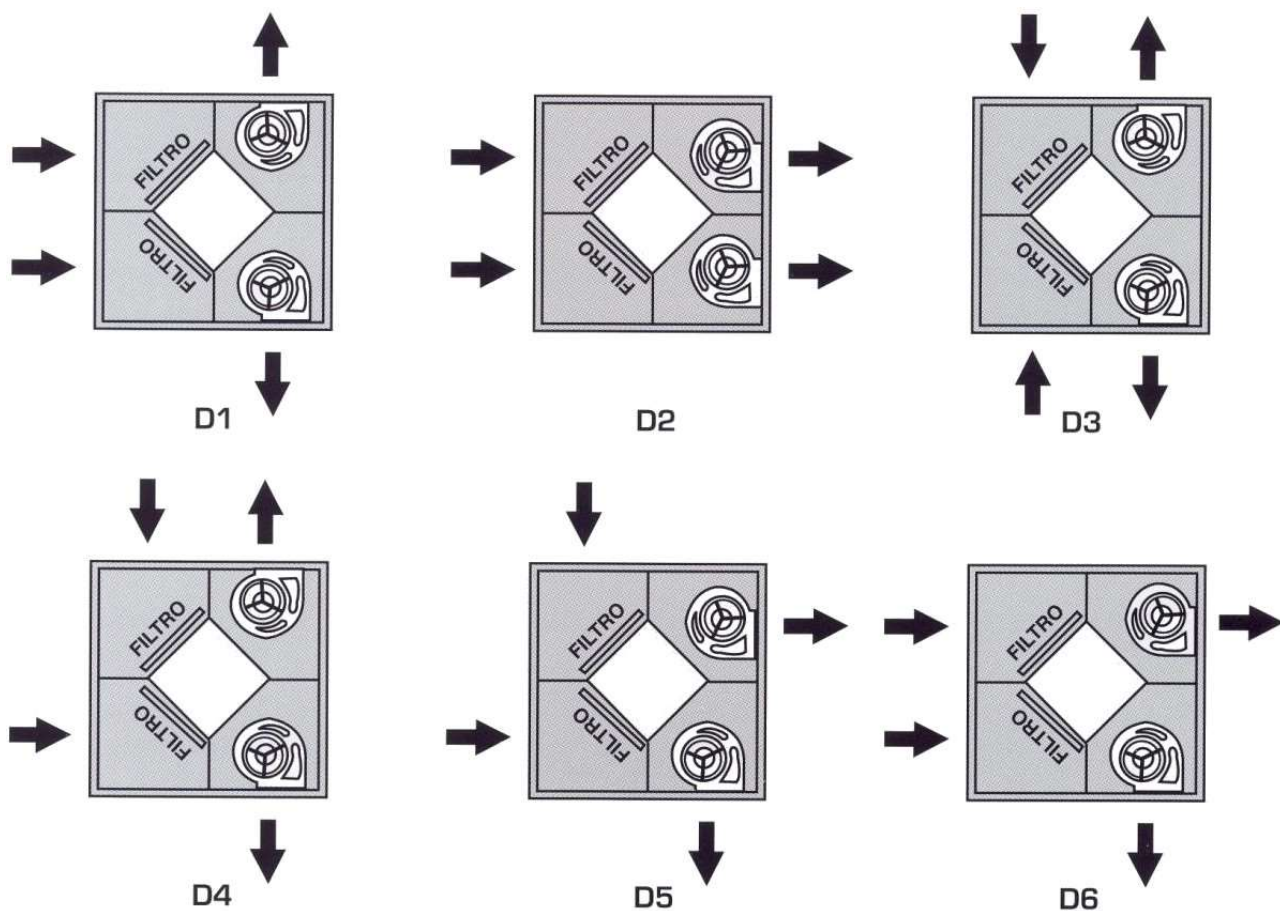
Ventilatori EC ad alta efficienza con girante centrifuga a singola aspirazione e pale rovesce (modelli fino al 2000) oppure a doppia aspirazione e pale in avanti (modelli dal 2300 in poi). Serranda di by-pass motorizzata.

N.	DESCRIZIONE : VERSIONE VERTICALE
01	Involucro
02	Pressostato differenziale per il monitoraggio del livello di intasamento dei filtri lato immissione
03	Scatola morsettiera
04	Attacchi entrata/uscita
05	Chiusure a cerniera per il fissaggio del coperchio al corpo dell'unità
06	Tetto per esterno
07	Coperchio involucro
08	Pannello ispezione filtri.
09	Basamento di fissaggio
10	Manicotto scarico condensa



CONFIGURAZIONI

La disposizione degli attacchi di immissione ed espulsione è configurabile come indicato nello schema ed immagine sottostanti.



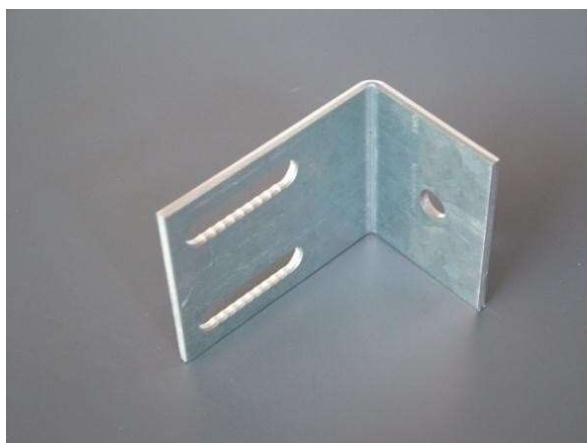
INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

Avvertenze ed operazioni preliminari

- Assicurarsi sempre che ci sia un facile accesso per la manutenzione ordinaria e straordinaria dei componenti (in particolare davanti al pannello di copertura dell'unità).
- Verificare l'integrità dell'eventuale impianto cui il recuperatore deve essere connesso.
- Posizionare l'unità su di una struttura solida che non causi vibrazioni e che sia in grado di sopportare il peso della macchina.
- Posizionare l'unità in un punto in cui lo scarico della condensa possa avvenire facilmente.
- Non posizionare l'unità in locali in cui sono presenti gas infiammabili, sostanze acide, aggressive e corrosive che possono danneggiare i vari componenti in maniera irreparabile.
- I canali per il trasporto dell'aria devono essere dimensionati in funzione dell'impianto e delle caratteristiche aerauliche dei ventilatori dell'unità. Un errato calcolo delle canalizzazioni causa perdite di potenza o l'intervento di eventuali dispositivi presenti sull'impianto.
- Per prevenire la formazione di condensa ed attenuare il livello di rumorosità si consiglia di utilizzare canali coibentati.
- Per evitare di trasmettere le eventuali vibrazioni della macchina in ambiente, è consigliato interporre un giunto antivibrante fra le bocche ventilanti e i canali. Deve comunque essere garantita la continuità elettrica fra canale e macchina tramite un cavo di terra.

Posizionamento della macchina

Le unità sono corredate di piastre di supporto. Posizionare correttamente la macchina in base alla posizione delle piastre.



Piastre di supporto

Allo scopo di favorire in regolare flusso della condensa si consiglia di montare la macchina inclinata di 3 mm verso lo scarico condensa.

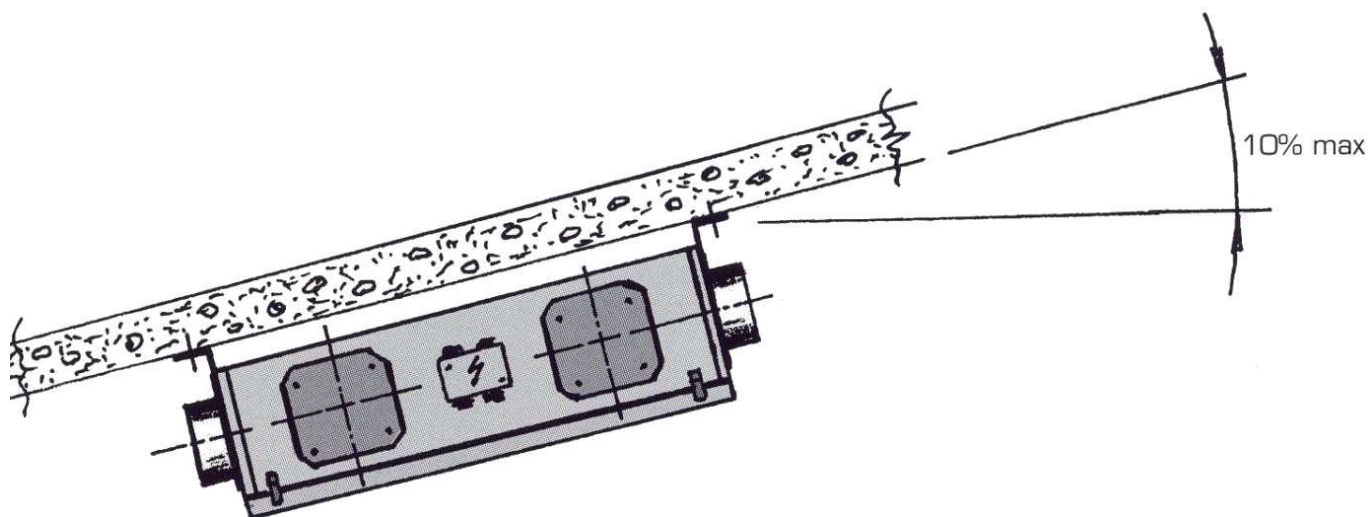
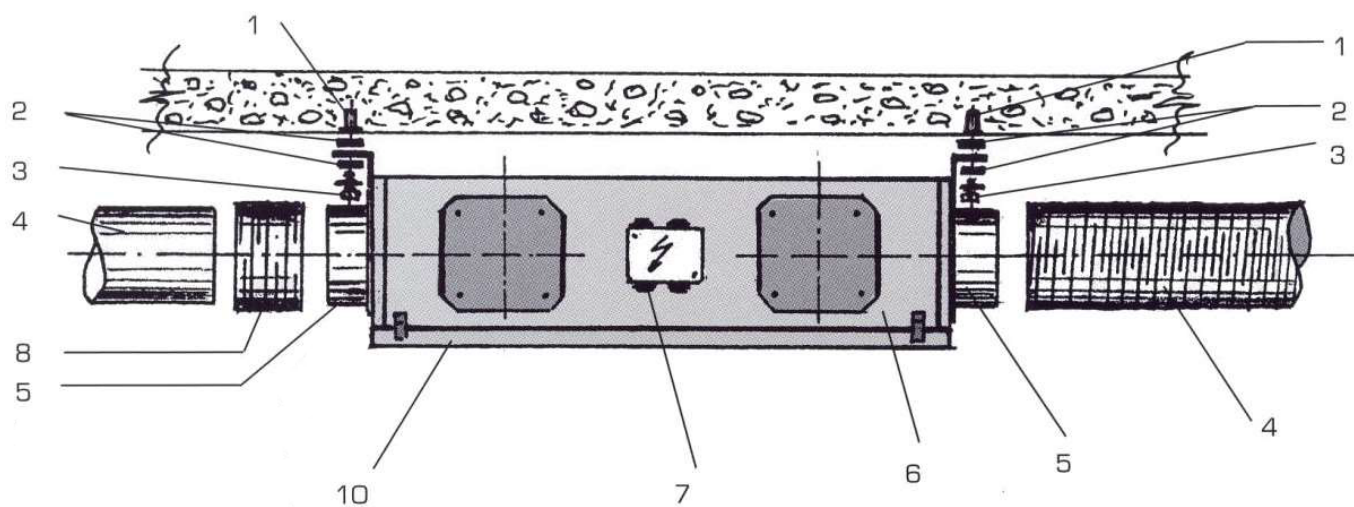


Figura A



9

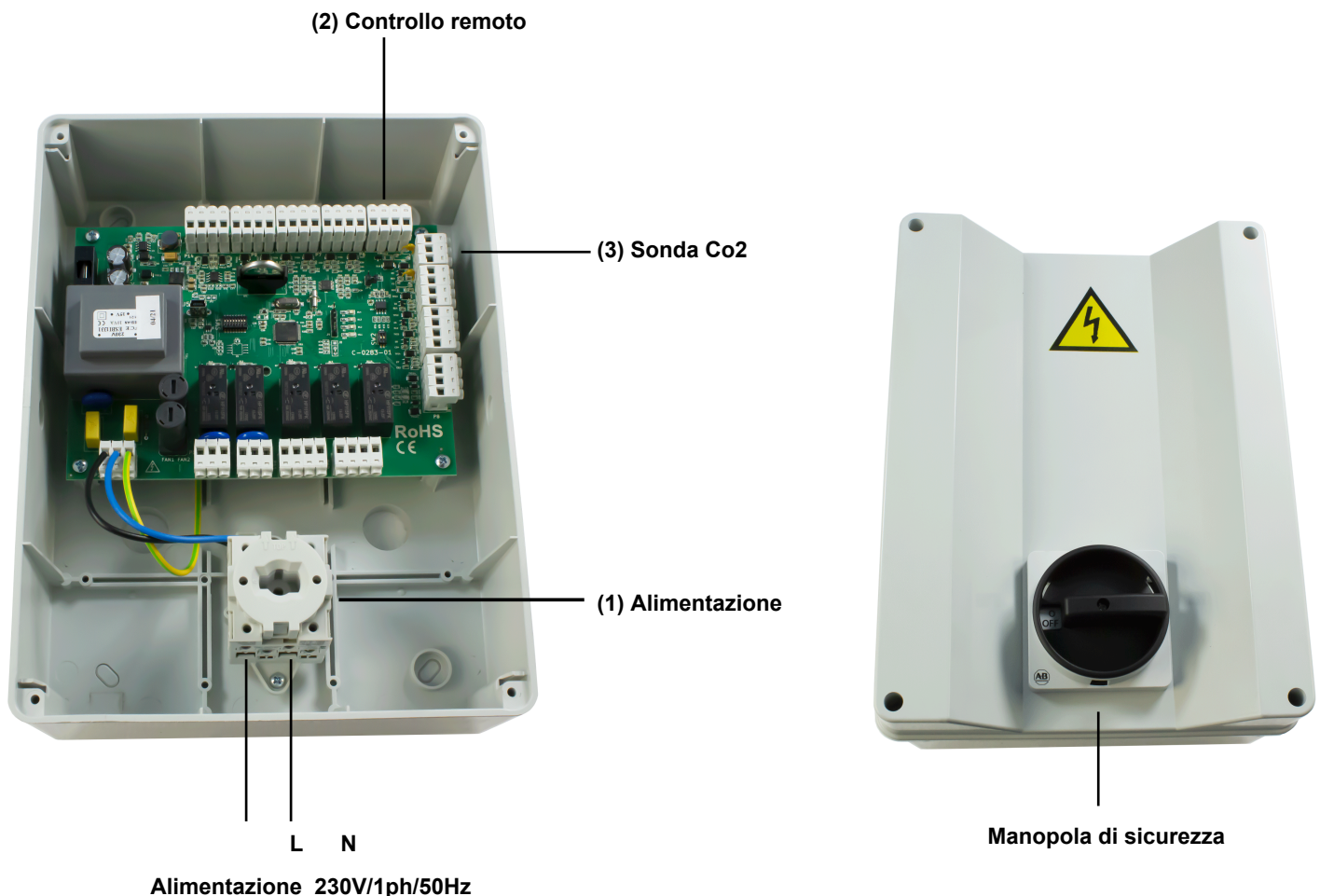
N.	Descrizione
1	Tassello
2	Ammortizzatori in gomma
3	Vite con rondella
4	Condotto/flessibile coibentato
5	Attacchi immissione/estrazione
6	Corpo del recuperatore
7	Scatola morsettiera
8	Giunto antivibrante per condotto
9	Scarico condensa
10	Coperchio del recuperatore

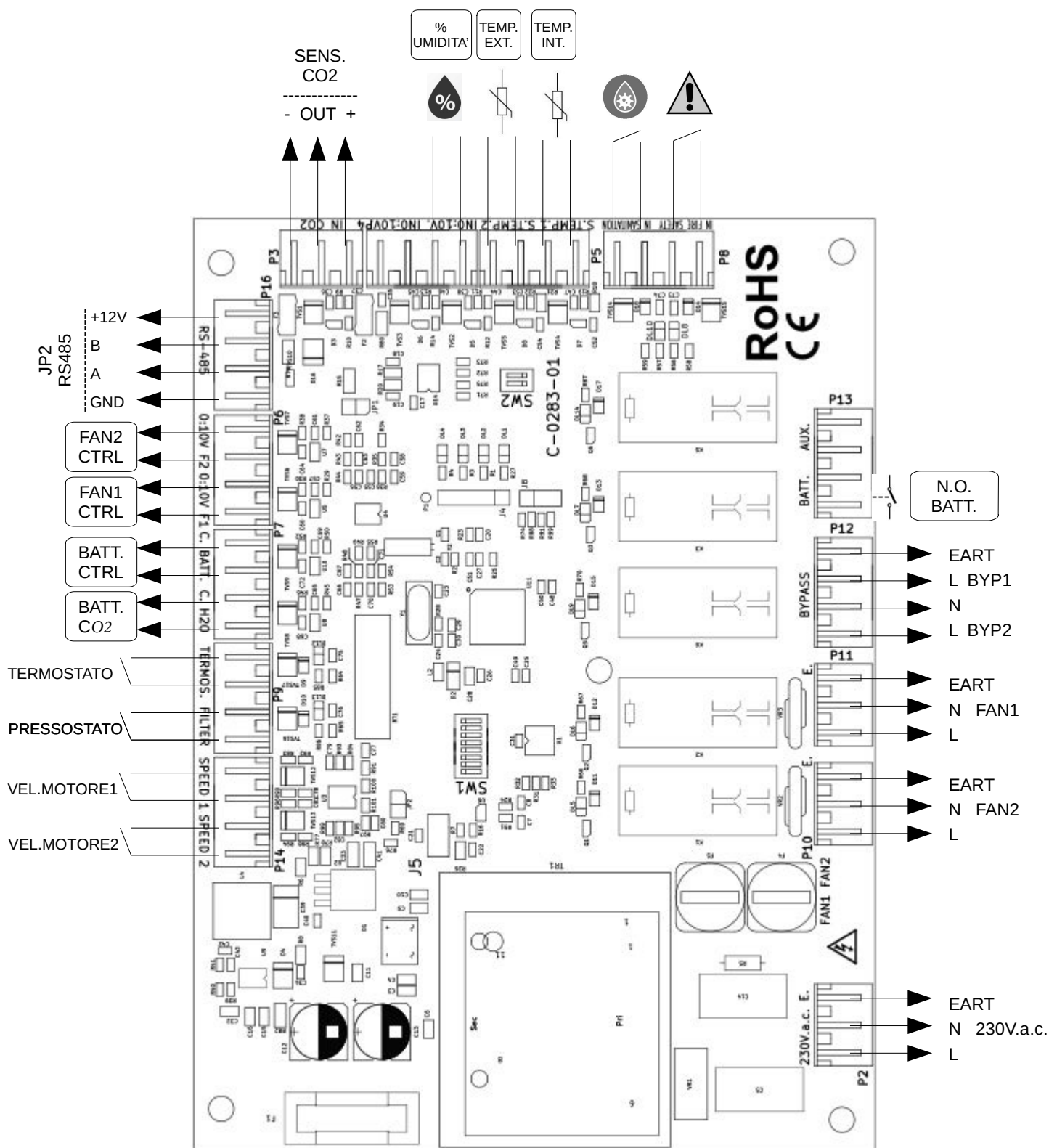
Collegamenti elettrici

- Assicurarsi che la tensione e la frequenza riportate sulla targhetta corrispondano a quelle della linea elettrica di allacciamento.
- Per l'alimentazione generale dell'unità e degli accessori non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- Eseguire il collegamento dell'unità e di tutti i suoi accessori con cavi di sezione adeguata alla potenza impegnata e nel rispetto delle normative locali. La loro dimensione deve comunque essere tale da realizzare una caduta di tensione in fase di avviamento inferiore al 3% di quella nominale.

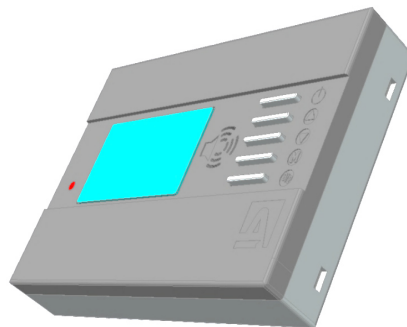
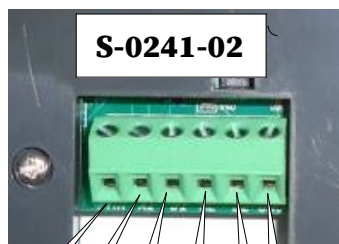
Procedura d'installazione

- Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia sezionata.
- Ruotare la manopola di sicurezza su "OFF" e rimuovere le quattro viti agli angoli per accedere alla scheda di controllo.
- Collegare fase e neutro ai morsetti "1" e "3" dell'interruttore di sicurezza (1) assicurandosi di essere coerenti con i collegamenti alla scheda di controllo base e con lo schema elettrico riportato nella prossima pagina.
- Collegare un lato del cavo del controllo remoto al terminale dedicato della scheda base (2) e l'altro al controllo remoto stesso.
- Collegare, ove presente, la sonda opzionale CO2 al terminale dedicato della scheda base (3).
- Collegare l'unità ad una efficace presa di terra, utilizzando l'apposita vite inserita nell'unità stessa.
- Riposizionare il coperchio della scatola elettrica e fissarlo nuovamente al corpo della stessa con le viti precedentemente rimosse.
- Ruotare la manopola di sicurezza su "ON" (o "I") quindi ridare corrente alla linea di alimentazione generale.





Il Display

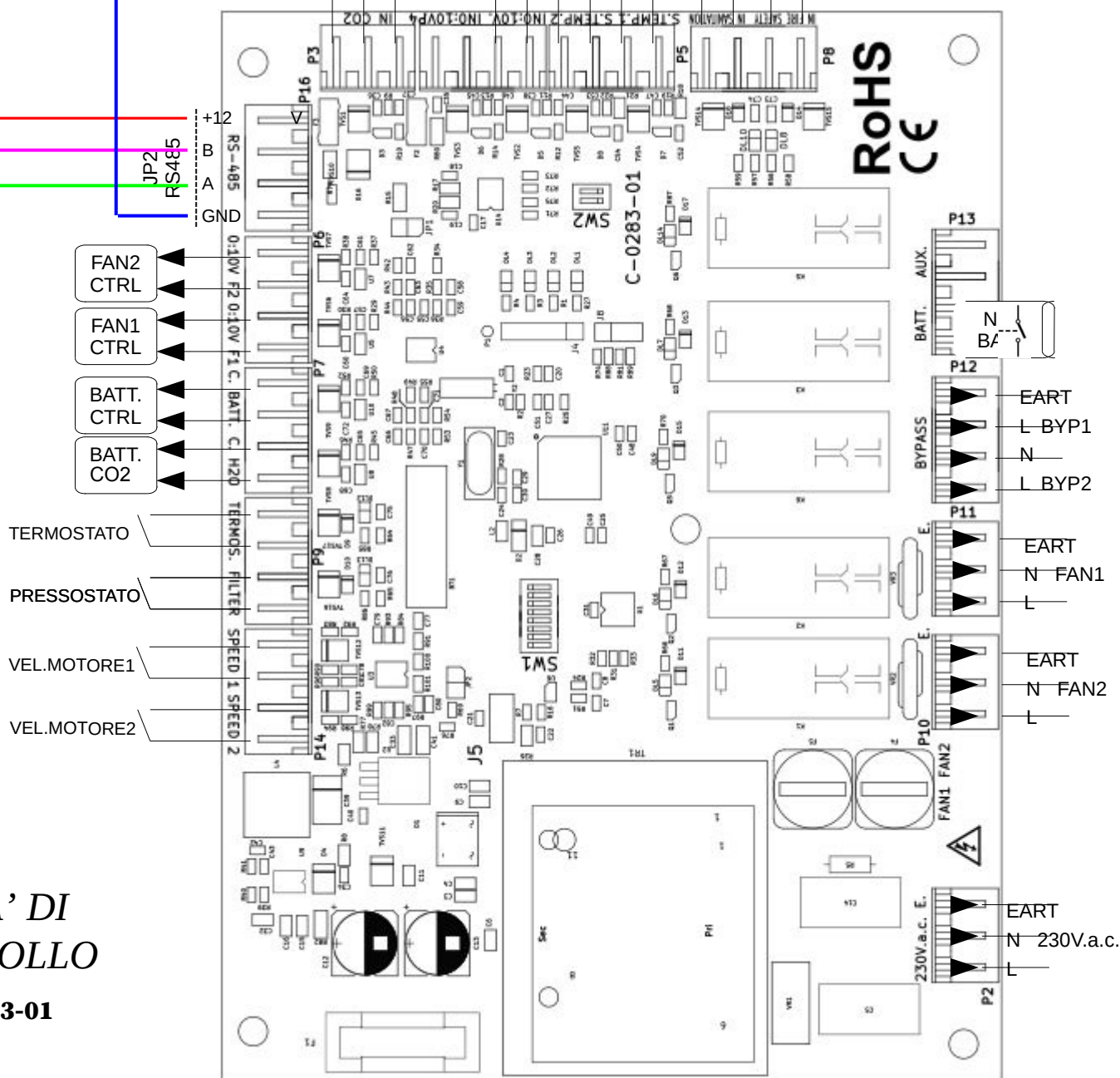


V 12 A1 B1 A2 B2 GND

RS485

SENS.
CO2

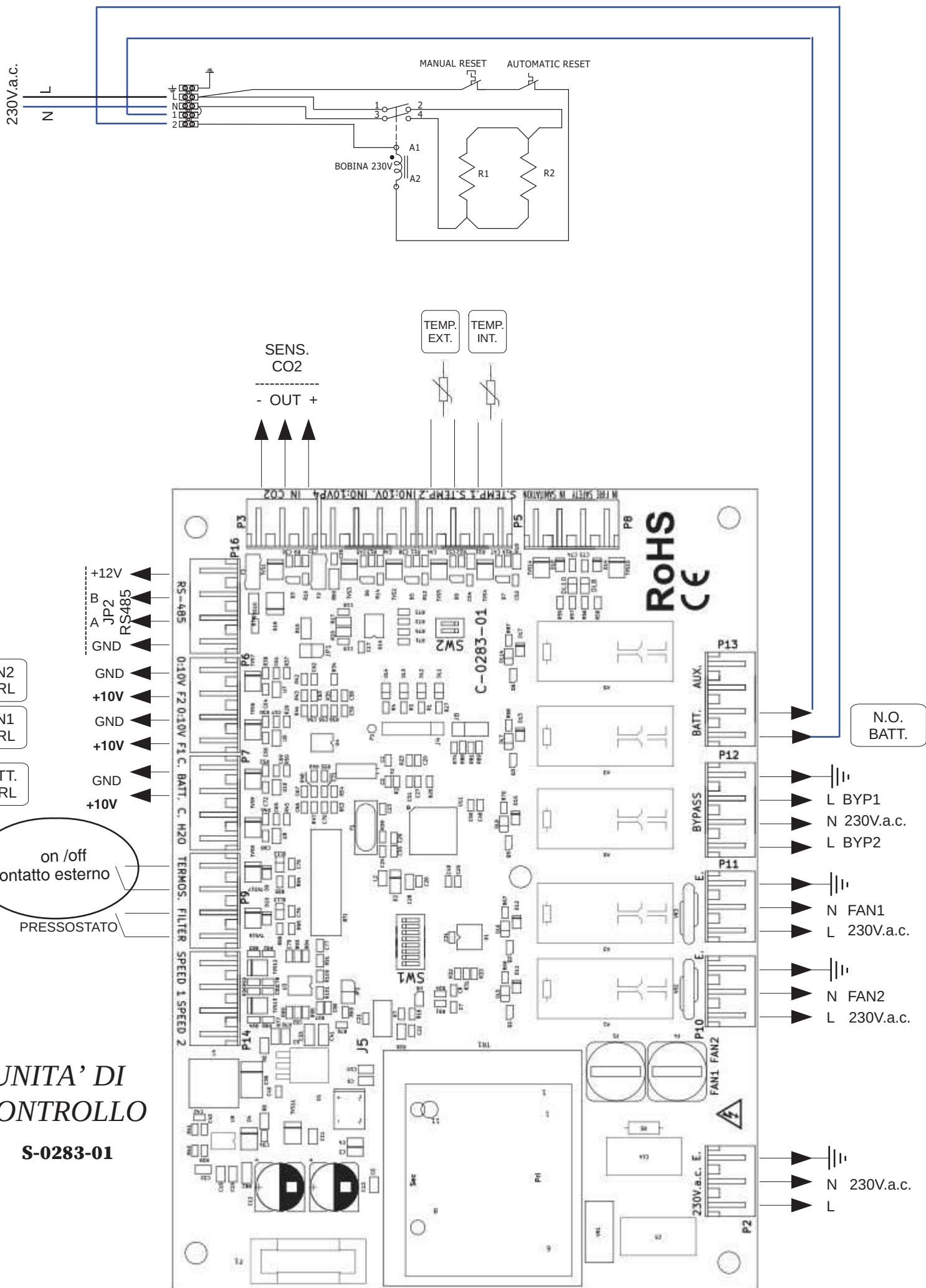
- OUT +

%
UMIDITA'TEMP.
EXT.TEMP.
INT.

UNITA' DI
CONTROLLO

S-0283-01

SCHEMA DI COLLEGAMENTO BATTERIA ELETTRICA



SCHEMA DI COLLEGAMENTO BATTERIA AD' ACQUA CON USCITA 0/10 Volt

Cable colours:

- 1 = black
- 2 = red
- 3 = white
- 5 = orange

Y → DC (0)2...10 V
U → DC 2...10 V

AC/DC 24 V, modulating

VALVOLA TRE VIE

SENS.
CO2

- OUT +

TEMP.
EXT.

TEMP.
INT.

RS485 MOD BUS

+12
B
A
JP2
RS485

GND
+10V
GND
+10V

+10V
GND

FAN2
CTRL

FAN1
CTRL

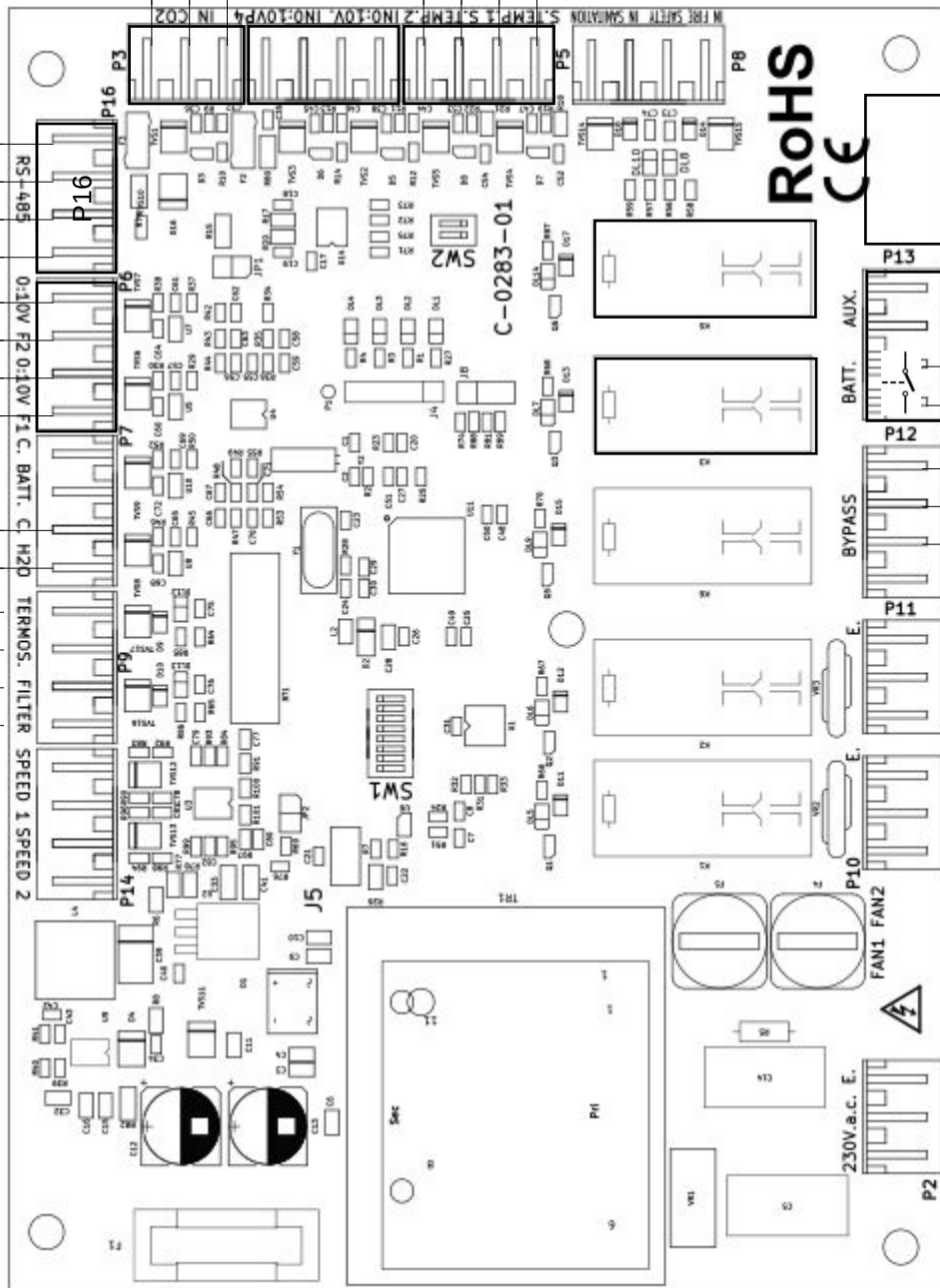
BATT.
CTRL

contatto esterno
on /off

PRESSOSTATO

UNITA' DI
CONTROLLO

S-0283-01



N.O.
BATT.

L BYP1
N 230V.a.c.
L BYP2

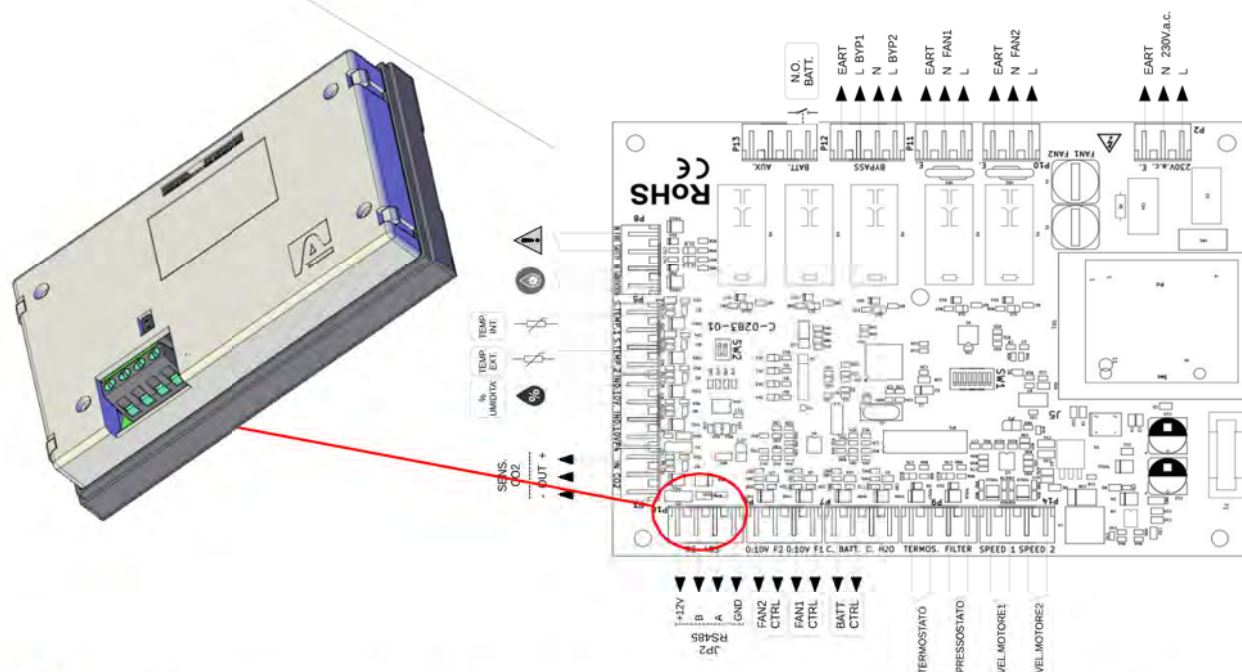
N FAN1
L 230V.a.c.

N FAN2
L 230V.a.c.

N 230V.a.c.
L

CONFIGURAZIONE RETE RS-485 MODBUS

Connettere il prodotto S-0241-02 o il prodotto S-0277-00 utilizzando il connettore indicato:

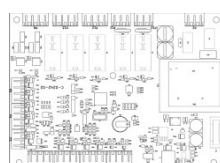
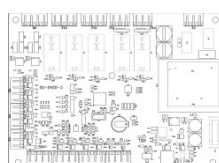
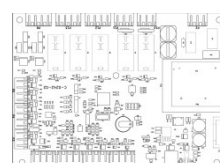
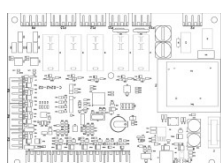
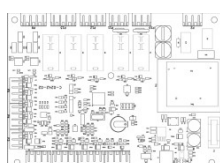


L'alimentazione del Display è fornita dall'UNITA' DI CONTROLLO MOTORI.

NOTA: le attività di installazione vanno affidate a personale specializzato e qualificato.

Collegare il display alla scheda di controllo (connettore P16) più vicina, secondo la modalità illustrata nella pagina precedente utilizzando un cavo avendo cura di collegare anche l'alimentazione (+12V e GND).

Collegare tra di loro le unità Slave (max 32) con cavo, in parallelo rispetto alla prima.



S-0241-02
S-0277-00

S-0242-02
S-0283-00
Indirizzo n°1

S-0242-02
S-0283-00
Indirizzo n°2

S-0242-02
S-0283-00
Indirizzo n°3

S-0242-02
S-0283-00
Indirizzo n°4

S-0242-02
S-0283-00
Indirizzo n°5

+12 / A1/ B1/ GND

Nota1: Configurare l'indirizzo di rete delle schede SLAVE con un valore progressivo, per la configurazione fare riferimento alla sezione: "SISTEMA ASPIRNOVA - DESCRIZIONE PROTOCOLLO MODBUS UTILIZZATO NELLA COMUNICAZIONE TRA SCHEDA DISPLAY E SCHEDA DI CONTROLLO (FW00071 – FW00055)".

Nota2: Accedere al menù "IMPOSTAZIONE MENU GENERALE" voce "SCHEDE DI CONTROLLO" e attivare le schede presenti in rete. Es.: Se la rete è composta da 5 schede slave impostare il numero 5.

Nota3: La velocità di comunicazione tra le schede SLAVE e la scheda MASTER di default è Baud Rate 115200. Per modificare il valore accedere alle impostazioni del Display accedere al menù "IMPOSTAZIONE MENU GENERALE" voce BAUD RATE, la stessa selezione deve essere fatta su SW1 delle schede SLAVE.

SISTEMA - DESCRIZIONE PROTOCOLLO MODBUS UTILIZZATO NELLA COMUNICAZIONE TRA
SCHEDA DISPLAY E SCHEDA DI CONTROLLO (FW00071 – FW00055)

Caratteristiche

- Protocollo: MODBUS RTU
 - Comunicazione: RS485 port – (115200 / 19200 / 9600)-8-N-1 (Half- Duplex)
 - Controllo errore: CRC16 (polinomio 0xA001)
 - Fine messaggio: considera pacchetto MODBUS completo, dopo 5 ms dall’ultimo byte ricevuto
 - Formato messaggio:
- Funzioni gestite:

 - 04 – READ INPUT REGISTER
 - 06 – WRITE SINGLE REGISTER

Master -> Slave:

INDIRIZZO SLAVE (1byte) – CODICE FUNZIONE (1byte) – DATI (N bytes) – CRC16 (2bytes) Slave -> MASTER:

INDIRIZZO SLAVE (1byte) – CODICE FUNZIONE (1byte) – DATI(N bytes) – CRC16 (2bytes)

Indirizzo SLAVE:

Per assegnare l’indirizzo ad una scheda SLAVE, utilizzare i dip switch presenti a bordo scheda (SW1). Le modifiche delle posizioni dei dip vanno effettuate con sistema disalimentato. Non utilizzare SLAVE con lo stesso indirizzo nello stesso sistema. Non utilizzare indirizzi di scheda superiori al numero di schede gestite dalla scheda display (MASTER).

DIP 5	DIP 4	DIP 3	DIP 2	DIP 1	INDIRIZZO SCHEDA
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	2
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	3
OFF	OFF	OFF	ON	ON	4
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	5
OFF	OFF	ON	OFF	ON	6
OFF	OFF	ON	ON	OFF	7
OFF	OFF	ON	ON	ON	8
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	9
OFF	ON	OFF	OFF	ON	10
OFF	ON	OFF	ON	OFF	11
OFF	ON	OFF	ON	ON	12
OFF	ON	ON	OFF	OFF	13
OFF	ON	ON	OFF	ON	14
OFF	ON	ON	ON	OFF	15
OFF	ON	ON	ON	ON	16
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	17
ON	OFF	OFF	OFF	ON	18
ON	OFF	OFF	ON	OFF	19
ON	OFF	OFF	ON	ON	20
ON	OFF	ON	OFF	OFF	21

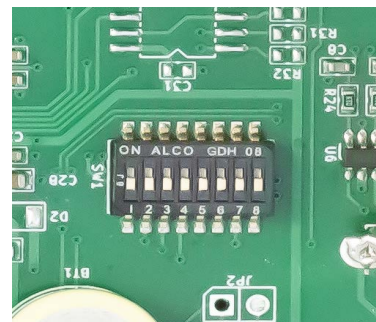
DIP 5	DIP 4	DIP 3	DIP 2	DIP 1	INDIRIZZO SCHEDA
ON	OFF	ON	OFF	ON	22
ON	OFF	ON	ON	OFF	23
ON	OFF	ON	ON	ON	24
ON	ON	OFF	OFF	OFF	25
ON	ON	OFF	OFF	ON	26
ON	ON	OFF	ON	OFF	27
ON	ON	OFF	ON	ON	28
ON	ON	ON	OFF	OFF	29
ON	ON	ON	OFF	ON	30
ON	ON	ON	ON	OFF	31
ON	ON	ON	ON	ON	32

*La revisione hardware S0242 non ha il DIP5 quindi l'indirizzo massimo su queste schede è 16.

Velocità di comunicazione:

Per impostare il baud rate di una scheda SLAVE, utilizzare i dip switch 6 e 7 presenti a bordo scheda (SW1). Le modifiche delle posizioni dei dip vanno effettuate con sistema disalimentato. Impostare lo stesso baud rate con il cursore sulla scheda display (MASTER), attraverso il menu di configurazione.

DIP 7	DIP 6	BAUD RATE
OFF	OFF	115200
OFF	ON	9600
ON	OFF	19200



SW1

Registri: *La revisione hardware S0242 non ha DIP6 e DIP7 quindi il baud rate su queste schede è fisso a 115200.

NOME	INDIRIZZO HEX	INDIRIZZO DEC	R/W	FUNZIONI	COMMENTI
SLAVE_VERSION	0x0	0	R	4	Bit15..8: Hardware (0=S0242, 1=S0283) Bit7..0: Versione Firmware presente sulla scheda di controllo (0.999)
COMMAND	0x0 1	1	W	6	Comandi da Master a Slave: 0x01: Richiesta di salvataggio in flash dei valori attuali dei registri (da utilizzare dopo aver modificato i registri 13..20. Se non si effettua il salvataggio in flash la modifica ai registri verrà persa dopo un riavvio dello slave) 0x02: On / Off Sistema. Ad ogni ricezione di questo pacchetto lo slave inverte lo stato ON/OFF del sistema (solo se termostato non presente e sistema in manuale on) 018

					automatico) 0x03: Comando bypass: inverte lo stato dell’uscita bypass (solo se sistema in manuale) 0x04: Manda lo slave nella modalità aggiornamento firmware
DATETIME_DD_MM	0x02	2	R-W	4 – 6	Bit15..12: Day of week (1:LUN .. 7:DOM) Bit11..4: Day Bit3..0: Month *
DATETIME_YY_H	0x03	3	R-W	4 – 6	Bit15..8: Year - 2000 Bit7..0: Hours *
DATETIME_M_S	0x04	4	R-W	4 – 6	Bit15..8: Minutes Bit7..0: Seconds *
IO	0x05	5	R	4	Stato ingressi / uscite: Bit0: DIN_HV1, Bit1: DIN_HV2, Bit2: DIN_TERMOST, Bit3: DIN_FILTRO, Bit8: RELE_FAN1, Bit9: RELE_FAN2, Bit10: RELE_BATT, Bit11: RELE_FCOM, Bit12: RELE_AUX1, Bit13:RELE_BYPASS
CO2	0x06	6	R	4	Valore sonda CO2 in ppm
AUX1	0x07	7	R	4	Valore ingresso AUX1 in count
AUX2	0x08	8	R	4	Valore ingresso AUX2 in count
TEMP_EXT	0x09	9	R	4	Valore temperatura esterna, in ° * 10 019

TEMP_INT	0x0A	10	R	4	Valore temperatura interna, in ° * 10
H2O_VALUE	0x0B	11	R	4	Comando applicato sull'uscita H2O, in %
STATUS	0x12	12	R-W	4 – 6	Stato Macchina: Bit1-0: Modalità (0=manuale, 1=automatico, 2=programmi) Bit2: Stato Bypass (0=Off, 1=On) Bit3: Stato sistema (0=Off, 1=On) Bit4: 1 se velocità ventole maggiore del 30% Bit5: Stato Filtro (0=Off, 1=On) Bit6: Stato Antincendio (0=Off, 1=On) Bit7: Stato Tacho Ventole (0=Ok, 1=Ko) Bit8: Stato allarme sanificazione (0=Off, 1=On)
SEASON	0x0D	13	R-W	4 – 6	Stagione impostata (0=Inverno, 1=Estate)
THERMOSTAT	0x0E	14	R-W	4 – 6	Termostato (0=Non presente nel sistema, 1=Presente nel sistema)
AIR_QUALITY	0x0F	15	R-W	4 – 6	Controllo aria (0=Non presente nel sistema, 1=Presente nel sistema)
CO2_SETPOINT	0x10	16	R-W	4 – 6	Setpoint CO2 impostato, in ppm. (valido se controllo aria abilitato)
ROOM_SETPOINT	0x11	17	R-W	4 – 6	Setpoint di temperatura impostato, in °
FAN2_FAN1	0x12	18	R-W	4 – 6	Bit15..8: Percentuale comando FAN2 Bit7..0: Percentuale comando FAN1
MAX_FAN_MIN_FAN	0x13	19	R-W	4 – 6	Bit15..8: Massima percentuale di comando applicabile alle uscite ventole Bit7..0: Minima percentuale di comando applicabile alle uscite ventole

REAL_FAN2_FAN1	0X14	20	R	4	Bit15..8: Percentuale comando FAN2 applicata in questo momento Bit7..0: Percentuale comando FAN1 applicata in questo momento
PROG_1_START	0X15	21	R-W	4 – 6	Orario di attivazione 1 (LUN P1) nella modalità Programmi: Bit15..8: Ora inizio 1 Bit7..0: Minuti inizio 1 **
PROG_1_STOP	0X16	22	R-W	4 – 6	Orario di disattivazione 1 (LUN P1) nella modalità Programmi: Bit15..8: Ora fine 1 Bit7..0: Minuti fine 1 **
...	...	...			
PROG_14_START	0X2F	47	R-W	4 – 6	Orario di attivazione 14 (DOM P2) nella modalità Programmi: Bit15..8: Ora inizio 14 Bit7..0: Minuti inizio 14 **
PROG_14_STOP	0X30	48	R-W	4 – 6	Orario di disattivazione 14 (DOM P2) nella modalità Programmi: Bit15..8: Ora fine 14 Bit7..0: Minuti fine 14 **
STERILIZER_PROG_1_START	0X31	49	R-W	4 – 6	Attivazione uscita sterilizzatore – Orario 1 (LUN P1):

					Bit15..8: Ora attivazione 1 Bit7..0: Minuti attivazione 1 ***
STERILIZER_PROG_1_STOP	0X32	50	R-W	4 – 6	Disattivazione uscita sterilizzatore – Orario 1 (LUN P1): Bit15..8: Ora disattivazione 1 Bit7..0: Minuti disattivazione 1 ***
...	...	...			
STERILIZER_PROG_14_START	0X4B	75	R-W	4 – 6	Attivazione uscita sterilizzatore – Orario 14 (DOM P2): Bit15..8: Ora attivazione 14 Bit7..0: Minuti attivazione 14 ***
STERILIZER_PROG_14_STOP	0X4C	76	R-W	4 – 6	Disattivazione uscita sterilizzatore – Orario 14 (DOM P2): Bit15..8: Ora disattivazione 14 Bit7..0: Minuti disattivazione 14 ***
STERILIZER	0X4D	77	R-W	4 - 6	Sterilizzatore (0=Non presente nel sistema, 1=Presente nel sistema)
ANTIFIRE	0X4E	78	R-W	4 - 6	Antincendio (0=Non presente nel sistema, 1=Presente nel sistema)
HUMIDITY_SENSOR	0X4F	79	R-W	4 - 6	Sensore umidità (0=Non presente nel sistema, 1=Presente nel sistema)
HUMIDITY_VALUE	0X50	80	R	4	Valore umidità letta dal sensore, in %
TACHO_FAN_1	0X51	81	R	4	Valore tachimetrica ventola 1 letta in questo momento, in Hz

TACHO_FAN_2	0X52	82	R	4	Valore tachimetrica ventola 2 letta in questo momento, in Hz

* I registri DATE_TIME_X_X vanno sempre impostati in blocco rispettando il seguente ordine:

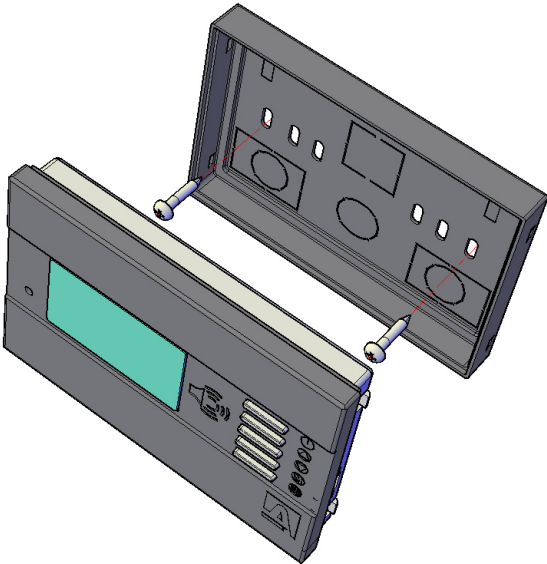
- Set DATETIME_DD_MM
- Set DATETIME_Y_H
- Set DATETIME_M_S

** Ogni programma va scritto in blocco rispettando il seguente ordine:

- Set
PROG_N_START
- Set
PROG_N_STOP

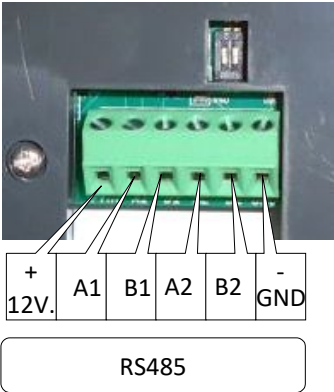
** Ogni orario sterilizzatore va scritto in blocco rispettando il seguente ordine:

- Set
STERILIZER_PROG_N_START
- Set
STERILIZER_PROG_N_STOP



ASSEMBLAGGIO

Il suo montaggio risulta agevole e veloce. basterà avvitare la staffa della consolle direttamente su scatola da incasso tipo 503 utilizzando le viti in dotazione



S-0241.02

VERSIONE 7

DISPLAY DI CONTROLLO PER S-0283 -0 1



DUE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO:

“MANUALE”,

dove l'utente ha la possibilità di impostare direttamente la velocità dei ventilatori di mandata e ripresa nonché comandare la serranda di by-pass (apertura/chiusura). È altresì possibile tarare la velocità di uno dei due ventilatori in modo che la sua velocità sia sempre una frazione di quello di riferimento.

Qualora sia presente una sonda di CO2, umidità relativa o temperatura ambiente il valore misurato è mostrato sul pannello del controllo remoto.

“AUTOMATICA”,

dove sia ventilatori che by-pass sono gestiti dal controllo senza possibilità di intervento dell'utente.

La velocità dei ventilatori varia automaticamente al fine di mantenere il livello di anidride carbonica misurata nel locale al di sotto del valore di riferimento impostato dall'utente, tuttavia è comunque possibile impostare la velocità minima di entrambi i ventilatori in un intervallo compreso tra 4% e 20%. La serranda di by-pass si chiude e si apre sempre autonomamente sulla base della temperatura di riferimento impostata dall'utente.

MENU

Il menu display MENU' installatore garantisce la possibilità di modificare: Numero schede di controllo connesse, lingua, retroilluminazione display, logo all'avvio, utilizzo buzzer, utilizzo sensore di temperatura su scheda.

Le voci aggiuntive visibili nel menu scheda livello AMMINISTRATORE (accesso tramite tasti M+BYPASS premuti prolungatamente nella videata di lavoro) danno accesso alle specifiche variabili di taratura dell'unità

Dopo un tempo fisso di inutilizzo del sistema, viene ridotta la luminosità del display rimanendo sempre comunque nella videata di lavoro. Menù a scorrimento.

Il tasto ON ed il tasto BP mantengono il loro significato saranno un accesso diretti alle funzioni ON/OFF e BAYPASS.

Variabili Modificabili:

Data/Ora

Stagione

Modalità di lavoro (AUTO, MAN, PROGRAMMI)

ON/OFF sistema (tasto ON/OFF dedicato)

ON/OFF bypass (tasto BYPASS dedicato)

Percentuale comando mandata Ventola. Solo se sono in modalità manuale.

Percentuale comando ritorno Ventola. Solo se sono in modalità manuale.

• Indicatori di allarme visibili e differenziati

Allarme FILTRO: Icona campanella con a fianco la dicitura “SOSTITUIRE FILTRO ARIA”. Quando il filtro viene ripristinato l'allarme cessa.

Allarme SANIFICAZIONE: La scomparsa della tensione di rete (230V.a.c.) fa comparire la campanella con la dicitura “ALLARME SANIFICAZIONE” che persiste per un tempo pari a 10minuti (tempo adattabile alle esigenze del cliente) anche dopo il ripristino dell'ingresso. L'allarme sanificazione interrompe immediatamente la gestione del generatore di Ozono

• Gestione protocollo sterilizzatore con relativo calendario. La funzione sterilizzatore può essere abilitata/disabilitata dal menu scheda livello amministratore.

Il calendario dello sterilizzatore con possibilità di definire 2 orari di attivazione/disattivazione per ogni giorno della settimana della durata massima di 2 ore.

• Implementa la gestione antincendio. Con allarme attivo blocco dell'intero sistema visualizzazione errore lampeggiante sulla schermata principale. La funzione antincendio può essere disabilitata dal menu scheda livello amministratore.

• Gestione sensore umidità che può essere abilitato/disabilitato dal menu scheda livello amministratore.

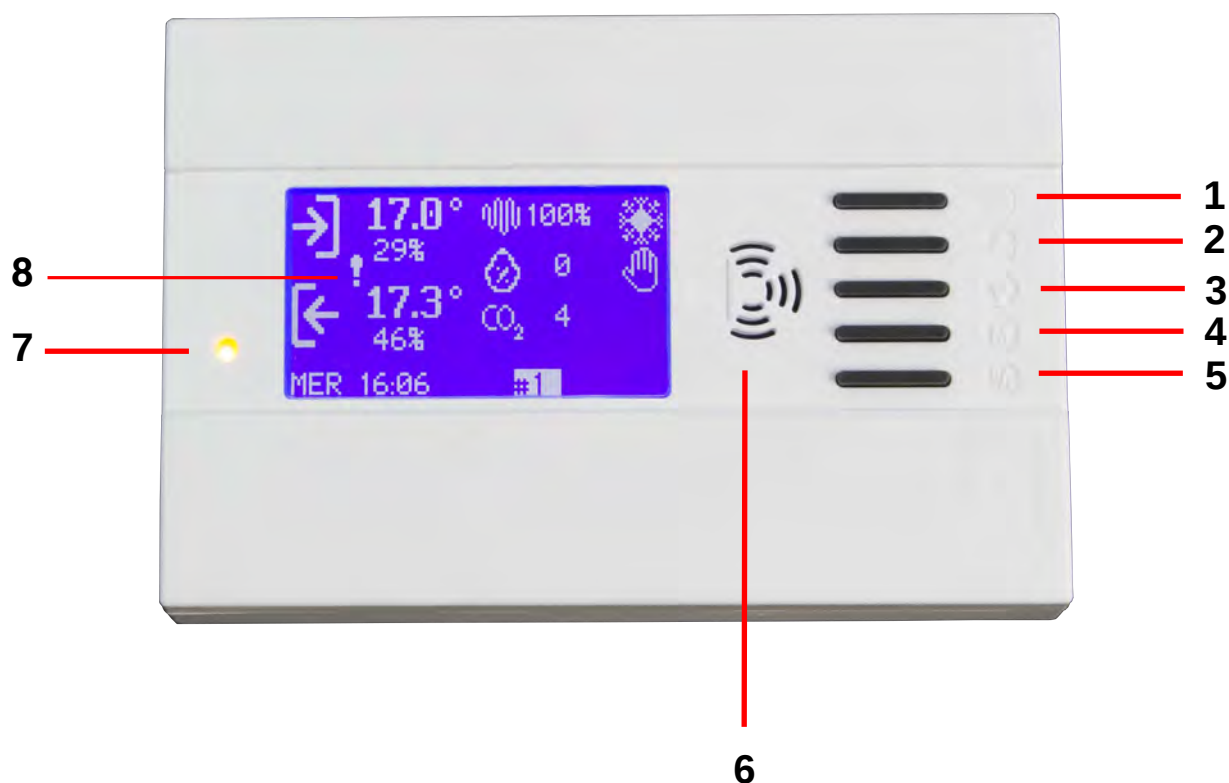
• La scheda di controllo può arrivare a gestire 32 indirizzi quindi 32 unità differenti con un'unica elettronica

• Possibilità di configurazione del baud rate utilizzato (9600 – 19200 – 115200) aggiungendo una nuova voce nel menu display.

2. FUNZIONI

Di seguito schema generale illustrativo delle FUNZIONI DI SISTEMA

1. Pulsante ON-OFF 
2. Pulsante di decremento 
3. Pulsante di incremento 
4. Pulsante di selezione **MENU**
5. Pulsante azionamento BY-PASS (ad ogni pressione commuta)
6. Segnalatore acustico
7. Led bicolore (ro/ve) on/off - sostituzione filtri
8. Punto esclamativo possibile guasto motori



LED DISPLAY:

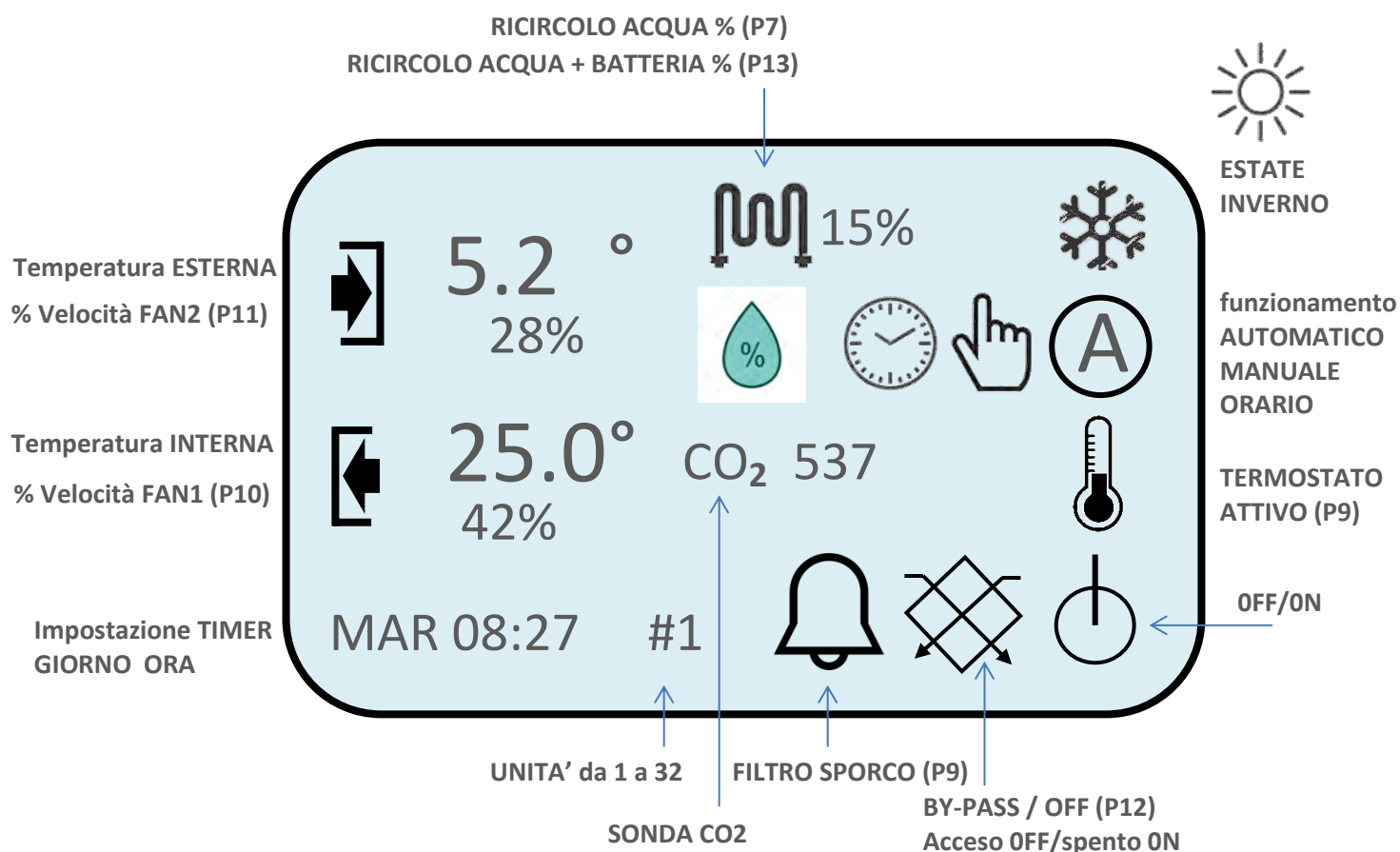
- se le ventole (di tutte le schede di controllo) sono spente o azionate con un comando inferiore al 30% il led rimane in OFF.
- Nel caso contrario, il led si accende di verde, oppure di rosso nel caso in cui almeno un filtro sia sporco ed il relativo ingresso attivo.
- Gli ingressi filtro vengono considerati solo sulle schede con comando ventole FAN >30%

CONTROLLO REMOTO

INTRODUZIONE

Sono disponibili 3 diverse modalità di funzionamento, tutte accessibili dal menu.

- **Funzionamento manuale.**
- **Funzionamento automatico.**
- **Funzionamento con orario**



SCHERMATA DIMOSTRATIVA

NOTE

- Trascorsi 40 [s] dall'ultima pressione di un tasto il display si spegne e i tasti non saranno più funzionali. Premere un qualsiasi tasto per riaccendere.*
- Quando la macchina viene spenta la serranda di by-pass rimane nella posizione in cui si trova, non si chiude automaticamente.*
- In caso di mancanza di corrente l'unità si riaccenderà automaticamente al ritorno della stessa e riprenderà a funzionare in accordo all'ultima configurazione impostata.*
- Con termostato inserito, il comando ON/OFF è disabilitato e si lavora con il termostato*

IMPOSTAZIONI principali (installatore)

Per accedere a questo MENU alimentare il sistema mantenendo premuto il tasto (M)

Si possono impostare
sino a 32 recuperatori



▲
▼
M

Selezionare con le frecce il numero di macchine che si vogliono controllare. Una volta selezionato premere (M)

Si può impostare 3 lingue diverse :
ITALIANO/SPAGNOLO/
INGLESE



▲
▼
M

Selezionare con le frecce la lingua desiderata. Una volta selezionato premere (M)

Si può impostare
illuminazione , e
contrasto del display.



▲
▼
M

Selezionare con le frecce l'illuminazione o contrasto desiderato. Una volta selezionato premere (M)

Si può disattivare o
attivare il buzzer del
display.



▲
▼
M

Selezionare con le frecce(ON / OFF) Una volta selezionato premere (M)

IMPOSTAZIONI principali (installatore)

Si può scegliere la velocità del MOD BUS RS 485 (Baud Rate)
(115200)/(19200)/(9600)
Standart (115200)



▲
▼
M

Selezionare con le frecce la velocità desiderata .
Una volta selezionato premere **(M)**

Una volta finito le varie impostazioni,
impostare la dicitura ESC
per attivare tutte le impostazioni.



▲
▼
M

Selezionare con le frecce , la scritta ESC
Una volta selezionato premere **(M)**

Attenzione , se compare la scritta ERRORE di COMUNICAZIONE
bisogna configurare la scheda ,del recuperatore utilizzando lo SWITCH 6-7 presente a bordo della scheda (SW1) con la stessa velocità del Display
Le modifiche fanno effettuate con il sistema disalimentato .



SW1

DIP 7	DIP 6	BAUD RATE
OFF	OFF	115200
OFF	ON	9600
ON	OFF	19200

IMPOSTAZIONI principali (installatore)

Per accedere a questo MENU premuto il tasto (M) seguito in contemporaneamente dal tasto B/P per 15 secondi

Si può modificare la velocità del ventilatore di mandata (ARIA ESTERNA)



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la velocità desiderata .
(Una volta selezionato premere (M)

Si può modificare la velocità del ventilatore di ripresa (ARIA INTERNA)



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la velocità desiderata .
(Una volta selezionato premere (M)

Si può modificare la modalità di funzionamento
ESTATE / INVERNO



ATTENZIONE in modalità INVERNO se si preme il tasto OFF
La macchina si arresta dopo 40 secondi .



ON/OFF
▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la modalità desiderata .
(Una volta selezionato premere (M)

Si può modificare la temperatura di riferimento ,batteria di riscaldamento / raffreddamento opzionale
temp °C min- 20 Max + 80



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la modalità desiderata .
(Una volta selezionato premere (M)

IMPOSTAZIONI principali (installatore)

Per accedere a questo MENU premuto il tasto (M) seguito in contemporaneamente dal tasto B/P per 15 secondi

Soglia di riferimento PPM (Co2)
la soglia standart da 600/800
il funzionamento avviene solo in
modalità automatica.



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la
opzione desiderata . Una volta
selezionato premere (M)

Si può selezionare 2 tipi di
sonda la standart 2000 ppm
oppure la sonda 5000 ppm
oppure si può escludere tutte le
sonde in modalità NO



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la
opzione desiderata 2000/5000
ppm, oppure NO. Una volta
selezionato premere (M)

Si può attivare o disattivare la
opzione Themostato .
ATTENZIONE
se si attiva la modalità
TERMOSTATO non sarà più
possibile attivare la macchina dal
display , ma solo dal
termostato ,oppure contatto
remoto.



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la
opzione desiderata . (NO= / SI)
Una volta selezionato premere (M)

Prima di programmare la
macchina impostare ora e data
giorno_mese_anno



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la
opzione desiderata .
Una volta selezionato premere
(M)

IMPOSTAZIONI principali (installatore)

Per accedere a questo MENU premuto il tasto (M) seguito in contemporaneamente dal tasto B/P per 15 secondi

Prima di programmare la macchina impostare ora e data giorno_mese_anno



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce il **GIORNO**
Una volta selezionato il cursore lampeggia premere (M) per memorizzarlo .
Premere nuovamente la freccia giù per selezionare il **MESE / ANNO / ORE / SECONDI**
una volta finito Premere **OK**

Si può selezionare opzione Programmi



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione desiderata . (Una volta selezionato premere (M)

Si possono programmare due programmi giornalieri :
esempio : lunedì accensione alle 08-00 spegnimento alle 12-00 accensione alle 13-00 spegnimento 17-00 per tutta la settimana.



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione desiderata . (Una volta selezionato premere (M) poi ESC

Sterilizzatore (Lampade UVC/OZONO)
Si può selezionare opzione acceso spento (SPENTO)



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione SI / NO (Una volta selezionato premere (M)

IMPOSTAZIONI principali (installatore)

Per accedere a questo MENU premuto il tasto (M) seguito in contemporaneamente dal tasto B/P per 15 secondi

Utilizzare solo con sanificatore (OPTIONAL)

LAMPADE UVC

OZONO
(DURANTE LA SANIFICAZIONE
NON CI DEVE ESSERE
PERSONALE ALL'INTERNO DEL
LOCALE.)



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione desiderata . (Una volta selezionato premere (M)

Utilizzare solo con sanificatore (OPTIONAL)

Si possono programmare due programmi giornalieri :
esempio : lunedì accensione alle 20-00 spegnimento alle 22-00 accensione alle 01-00 spegnimento 02-00 MAX 2 ore per tutta la settimana.



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione desiderata . (Una volta selezionato premere (M) poi OK

Utilizzare solo con sensore di umidità (OPTIONAL) se attivata senza sonda , darà un valore 0 sul display

Utilizzare sensore da 0_10 Volt



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione SI / NO (Una volta selezionato premere (M)

Utilizzare solo con sistema di antincendio del locale, dove è richiesto.

utilizzare Pin N-°8 della scheda contatto(NO) Normalmente aperto.

In caso di incendio il Recuperatore si arresta.

Uscirà una scritta sul display

ALLARME ANTINCENDIO



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione SI / NO (Una volta selezionato premere (M)

IMPOSTAZIONI principali (installatore)

Per accedere a questo MENU premuto il tasto (M) seguito in contemporaneamente dal tasto B/P per 15 secondi

Menù installatore

Regolazione del minimo dei due ventilatori , si consiglia di non modificare mai sotto il 20 %



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione desiderata . (Una volta selezionato premere (M)

Menù installatore

Regolazione del massimo dei due ventilatori : una volta modificato la velocità del ventilatore ,esempio : 80% non sarà possibile dal menu utente andare oltre 80% su tutti due i ventilatori (MANDATA/RIPRESA)



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione desiderata . (Una volta selezionato premere (M)

Menù installatore

TACHO VENTOLE



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione desiderata . (Una volta selezionato premere (M)

Menù installatore

TACHO VENTOLE

VENTOLA 1 INDICA la frequenza in HZ del ventilatore Mandata

VENTOLA 2 INDICA la frequenza in HZ del ventilatore Ripresa



▲
▼
M
B/P

Selezionare con le frecce la opzione desiderata . (Una volta selezionato premere ESC

Collegamento scarico condensa

La vasca di raccolta condensa è provvista di uno scarico in plastica trasparente che si estende circa 50 mm al di fuori del coperchio. Assicurarsi che il tubo per il deflusso della condensa non solleciti l'attacco di scarico dell'unità.

Batterie acqua/aria

Le operazioni di installazione e collegamento delle tubazioni sono operazioni che possono compromettere il buon funzionamento dell'impianto o peggio, causare danni irreversibili alla macchina. Queste operazioni sono pertanto da effettuarsi solo da personale specializzato.

I raccordi per i tubi della batteria di scambio termico NON devono sostenere tutto il peso delle tubature esterne. Sui tubi non devono gravare le forze di espansione esercitate dalle tubature. I collegamenti devono essere protetti da urti, carichi esterni e sollecitazioni meccaniche. Carichi meccanici e urti potrebbero danneggiare il collettore.

Protezione antigelo

In caso di rischio di congelamento e conseguenti danni ai tubi, si deve adottare una delle due misure indicate di seguito:

- Rabboccare la batteria con un liquido antigelo adatto. La capacità della batteria è riportata sulla targhetta dei dati nominali applicata sul lato dei collegamenti della batteria.
- Spurgare tutta l'acqua da tubi e batteria. Non montare i tappi sulla batteria prima di aver rabboccato nuovamente l'acqua nell'impianto. Soffiare aria compressa nella batteria per accertarsi che sia completamente priva di acqua.

Batteria di post-riscaldamento o raffreddamento

- Dotata di attacchi "maschio" con filettatura gas.
- Le operazioni di serraggio vanno effettuate con cautela per evitare danneggiamenti dei collettori in rame della batteria.
- Il percorso dei tubi deve essere studiato in modo da non creare ostacoli in caso di estrazione della batteria dell'unità.
- Entrata ed uscita acqua devono essere tali da consentire lo scambio termico in controcorrente: seguire quindi le indicazioni delle targhette *ENTRATA ACQUA* e *USCITA ACQUA*.
- A collegamento tubi effettuato spingere bene la guarnizione esterna in gomma contro il pannello della batteria per evitare trafilamenti d'aria.
- Prevedere valvole di intercettazione per isolare la batteria dal resto del circuito in caso di manutenzione straordinaria.



Nel caso di batterie di post-riscaldamento la coibentazione dei tubi deve giungere a filo pannello per evitare pericolo di scottature.

Batterie di riscaldamento elettriche



Assicurarsi sempre che l'involucro metallico del riscaldatore non sia vicino ad eventuale legname o altro materiale combustibile!

- L'area di installazione del riscaldatore deve rimanere accessibile per consentire sostituzioni e assistenza.
- L'aria che attraversa il riscaldatore deve scorrere nella direzione indicata dalla freccia sul lato del riscaldatore, vicino alla morsettiera.

-
- Il riscaldatore può essere installato in un condotto verticale o orizzontale, ma necessariamente realizzato in materiale ignifugo resistente al caldo e al freddo.
 - Se un lato del riscaldatore non è canalizzato e risulta accessibile, allora l'apertura di accesso al riscaldatore deve essere dotata di una rete fissa o un dispositivo che impedisca di toccare la presa d'aria dell'elemento.
 - La distanza fra il riscaldatore e una curva, una valvola, un filtro o altro elemento deve essere almeno pari al doppio del diametro del condotto stesso, onde evitare rischi di surriscaldamento causati da possibili irregolarità nella portata d'aria.
 - Il riscaldatore deve essere isolato come previsto dalle disposizioni vigenti relative ai condotti di ventilazione. Il materiale di isolamento deve sempre essere ignifugo. La copertura del riscaldatore deve essere priva di isolamento, in modo che la targhetta con il nome sia visibile e sia possibile rimuovere la copertura.

Surriscaldamento

In caso di attivazione della protezione termica di surriscaldamento con ripristino manuale, si devono adottare le seguenti misure:

- non eseguire alcun intervento sul riscaldatore, ad es. la rimozione della copertura. Rivolgersi sempre ad un elettricista autorizzato.
- disinserire l'alimentazione di rete e localizzare la causa dell'attivazione della termica.
- una volta eliminato il guasto ripristinare la protezione termica.

Modulo fumatori

Su apposita richiesta è possibile richiedere l'installazione di un apposito relè per la gestione di lampade segnalatrici installate in locali fumatori (decreto del presidente del consiglio dei ministri n.300 del 29/12/2003).

Controllo remoto

Si veda il relativo manuale per maggiori informazioni.

Smaltimento

Ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)".



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla confezione, indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti per permetterne un adeguato trattamento e riciclo.

Per quanto riguarda rifiuti provenienti da nuclei domestici l'utente dovrà conferire gratuitamente la suddetta apparecchiatura agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici, oppure riconsegnarla al rivenditore secondo le seguenti modalità:

- per apparecchiature di piccolissime dimensioni, ovvero con un lato esterno non superiore a 25 [cm], è prevista la consegna gratuita senza obbligo di acquisto presso i negozi con una superficie di vendita delle apparecchiature elettriche ed elettroniche superiore ai 400 m². Per negozi con dimensioni inferiori tale modalità è facoltativa.
- per apparecchiature con dimensioni superiori a 25 cm è prevista la consegna in tutti i punti vendita in modalità uno contro uno, ovvero la consegna al rivenditore potrà avvenire solo all'atto dell'acquisto di un nuovo prodotto equivalente, in ragione di uno a uno.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni di cui la corrente normativa di legge.

Fine del ciclo di vita utile

Consultare il fornitore per sapere che cosa fare dell'unità quando raggiunge la fine del suo ciclo di vita utile. Se il prodotto non può essere restituito al fornitore, smaltirlo secondo le norme locali vigenti in materia di rifiuti. Verificare insieme all'ente di smaltimento rifiuti locale se ci sono possibilità di riciclare i componenti o i materiali non dannosi per l'ambiente.

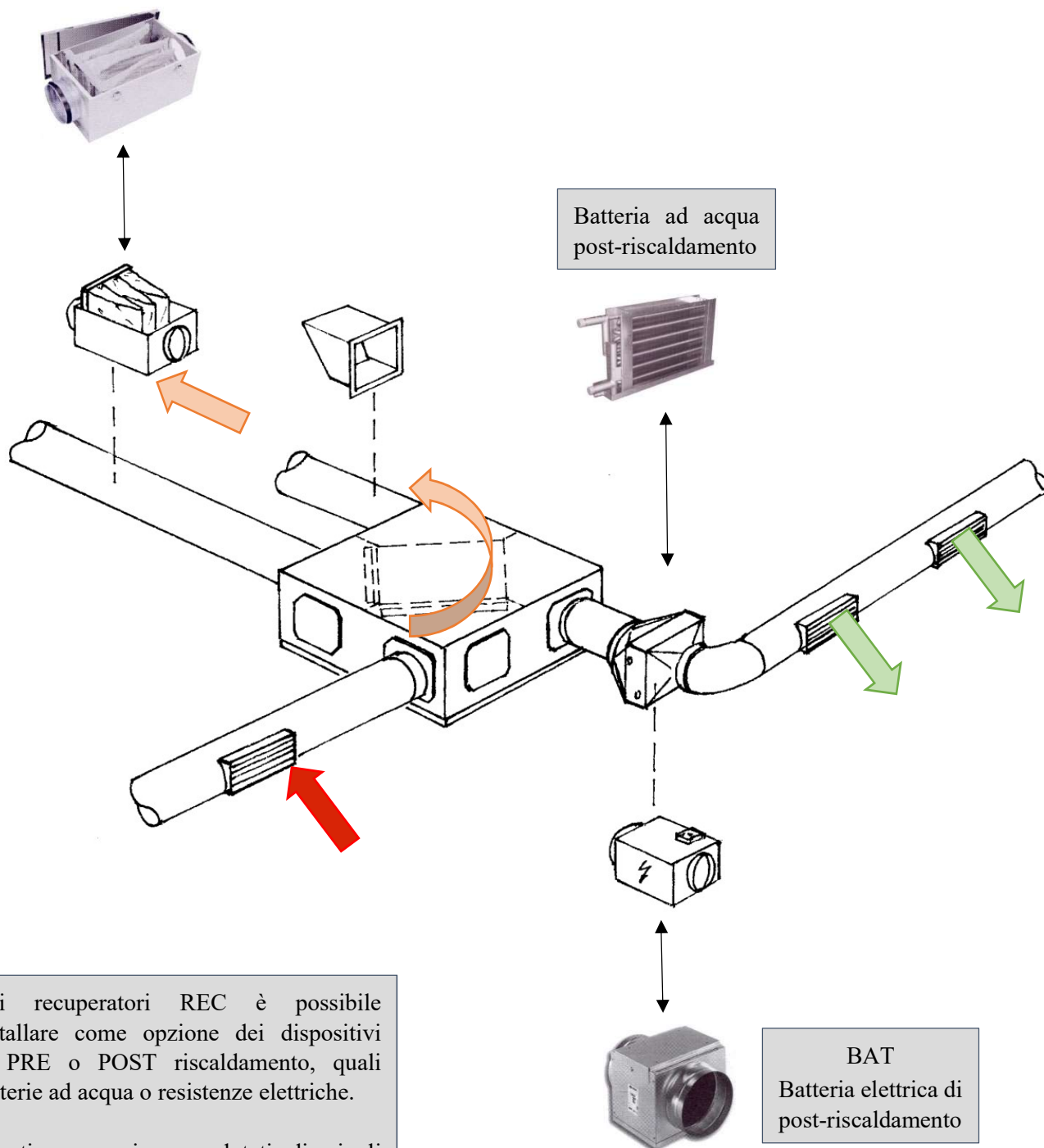
Istruzioni dettagliate per il disassemblaggio dei vari componenti, ai fini del corretto smaltimento dei vari materiali, sono presenti sul sito internet del fornitore/costruttore; verificare l'indirizzo internet sulla scheda prodotto presente nell'imballo dell'unità.

ACCESSORI OPZIONALI

Mta classe F5 ($40\% < Em < 60\%$)

Mtr classe F6 ($80\% < Em < 90\%$)

Mtg classe F8 ($90\% < Em < 95\%$)



Nei recuperatori REC è possibile installare come opzione dei dispositivi di PRE o POST riscaldamento, quali batterie ad acqua o resistenze elettriche.

Questi accessori sono dotati di nippoli maschio/femmina per il collegamento a canale spiroidale e possono essere installati sulle bocche prementi e/o aspiranti delle unità (installazione diretta), oppure all'interno del circuito delle canalizzazioni

MANUTENZIONE ORDINARIA



TUTTE LE OPERAZIONI MANUTENTIVE DEVONO SEMPRE ESSERE EFFETTUATE A MACCHINA FERMA E CORRENTE ELETTRICA SCOLLEGATA.

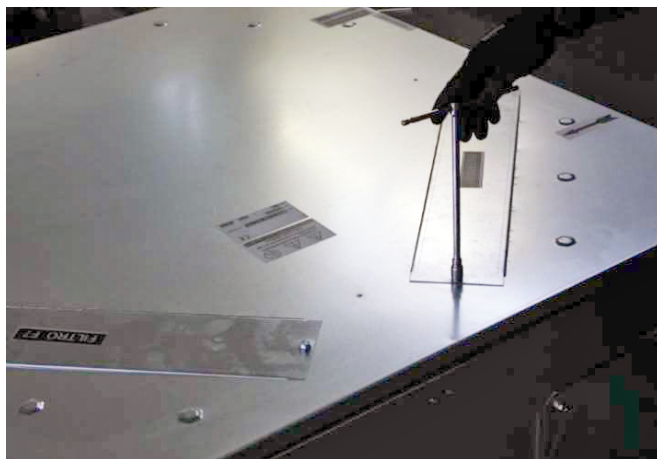
- Prima di intraprendere qualsiasi operazione manutentiva togliere corrente alla macchina ruotando la manopola del sezionatore di corrente su “0” (“OFF”).
- È obbligatorio eseguire sull’unità tutte le operazioni di manutenzione rispettando le cadenze temporali specificate più sotto.
- Solo personale addetto, precedentemente addestrato e qualificato può eseguire le operazioni di manutenzione.
- Se l’unità deve essere smontata, proteggere le mani con dei guanti da lavoro.
- Tutte le operazioni di manutenzione devono sempre essere effettuate con la macchina appoggiata su un piano orizzontale sufficientemente robusto da reggere il peso della macchina, **MAI** quando questa è appesa a pareti o soffitti.

Ispezione manutenzione e pulizia filtri.

Si consiglia di sostituire i filtri ogni 15 gg o 30gg massimo, in funzione dell’inquinamento dell’aria ambiente. In ogni caso i filtri **devono essere SEMPRE sostituiti** ogni qualvolta l’apposita spia posta sullo schermo di controllo dell’unità segnali un elevato livello di intasamento degli stessi.

Per pulire o sostituire i filtri procedere come segue:

- togliere corrente all’unità (sezionatore di corrente su “0” e/o “OFF”);
- se l’unità è fissata a parete o soffitto staccarla e posizionarla su una superficie orizzontale che sia sufficientemente robusta da reggerne il peso;
- svitare le viti che bloccano ciascun pannello di ispezione filtri;
- rimuovere i pannelli di ispezione filtri;
- sfilare i filtri. Si noti che questi sono mantenuti in posizione attraverso due guide laterali e il relativo pannello di ispezione, quindi non ci sono viti da svitare.
- Per la pulizia aspirare prima le superfici dei filtri con un normale aspirapolvere, poi lavarli con detergente comune in acqua tiepida, lasciando asciugare in modo accurato.





Quando i filtri sono completamente asciutti:

- inserire nuovamente i filtri all'interno dell'unità;
- riposizionare gli sportelli di ispezione sul pannello e fissarli con le viti precedentemente rimosse;
- Riposizionare l'unità nella sua locazione originaria seguendo le istruzioni d'installazione e la normativa di sicurezza (si veda il capitolo dedicato all'installazione di questo manuale).
- ridare corrente all'unità (sezionatore di corrente su "1" e/o "ON").

MAI AVVIARE LA MACCHINA SENZA FILTRI

Manutenzione dello scambiatore di calore a piastre

Posto che gli intervalli di pulizia/sostituzione dei filtri sopra specificati siano rispettati, si consiglia la pulitura dello scambiatore di calore una volta all'anno. La pulitura consiste semplicemente nell'utilizzo di aria compressa al fine rimuovere qualsiasi cosa possa ostruire i canali di passaggio aria dello scambiatore.

- Togliere corrente all'unità (sezionatore di corrente su "0" e/o "OFF");
- Se il recuperatore è fissato ad una parete o al soffitto posizionarlo prima su una superficie orizzontale che sia in grado di sostenerne il peso.
- Rimuovere il pannello di copertura aprendo le quattro chiusure con leva.
- Rimuovere le quattro viti che bloccano la piastra ferma pacco.
- Sfilare il pacco recuperatore, togliendo prima la vasca di raccolta condensa nel caso dei modelli verticali.
- Verificare che lo scambiatore a piastre sia libero da ogni tipo di impurità che potrebbero abbassare sensibilmente la sua efficienza.
- In presenza di polvere o di sostanze inquinanti è necessario prevedere dei filtri adeguati a monte del recuperatore.
- Per rimuovere i depositi di polvere è possibile pulire gli apparecchi con aria compressa facendo però attenzione a non danneggiare le piastre.
- È anche possibile pulirli spruzzandoli con una soluzione detergente, ma in tal caso non usare sostanze fortemente alcaline o altriimenti aggressive per l'alluminio.

Una volta che il pacco di scambio è completamente asciutto riposizionarlo all'interno dell'unità, coprendolo nuovamente con la piastra ferma pacco precedentemente rimossa.



ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

Sintomi	Cause	Rimedi
La macchina non si avvia.	A. La macchina non è alimentata dalla corrente. B. Uno o più fusibili della scheda di controllo base sono bruciati (luce verde spenta). C. La scheda di controllo base è guasta. D. Se attivato il comando termostato la macchina non si attiva più dal Display. E. Se attivato il comando calendario la macchina non si attiva più dal Display, ma solo nel orario / giorno impostato.	A. Verificare che la macchina sia collegata all'alimentazione principale. Verificare che l'interruttore di sicurezza sia in posizione "I" ("ON"). B. Verificare che la tensione di alimentazione sia conforme ai dati di targa, quindi sostituire i fusibili guasti. C. Verificare che la tensione di alimentazione sia conforme ai dati di targa, quindi sostituire la scheda di controllo base. D. Andare nel menù installatore (premere M+Bypass per 10 secondi) mettere termostato NO E. Premere la freccia in giù, sino ad selezionare il simbolo  premere il tasto M e selezionare il simbolo mano 
La Display non si avvia / errore.	A. Verificare che il display sia collegato correttamente B. Errore Comunicazione C. Errore Comunicazione	B. Verificare il cavo sia collegato correttamente Win + Gnd - provare a invertire i cavi B. Verificare il cavo sia collegato correttamente A1/B1 provare a invertire i cavi. C. Verificare la velocità di trasmissione MOD BUS 485 swith SW1 6/7
Temperatura aria di rinnovo troppo fredda.	Aria esterna inferiore -5°C.	Inserimento dispositivi di post-riscaldamento.
Rendimento scambiatore insufficiente.	Alette dello scambiatore intasate	Pulizia pacco di scambio.
Formazione di brina sullo scambiatore.	Aria esterna inferiore -5°C.	Inserimento dispositivi di preriscaldamento (antighiaccio).
Pulsazioni d'aria.	A. Uno o entrambi i ventilatori lavorano al di fuori del loro campo di funzionamento ammissibile. B. Ostruzione o cattiva connessione di una o più tratti della canalizzazione.	A. Modifica delle canalizzazioni e/o sostituzione di uno o entrambi i ventilatori. B. Pulizia e/o riparazione delle canalizzazioni.

ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

Sintomi	Cause	Rimedi
Vibrazioni eccessive.	A. Girante ostruita. B. Girante squilibrata	A. Pulire la girante; B. Verificare l'equilibratura della girante e nel caso ripristinarla o sostituirla;
Uno o entrambi i ventilatori non si avviano.	A. Uno o entrambi i fusibili motore sono guasti. B. Cavi alimentazione motore assenti o mal collegati. C. Segnale di controllo 0-10 V assente.	A. Sostituzione dei fusibili motore guasti. B. Verifica dei collegamenti elettrici tra motore e scheda di controllo base. C. Verifica del collegamento dell'uscita 0-10 V tra motori e scheda di controllo base
Portata d'aria insufficiente e/o pressione statica insufficiente.	A. Uno o più delle seguenti parti sono intasate: tubazione, bocche aspiranti e/o di espulsione, girante, filtri, pacco di scambio. B. Velocità di rotazione insufficiente.	A. Pulire gli elementi intasati. Potrebbe essere necessario sostituire i filtri dell'aria. B. Aumentare la velocità di rotazione dei ventilatori.
Calo di prestazioni dopo un periodo di funzionamento normale.	A. Perdite nel circuito a monte e/o a valle del ventilatore. B. Girante danneggiata.	A. Verifica del circuito e sostituzione o riparazione degli elementi danneggiati. B. Verificare la girante e nel caso sostituire con ricambio originale.
Temperatura aria di rinnovo troppo fredda.	Aria esterna inferiore -5°C.	Inserimento dispositivi di post-riscaldamento.
Rendimento scambiatore insufficiente.	Alette dello scambiatore intasate	Pulizia pacco di scambio.
Formazione di brina sullo scambiatore.	Aria esterna inferiore -5°C.	Inserimento dispositivi di preriscaldamento (antighiaccio).
Pulsazioni d'aria.	A. Uno o entrambi i ventilatori lavorano al di fuori del loro campo di funzionamento ammissibile. B. Ostruzione o cattiva connessione di una o più tratti della canalizzazione.	A. Modifica delle canalizzazioni e/o sostituzione di uno o entrambi i ventilatori. B. Pulizia e/o riparazione delle canalizzazioni.
Vibrazioni eccessive.	A. Girante ostruita. B. Girante squilibrata	A. Pulire la girante; B. Verificare l'equilibratura della girante e nel caso ripristinarla o sostituirla;



TEKNOWOOL AIR S.r.l.

Via Marconi - 1 - 35020 Legnaro – (PD) ITA

+39.049.641679

www.teknowoolair.com

commerciale@teknowoolair.com

Il costruttore si riserva la facoltà di apportare modifiche atte a migliorare il prodotto senza alcun preavviso.
The manufacturer reserves the right to make changes and improvements to the articles without prior notice.