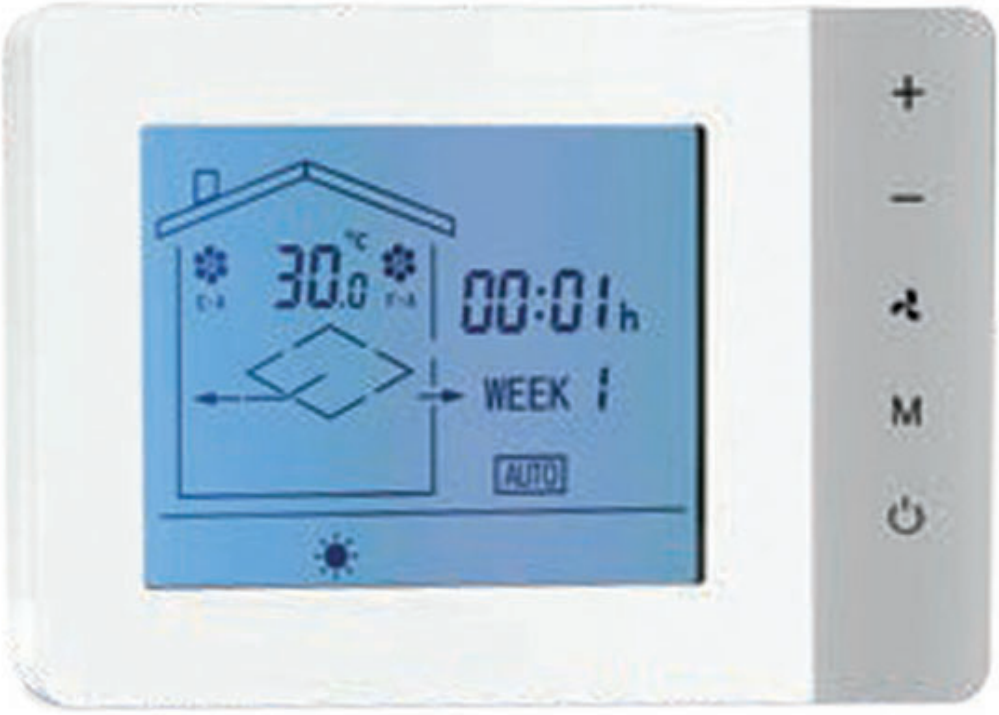
ACCORRONI
Climate Technology

Termostato PCUS / PCUSM

PCUS / PCUSM Thermostat



MANUALE UTENTE
USER MANUAL

TERMOSTATO PCUS / PCUSM
PCUS / PCUSM THERMOSTAT

INDICE

INTRODUZIONE 3

1. COMPOSIZIONE DEL CONTROLLO PCUS 4
1.1 Unità PCUS 4

2. INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL CONTROLLO REMOTO PCUS 4
2.1 Installazione e funzionamento del controllo remoto PCUS 4
2.2 Interfaccia utente controllo PCUS 4
2.3 Unità di controllo PCUS e caratteristiche 6
2.4 Funzione dei tasti 6
2.5 Blocco tasti display 6
2.6 Collegamento elettrico 7
2.7 Descrizione PCUS 7
2.8 Descrizione funzionamento 7
2.9 Visualizzazione valori di temperatura 8
2.10 Cambio ora e giorno corrente 9
2.11 Impostazione fasce orarie 9
2.12 Esempio di programmazione fasce orarie 9
2.13 Parametri utente 12
2.14 Parametri costruttore 13
2.14.1 Tabella I/O 14
2.15 Allarmi 15

3. DESCRIZIONE LOGICA DEL CONTROLLO REMOTO PCUS 16
3.1 Regolazione della ventilazione 16
3.2 Regolazione della temperatura 17
3.3 Funzionamento dello sbrinamento recuperatore 18
3.4 Funzionamento antigelo 18
3.5 Funzionamento serrande ingresso/uscita aria 18
3.6 Funzionamento logica Free Heating/Cooling 18
3.7 Ingresso filtri sporchi 18
3.8 Ingresso On/off remoto 19
3.9 Ingresso di allarme esterno 19
3.10 Ingresso forzatura massima di regolazione 20
3.11 Ingresso forzatura modalità riscaldamento o modalità raffrescamento 20
3.12 Uscita segnalazione allarme o di unità 20

4. MODBUS RTU 21
4.1 Descrizione «Modbus RTU» 21

5. DIP SWITCH 22
5.1 Descrizione dei «Dip switch» 22

6. BATTERIA TAMPONE 22
6.1 Descrizione della batteria tampone 22

INDEX

INTRODUCTION *3*

1. COMPOSITION OF PCUS CONTROLLER *4*
1.1 PCUS Unit *4*

2. PCUS REMOTE CONTROL INSTALLATION AND OPERATION *4*
2.1 Installation of PCUS remote control *4*
2.2 User Interface of PCUS remote control *4*
2.3 PCUS Control unit and features *6*
2.4 Function of keys *6*
2.5 Display key lock *6*
2.6 Electrical connection *7*
2.7 PCUS description *7*
2.8 Operation description *7*
2.9 Display of temperature values *8*
2.10 Change time and current day *9*
2.11 Time slot settings *9*
2.12 Example of scheduling time slots *9*
2.13 User parameters *12*
2.14 Constructor parameters *13*
2.14.1 I/O Table *14*
2.15 Alarms *15*

3. LOGICAL DESCRIPTION OF REMOTE CONTROL - PCUS *16*
3.1 Adjusting the ventilation *16*
3.2 Temperature regulation *17*
3.3 Defrost operation recovery *18*
3.4 Antifreeze operation *18*
3.5 Operation of Air inlet / outlet dampers *18*
3.6 Free Heating / Cooling logic operation *18*
3.7 Dirty filter inlet signal *18*
3.8 Remote On/Off input *19*
3.9 External alarm input *19*
3.10 Maximum fan speed forcing input *20*
3.11 Mode forcing entry heat or mode cooling *20*
3.12 Alarm or unit signal output On *20*

4. RTU Modbus *21*
4.1 RTU Modbus Description *21*

5. DIP Switch *22*
5.1 DIP Switch Description *22*

6. BACKUP BATTERY *22*
6.1 Description of the backup battery *22*

ATTENZIONE: l'apparecchiatura deve essere installata conformemente alle regole impiantistiche nazionali.

ATTENTION: the equipment must be installed in accordance with the rules.

ATTENZIONE: prima di effettuare qualsiasi intervento, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disinserita.

ATTENTION: before carrying out any intervention, make sure that the power supply is disconnected.

ATTENZIONE: i collegamenti elettrici, l'installazione dei recuperatori di calore e dei loro accessori devono essere eseguiti solo da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di abilitazione all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e alla manutenzione degli impianti ed in grado di verificare gli stessi ai fini della sicurezza e della funzionalità. In particolare per i collegamenti elettrici si richiedono le verifiche relative a:
- Misura della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico.
- Prova della continuità dei conduttori di protezione.

ATTENTION: the electrical connections, the installation of the heat recovery units and their accessories must be carried out only by persons in possession of the technical-professional requirements to qualify for the installation, transformation, expansion and maintenance of the systems and capable of to verify the same for the purposes of safety and functionality. In particular, for the electrical connections, the following checks are required:
- Measurement of the insulation resistance of the electrical system
- Continuity test of the protective conductors.

ATTENZIONE: prima di effettuare qualsiasi intervento munirsi di opportuni dispositivi di protezione individuale.

ATTENTION: before carrying out any intervention, equip yourself with suitable personal protective equipment.

ATTENZIONE: Il contatto con i componenti sotto tensione può causare una pericolosa scossa elettrica.

ATTENTION: Touching live components can cause a dangerous electric shock.

ATTENZIONE: consultare anche il manuale di installazione fornito a corredo dell'unità.

ATTENTION: also consult the installation manual supplied with the unit.

ATENZIONE: Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia sezionata.

ATTENTION: ***Before starting any operation, make sure that the general power supply line is disconnected.***

- I collegamenti elettrici ai quadri di comando devono essere effettuati da personale specializzato secondo gli schemi forniti.
- Assicurarsi che la tensione e la frequenza riportate sulla targhetta corrispondano a quelle della linea elettrica di allacciamento.
- Per l'alimentazione generale del recuperatore non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.

- *The electrical connections to the control panels must be made by specialized personnel according to the diagrams provided.*
- *Make sure that the voltage and frequency shown on the plate correspond to those of the electrical connection line.*
- *The use of adapters, multiple sockets and / or extensions is not allowed for the general power supply of the recuperator.*

Eseguire il collegamento 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.

Make the connection with cables with a section suitable for the power used and in compliance with local regulations. Their size must in any case be such as to achieve a voltage drop in the starting phase of less than 3% of the nominal one.

- **E' dovere dell'installatore prevedere il montaggio il più vicino possibile all'unità del sezionatore dell'alimentazione e quanto necessario per la protezione delle parti elettriche.**
- Collegare l'unità ad una efficace presa di terra, utilizzando l'apposita vite inserita nell'unità stessa.

- ***It is the installer's duty to install the power supply disconnector as close as possible to the unit and what is necessary for the protection of the electrical parts.***
- *Connect the unit to an effective earth socket, using the appropriate screw inserted in the unit itself.*

1.1 UNITÀ PCUS

Il sistema di controllo PCUS si compone di due parti, un display LCD di visualizzazione e impostazione ed una unità di controllo nella quale sono contenuti i relè di interfaccia da collegare ai dispositivi da comandare, gli ingressi di collegamento per le sonde di temperatura.

1.1 PCUS UNIT

The PCUS control system consists of two parts, an LCD display and setting and a control unit which contains the interface relays to be connected to the devices to be controlled, the connection inputs for the temperature probes.

2. INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL CONTROLLO REMOTO PCUS

2. PCUS - REMOTE CONTROL INSTALLATION AND OPERATION

2.1 INSTALLAZIONE DEL CONTROLLO REMOTO - PCUS

- Per fissare il display alla scatola elettrica:
  - sganciare la placca frontale del controllo, agendo delicatamente sui fermi ad incastro posti sulla parte inferiore;
  - fissare con due viti la base del controllo alla scatola elettrica;
  - riposizionare la placca frontale;
- L'unità di controllo è contenuta nella scatola elettrica presente a bordo macchina.

2.1 INSTALLATION OF PCUS REMOTE CONTROL

- *To secure the display to the electrical box:*
  - release the front plate of the control, gently acting on the interlocking fasteners placed on the lower part;
  - fix the base of the controller to the electrical box with two screws;
  - reposition the front plate;
- *The control unit is contained in the electrical box on the machine.*

2.2 INTERFACCIA UTENTE CONTROLLO PCUS

2.2 USER INTERFACE OF PCUS REMOTE CONTROL

Fig. 1

1. TASTO "ON/OFF" /
"ON/OFF" BUTTON

2. TASTO "MODO" /
"MODE" BUTTON

3. TASTO VENTILAZIONE /
VENTILATION BUTTON

4. TASTO - /
- BUTTON

5. TASTO + /
+ BUTTON

DISPLAY AREA GRAFICA (Fig. 2)

DISPLAY GRAFICAL AREA (Fig. 2)

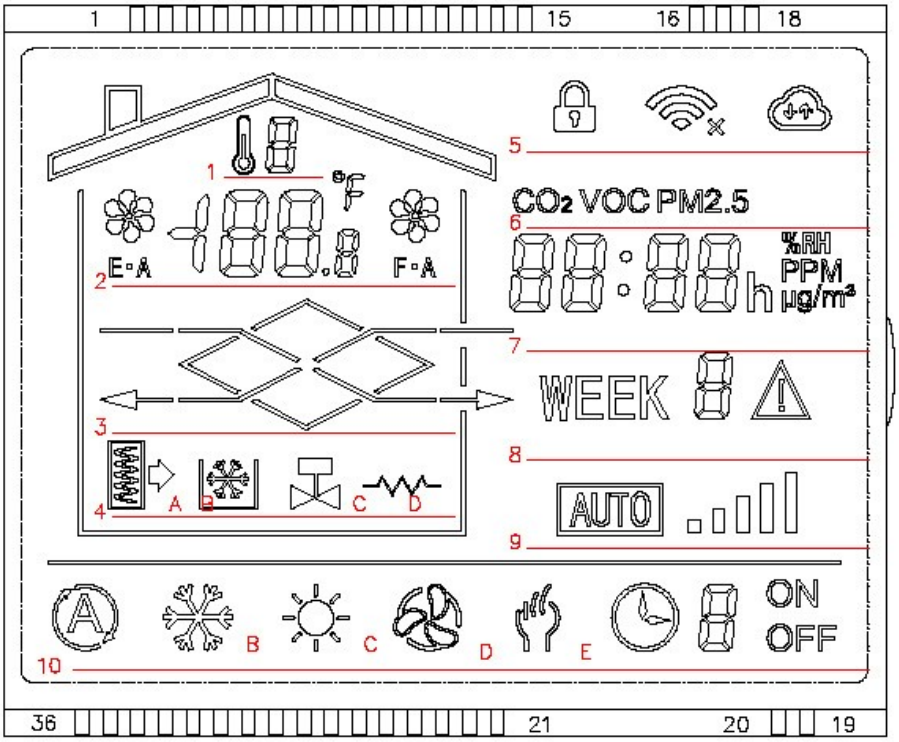


Fig. 2

1) Indicatore sonda visualizzata su riga 2

2) Visualizzazione temperatura ambiente e icone ventilatori

3) Visualizzazione recuperatore con flussi aria

4A) Icona segnalazione filtri sporchi

4B) Icona segnalazione antigelo attivo

4C) Icona segnalazione Valvola acqua “ON”

4D) Icona segnalazione Resistenza elettrica “ON”

5) Icona tastiera bloccata

6) Icona relativa ed eventuale sonda aggiuntiva

7) Ora corrente o valore sonda opzionale

8) Giorno della settimana

9) Barre valore attuale ventilatore

10A) Icona segnalazione regolazione temperatura in automatico

10B) Icona segnalazione regolazione temperatura in freddo

10C) Icona segnalazione regolazione temperatura in caldo

10D) Icona segnalazione di solo ventilazione attiva

10E) Icona segnalazione fasce orarie attive con indicazione fascia corrente attiva

1) *Probe indicator displayed on line 2*

2) *Room temperature and fan icons display*

3) *Visualization of recuperator with air flows*

4A) *Icon indicating dirty filters*

4B) *Icon active antifreeze signal*

4C) *Icon signaling Water valve “ON”*

4D) *Icon indicating Electric heater "ON"*

5) *Keyboard locked icon*

6) *Relative icon and any additional probe*

7) *Current time or optional probe value*

8) *Day of the week*

9) *Fan current value bars*

10A) *icon indicating automatic temperature adjustment*

10B) *icon indicating cold temperature adjustment*

10C) *icon indicating hot temperature adjustment*

10D) *icon indication of active ventilation only*

10E) *icon indicating active time bands with indication of the current active band*

2.3 UNITÀ DI CONTROLLO PCUS E CARATTERISTICHE

2.3 PCUS CONTROL UNIT AND FEATURES

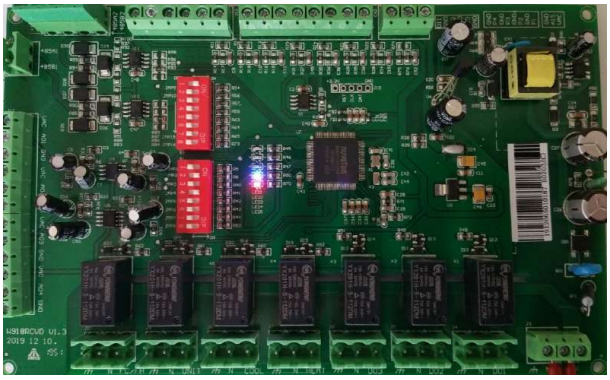


Fig. 3

Alimentazione / *Power Supply*	230V +/-10%
Potenza assorbita / *Power supply*	<5W
Portata relè / *Load current*	10A (carico resistivo - *resistive load)*
Dimensioni Display /*Display Dimensions*	130x90x25 mm
Installazione display / *Display Installation*	A parete su scatola formato 503 / *Wall mounted on box size 503*
Dimensioni unità di potenza / *Power unit dimensions*	185x120x255 mm
Distanza massima unità di potenza Display/ *Max distance Power Unit Display*	15 m max (valore variabile in relazione alle condizioni di installazione) / *15 m max (variable value in relation to the installation conditions)*
Cavo collegamento display scheda di controllo (non fornito) / *Control board display connection cable (not supplied)*	AWG22 4 conduttori schermato con schermo collegato a terra ad una sola estremità / *AWG22 4-wire shielded with shield grounded at one end*
Collegamento Modbus (PCUSM) / *Modbus connection (PCUSM)*	AWG22 2 conduttori schermato, max distanza 25 m. / *AWG22 2 shielded conductors, max distance 25 m.*
Batteria tampone presente nel display / *Backup battery in the display*	DL1220 / CR 1220

2.4 FUNZIONE DEI TASTI (Fig. 1-2)

Il tasto **ON/OFF** (1) permette l'accensione/spegnimento dell'unità.
Il tasto **Modo/Menù** (2) permette di commutare tra modo di funzionamento riscaldamento / raffrescamento se prevista tale commutazione, unitamente al **tasto +** (5) permette di accedere ai parametri utente.
Il **tasto ventilazione** (3) permette di selezionare tra le velocità min / med / max dei ventilatori ad unità accesa, se premuto a lungo permette di attivare il funzionamento a fasce orarie.
Il **tasto -** (4) ed il **tasto +** (5) permettono di modificare il set point di temperatura.

2.4 FUNCTION OF KEYS (Fig. 1-2)

*The **ON/OFF** (1) button allows the unit to be switched.*
*The **Mode / Menu** key (2) allows you to switch between heating / cooling operating mode if this switch is envisaged, together with the **+ key** (5) it allows you to access the user parameters.*
*The **ventilation key** (3) allows you to select between the min / med / max speeds of the fans with the unit on, if pressed for a long time it allows you to activate the operation at time bands.*
*The **- key** (4) and the **+ key** (5) allow you to modify the temperature set point.*

2.5 BLOCCO TASTI DISPLAY (Fig. 4)

E' possibile bloccare i tasti del display per prevenire modifiche accidentali durante il normale funzionamento.
Per bloccare i tasti premere contemporaneamente i **tasti + e -** per alcuni secondi, si vedrà nella parte superiore del display l'attivazione dell'icona lucchetto come nella foto sotto riportata (Fig. 4)
Per disattivare il blocco tasti è sufficiente ripetere l'operazione eseguita di pressione contemporanea dei **tasti + e -** per alcuni secondi, trascorsi i quali l'icona lucchetto si disattiverà.

2.5 DISPLAY KEY LOCK (Fig. 4)

It is possible to lock the display keys to prevent accidental changes during normal operation.
*To lock the keys, press the **+ and - keys** simultaneously for a few seconds; you will see the padlock icon activated at the top of the display as in the photo below (Fig. 4).*
*To deactivate the key lock, simply repeat the operation performed by simultaneously pressing the **+ and - keys** for a few seconds, after which the padlock icon will deactivate.*

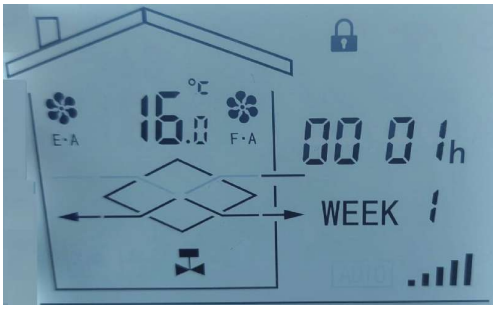


Fig. 4

2.6 COLLEGAMENTO ELETTRICO

Fare riferimento allo schema di collegamento allegato contenuto nella documentazione della unità.

2.7 DESCRIZIONE PCUS

Il sistema di controllo PCUS è un termostato in grado di comandare unità di ventilazione a tre velocità, o con ventilatori EC, delle elettrovalvole 230V on/off o delle valvole modulanti con segnale 0-10Vdc e delle serrande on/off 230V.

E' inoltre dotato di un orologio interno con la possibilità di programmare quattro fasce orarie di accensione/spegnimento, impostazione set point e velocità di ventilazione per tre diversi tipi di fasce orarie: settimanale lunedì-venerdì (giorni da 1 a 5) denominato Week 1, sabato (giorno 6) denominato Week 6 e domenica (giorno 7) denominato Week 7.

All'unità di controllo PCUS possono collegate fino a quattro sonde di temperatura sonde di temperatura esterna di tipo NTC 10k per la gestione delle diverse funzionalità.

E' inoltre prevista la possibilità di una ulteriore sonda analogica 0-10V (CO_2 o RH) per modulare la ventilazione in funzione di un set point regolabile per la grandezza misurata.

Il funzionamento delle ventilazione è regolato manualmente con apposito tasto ventilazione (3) o automaticamente se selezionata la modalità di funzionamento con sonda esterna.

Le valvole riscaldamento/raffrescamento vengono attivate, a seconda della modalità di funzionamento scelta, in funzione della differenza tra il set point impostato e la sonda di regolazione scelta, che può essere la sonda temperatura ambiente o la sonda di temperatura immissione.

2.8 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO

Caratteristica importante del sistema PCUS è l'adattabilità a diverse possibili soluzioni attraverso la programmazione di destinazione degli ingressi/uscite hardware tramite utilizzo di dip switch e parametri a livello costruttore.

E' previsto un menù di parametri utente accessibile per la modifica dei vari set point.

I parametri costruttore vengono impostati direttamente in fabbrica in fase di costruzione unità e una modifica errata di tali parametri può compromettere il regolare funzionamento della unità stessa.

Nel funzionamento normale, i ventilatori funzionano a velocità bassa, media, alta ed il passaggio da una velocità all'altra avviene tramite pressione del tasto ventilazione **(3)**.

L'indicazione della velocità attiva è riportato dalle barre verticali della riga 9, dove due barre on indicano la bassa velocità, tre barre on indicano la media velocità, cinque barre on indicano la alta velocità.

La regolazione della temperatura avviene mediante l'utilizzo di dispositivi attivi (se presenti) quali possono essere valvole ad acqua o resistenze elettriche.

La modifica del set point è possibile con i **tasti + e –** e viene automaticamente salvato dopo alcuni secondi di attesa senza aver premuto alcun tasto.

2.6 ELECTRICAL CONNECTION

Refer to the attachment connection diagram in the drive documentation.

2.7 PCUS DESCRIPTION

The PCUS control system is a thermostat capable of controlling three-speed ventilation units, or with EC fans, 230V on / off solenoid valves or modulating valves with 0-10Vdc signal and 230V on / off dampers.

It is also equipped with an internal clock with the possibility of programming four switching on / off time bands, setting the set point and fan speed for three different types of time bands: weekly Monday-Friday (days 1 to 5) called Week 1, Saturday (day 6) called Week 6 and Sunday (day 7) called Week 7.

The PCUS control unit can connect up to four temperature probes NTC 10k type external temperature probes to manage the various functions.

There is also the possibility of an additional 0-10V analog probe (CO_2 or RH) to modulate the ventilation according to an adjustable set point for the measured quantity.

The operation of the ventilation is adjusted manually with the appropriate ventilation key (3) or automatically if the operation mode with external probe is selected.

The heating / cooling valves are activated, according to the chosen operating mode, according to the difference between the set point and the chosen control probe, which can be the room temperature probe or the supply temperature probe.

2.8 OPERATION DESCRIPTION

An important feature of the PCUS system is its adaptability to various possible solutions through the destination programming of hardware inputs / outputs through the use of dip switches and parameters at the manufacturer level.

There is a user parameter menu accessible for changing the various set points.

The manufacturer parameters are set directly at the factory during unit construction and an incorrect modification of these parameters can compromise the smooth operation of the unit itself.

*In normal operation, the fans operate at low, medium, high speed and the transition from one speed to another occurs by pressing the ventilation button **(3)**.*

The indication of the active speed is shown by the vertical bars of line 9, where two bars on indicate low speed, three bars on indicate medium speed, five bars on indicate high speed.

The temperature is adjusted through the use of active devices (if any) such as water valves or electric resistances.

*The modification of the set point is possible with the **+ and - keys** and is automatically saved after a few seconds of waiting without having pressed any key.*

Fig. 9: Free heating o Free cooling attivo / ***Free heating or Active free cooling***

Sempre in tale riga viene evidenziata l'attivazione della funzione di sbrinamento recuperatore Fig. 9 (qualora attiva) rilevabile dal fatto che la sezione di recupero (ossia il rombo) inizia a lampeggiare.
Se l'unità è dotata di ventilatori EC, nell'area grafica indicata dalla riga 2 sono visibili le icone del ventilatore aria esausta (identificato da E A) e aria fresca (identificato da F A) in Fig. 10 e la temperatura della sonda ambiente se l'unità risulta dotata di tale sonda .

Se l'unità è dotata di ventilatori a tre velocita (AC), si ha la temperatura della sonda ambiente se l'unità risulta dotata di tale sonda Fig. 11.

Also in this line is highlighted the activation of the recuperator Fig. 9 defrost function (if active) detectable by the fact that the recovery section (ie the rhombus) begins to flash.

If the unit is equipped with EC fans, the icons of the exhaust air fan (identified by E A) and fresh air (identified by F A) see in Fig. 10, and the temperature of the room probe if the unit is equipped with this probe are visible in the graphics window indicated in line 2.

If the unit is equipped with three-speed (AC) fans, the temperature of the room probe is available if the unit is equipped with such a probe Fig.11.

Fig. 10: Unità con ventilatori EC / ***units with EC fans***

Fig. 11: Unità con ventilatori AC / ***Units with AC fans***

Nell'area grafica identificata dalla riga 4 si trovano quattro icone che indicano rispettivamente: segnalazione filtri sporchi, segnalazione antigelo attivo, segnalazione valvola acqua attiva, segnalazione resistenza attiva.
Tali segnalazioni risulteranno visibili quando l'unità risulta equipaggiata con tali dispositivi e qualora uno o più di essi siano attivi.
Le righe 7 e 8 visualizzano rispettivamente l'ora ed il giorno della settimana corrente.

In the graphic window identified by line 4 there are four icons that indicate respectively: dirty filter signal, active frost signal, active water valve signal, active resistance signal.
These signals will be visible when the unit is equipped with these devices and if one or more of them are active.
Rows 7 and 8 display the time and day of the current week, respectively.

2.8 VISUALIZZAZIONE VALORI DI TEMPERATURA

Premendo e mantenendo premuto il tasto di "**On/Off**" si visualizza su riga 1 il numero della sonda correntemente visualizzata. Mantenendo premuto il tasto si scorrono in sequenza le varie sonde collegate.
Al rilascio del tasto, dopo qualche secondo la visualizzazione torna sulla sonda di default che è la sonda temperatura ambiente.
Se l'unità non è dotata di sonde di temperatura, non si avrà nella riga 1 alcuna temperatura visualizzata.

Nel caso di sonda guasta a scollegata, si visualizza nella riga 1 la visualizzazione del messaggio "**Ex**" dove x assume il valore della sonda guasta. Al ripristino del normale funzionamento della sonda l'errore scompare automaticamente.

Le sonde qualora presenti sulla unità sono così identificate:
1 = Sonda temperatura aria ambiente
2 = Sonda temperatura aria esterna
5 = Sonda temperatura aria immessa
6 = Sonda temperatura aria espulsa

2.8 DISPLAY OF TEMPERATURE VALUES

*Pressing and holding down the "**On/Off**" button displays on line 1 the number of the probe currently displayed. Keeping the button pressed you scroll in sequence the various connected probes.*
When the button is released, after a few seconds the display returns to the default probe which is the ambient temperature probe.
If the unit does not have temperature probes, you will not have any temperature displayed in line 1.

*In the case of a faulty probe to disconnected, line 1 displays the display of the message "**Ex**" where x assumes the value of the failed probe. When the probe returns to normal operation, the error disappears automatically.*

The probes if present on the unit are identified as follows:
1 = Ambient air temperature probe
2 = Outdoor air temperature probe
5 = Inlet air temperature probe
6 = Exhaust air temperature probe

2.9 CAMBIO ORA E GIORNO CORRENTE

Premendo a lungo il tasto "**Modo**", si entra nel modo modifica ora e giorno settimana.
Quando si entra nel modo modifica cambio iniziano a lampeggiare le cifre dei minuti, modificarli con i **tasti + e –**.
Premendo il tasto "**Modo**" si passa alla modifica dell'ora e successivamente del giorno.
Continuando si entra nel menù delle impostazioni delle fasce orarie.
Sono disponibili due fasce orarie giornaliere identificate con i numeri da 1 a 4 con un programma settimanale, dove si possono impostare le fasce per il periodo lunedì-venerdì, per il sabato e per la domenica (quindi non si possono avere giorni lavorativi diversi).

2.10 IMPOSTAZIONI FASCE ORARIE

Per impostare le fasce orarie entrare nel menù di impostazione ora e giorno.
Continuando si passa alle impostazione delle fasce orarie.
La impostazione avviene i sequenza e si impostano le fasce orarie per week 1 che identifica i giorni da lunedì a venerdì, week 6 che identifica il sabato e week 7 che identifica la domenica.

Sono selezionabili (Fig. 12): velocità ventilazione, set point temperatura e ora di attivazione della fascia, azione desiderata.
Per attivare/disattivare la programmazione oraria, premere a lungo il tasto ventilazione.

2.9 CHANGE OF TIME AND CURRENT DAY

*By long pressing the "**Mode**" key, you enter the edit time and day week mode.*
*When entering the edit mode change begin to flash the digits of the minutes, change them with the **+ and – keys**.*
*Pressing the "**Mode**" key switches to changing the time and then the day.*
Continuing you enter the menu of time slot settings.
There are two daily time slots identified with the numbers from 1 to 4 with a weekly program, where you can set the bands for the period Monday-Friday, for Saturday and Sunday (so you can not have different working days).

2.10 TIME SLOT SETTINGS

To set the time slots, enter the time and day setting menu.
Continuing you go to the time slot settings.
The setting is sequence and time slots are set for week 1 which identifies the days from Monday to Friday, week 6 which identifies Saturday and week 7 which identifies Sunday.

They are selectable (Fig. 12): ventilation speed, set point temperature and time of activation of the band, desired action.
To activate/deactivate the time schedule, long press the ventilation button.

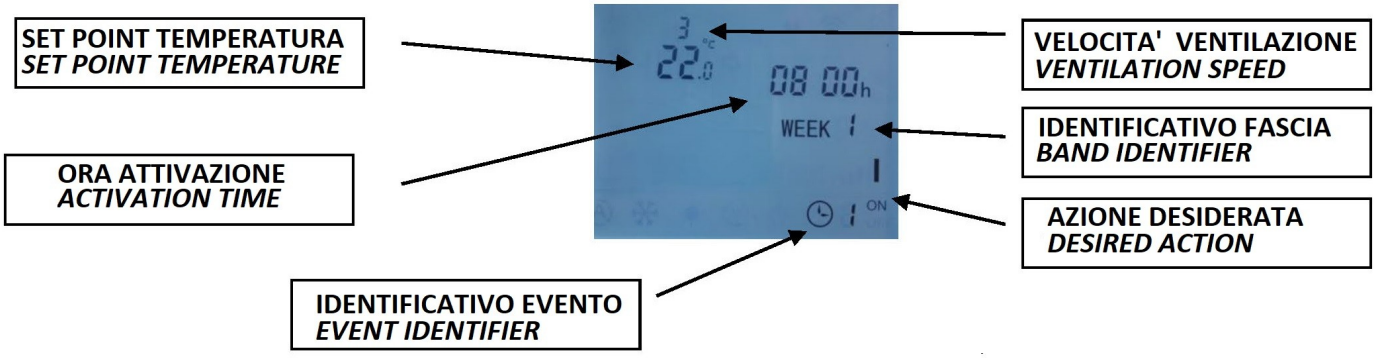


Fig. 12: Azioni selezionabili del display / *Selectable display actions.*

2.11 ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE FASCE ORARIE

In questo esempio viene illustrata passo passo la procedura per impostare l'accensione dell'unità dalle 8.00 alle 12.00 e dalle 13.30 alle 17.30 con differenti set di velocità e temperatura per le due fasce orarie dal lunedì al venerdì e lasciare l'unità spenta il sabato e la domenica.

1) Premere a lungo il tasto "**Modo**" fino a che non viene visualizzata l'ore e il giorno corrente, con l'indicazione dei minuti lampeggiante.

2) Premere brevemente più volte il tasto "**Modo**" fino a che non si giunge alla schermata di impostazione della prima fascia oraria identificata dalla dicitura. week 1 e dal numero 1 nell'ultima riga del display.

3) A questo punto si ha in basso a destra lampeggiante la dicitura "**On**" oppure "**Off**" che rappresenta l'azione desiderata per l'azione di accensione/spegnimento della unità, per modificarla è sufficiente mentre lampeggia premere i **tasti + o -.** Impostare per ora la dicitura "**On**".

2.11 EXAMPLE OF SCHEDULING TIME SLOTS

This example shows step by step the procedure to set the unit to power on from 8.00 to 12.00 and from 13.30 to 17.30 with different sets of speed and temperature for the two time slots from Monday to Friday and leave the unit off on Saturday and Sunday.

***1)** Long press the "**Mode**" key until the current time and day appears, with the minutes indication flashing.*

***2)** Press the "**Mode**" key briefly several times until you reach the setting screen of the first time slot identified by the wording. week 1 and from the number 1 in the last row of the display.*

***3)** Have at the bottom right flashing the words "**On**" or "**Off**" which represents the desired action for the action of on / off the unit, to change it is sufficient while flashing press the **+ or - buttons**. Set "**On**" for now.*

4) Premendo una volta il tasto "**Modo**" inizia a lampeggiare la cifra della prima riga in alto che rappresenta la velocità desiderata per il ventilatore (1=bassa, 2=media, 3=alta), con il **tasto +** impostare la velocità desiderata (in questo esempio 3, ossia la alta velocità).

5) Premendo il tasto "**Modo**" due volte inizia a lampeggiare l'indicazione della temperatura che rappresenta il set di temperatura desiderato, è possibile modificarlo con i **tasti + o –** (in questo esempio 22.0°C).

6) Premendo nuovamente il tasto "**Modo**" si passa alla indicazione dei minuti, impostabile con i **tasti + o –**.

7) Premendo nuovamente il tasto "**Modo**" si passa alla indicazione dell'ora minuti, impostabile con i **tasti + o –**.

8) A questo punto si è impostata la fascia 1 valida per i giorni da lunedì a venerdì, nella foto sotto si vede come appare per l'esempio illustrato in Fig. 13.

Fig.13

4) *Pressing the "**M**" button once starts flashing the digit of the first line at the top that represents the desired speed for the fan (1 = low, 2 = medium, 3 = high), with the **+ button** set the desired speed (in this example 3, ie the high speed).*

5) *By pressing the "**Mode**" key twice the temperature indication that represents the desired temperature set starts flashing, you can change it with the **+ or – keys** (in this example 22.0°C).*

6) *By pressing the "**Mode**" key again you go to the minute indication, which can be set with the + or – keys.*

7) *By pressing the "**Mode**" key again, you go to the time of minutes indication, which can be set with the + or – keys.*

8) H*ave set the band 1 valid for the days from Monday to Friday, in the picture below you can see how it looks for the example illustrated in Fig. 13.*

Fig.14

9) Premendo nuovamente il tasto "**Modo**" si passa alla fascia oraria 2.

10) Selezionare ora l'azione "**Off**".

11) Ripetendo i passi da 4 a 8 si può impostare l'ora di spegnimento che nel nostro esempio risultano essere le 12.00. La figura 14 riporta quanto indicato in questo punto.

12) Premendo il tasto "**Modo**" passare alla impostazione della fascia 3 e selezionare come azione desiderata il valore "**On**", il set desiderato a 20.0°C e come velocità la bassa velocità.
La figura 15 riporta quanto indicato in questo punto.

13) Premendo il tasto "**Modo**" passare alla impostazione della fascia 4.

14) Selezionare ora l'azione "**Off**".

15) Ripetendo i passi da 4 a 8 si può impostare l'ora di spegnimento che nel nostro esempio risultano essere le 17.30. La figura 16 qui sotto riporta quanto indicato in questo punto.

9) *Pressing the "Mode" button again takes you to time slot 2.*

10) *Now select the "**Off**" action.*

11) *By repeating steps 4 to 8 you can set the time of shutdown which in our example turn out to be 12.00.*
Figure 14 shows what is shown here.

12) *By pressing the "**Mode**" button go to the setting of band 3 and select as desired action the value "**On**", the desired set at 20.0 ° C and as speed the low speed.*
Figure 15 shows what is shown here.

13) *By pressing the "**Mode**" button go to the setting of band 4.*

14) *Now select the "**Off**" action.*

15) *By repeating steps 4 to 8 you can set the time of shutdown which in our example turn out to be 17.30.*
Figure 16 below shows the above.

Fig.15

Fig.16

16) Premendo il tasto "**Modo**" passare alla impostazione della fascia 1 del sabato identificata dalla dicitura Week 6 e impostare l'azione desiderata su "**Off**".

17) Premendo nuovamente più volte il tasto "**Modo**" si passa alla impostazione della fascia 2 del sabato identificata dalla dicitura Week 6 e impostare l'azione desiderata su "**Off**".

18) Premendo nuovamente più volte il tasto "**Modo**" si passa alla impostazione della fascia 3 del sabato identificata dalla dicitura Week 6 e impostare l'azione desiderata su "**Off**".

19) Premendo nuovamente più volte il tasto "**Modo**" si passa alla impostazione della fascia 4 del sabato identificata dalla dicitura Week 6 e impostare l'azione desiderata su "**Off**".

20) Premendo nuovamente più volte il tasto "**Modo**" si passa alla impostazione della fascia 1 della domenica identificata dalla dicitura Week 7 e impostare l'azione desiderata su "**Off**".

21) Premendo nuovamente più volte il tasto "**Modo**" si passa alla impostazione della fascia 2 della domenica identificata dalla dicitura Week 7 e impostare l'azione desiderata su "**Off**".

22) Premendo nuovamente più volte il tasto "**Modo**" si passa alla impostazione della fascia 3 della domenica identificata dalla dicitura Week 7 e impostare l'azione desiderata su "**Off**".

23) Premendo nuovamente più volte il tasto "**Modo**" si passa alla impostazione della fascia 4 della domenica identificata dalla dicitura Week 7 e impostare l'azione desiderata su "**Off**".

24) Premendo nuovamente più volte il tasto "**Modo**" si esce dalla procedura di impostazione delle fasce orarie e si torna alla schermata principale terminando così la procedura.

A titolo riassuntivo, qui sotto le foto delle quattro fasce orarie per i giorni da lunedì a venerdì come fino ad ora impostate (Fig. 17).

16) *Press the "**Mode**" key to switch to setting band 1 of Saturday identified by the wording Week 6 and set the desired action to "**Off**".*

17) *By pressing the "**Mode**" key several times again, you move on to setting band 2 of Saturday identified by the wording Week 6 and set the desired action to "**Off**".*

18) *By pressing the "**Mode**" key several times again, you move on to setting band 3 of Saturday identified by the wording Week 6 and set the desired action to "**Off**".*

19) *By pressing the "**Mode**" key several times again, you move on to setting band 4 of Saturday identified by the wording Week 6 and set the desired action to "**Off**".*

20) *By pressing the "**Mode**" key several times again, you move on to setting slot 1 of Sunday identified by the wording Week 7 and set the desired action to "**Off**".*

21) *By pressing the "**Mode**" key several times again, you move on to setting slot 2 of Sunday identified by the wording Week 7 and set the desired action to "**Off**".*

22) *By pressing the "**Mode**" key again several times, you move on to setting slot 3 of Sunday identified by the wording Week 7 and set the desired action to "**Off**".*

23) *By pressing the "**Mode**" key again several times, you move on to setting slot 4 of Sunday identified by the wording Week 7 and set the desired action to "**Off**".*

24) *Pressing the "**Mode**" key several times again exits the time band setting procedure and returns to the main screen, thus terminating the procedure.*

By way of summary, below are the photos of the four time slots for the days from Monday to Friday as set up until now (Fig. 17).

Esempio: Fascia oraria 1 / ***Example: Time band 1***

Esempio: Fascia oraria 2 / ***Example: Time band 2***

Esempio: Fascia oraria 3 / ***Example: Time band 3***

Esempio: Fascia oraria 4 / ***Example: Time band 4***

Fig.17

Per attivare il funzionamento delle fasce orarie premere e tenere premuto il tasto ventilazione fino a che non appare nella parte inferiore del display l'icona dell'orologio con il numero della fascia oraria attualmente attiva.
La figura 18 illustra il funzionamento con la fascia oraria 1 attiva.
Per disabilitare il funzionamento delle fasce orarie e tornare al funzionamento normale premere il tasto ventilazione fino a che non scompare l'icona orologio.

To activate the functioning of the time bands, press and hold down the ventilation button until the clock icon with the number of the currently active time band appears in the lower part of the display.
Figure 18 illustrates operation with time band 1 active.
To disable the operation of the time bands and return to normal operation, press the ventilation button until the clock icon disappears.

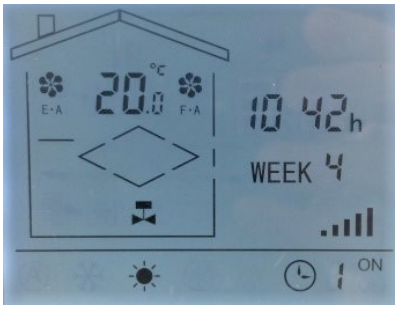


Fig. 18

2.12 PARAMETRI UTENTE

Premere a lungo il tasto "**Modo**" e **+** fino a che non viene visualizzato il primo parametro 0.0 (vedi immagine Fig. 18) e poi con il tasto "**Modo"** premuto nuovamente si passa al parametro successivo.
Si possono modificare i parametri con i **tasti + e –** e poi premendo "**Modo**" si confermano i valori e si passa al parametro successivo.
Per tornare alla schermata principale è sufficiente premere brevemente il tasto "**On/Off"**.

2.12 USER PARAMETERS

*Press and hold the "**Mode**" and **+ keys** until the first parameter 0.0 is displayed (see image Fig. 18) and then press the "**Mode**" key again to move on to the next parameter.*
*The parameters can be modified with **the + and – keys** and then pressing "**Mode**" confirms the values and moves on to the next parameter.*
*To return to the main screen, simply press the "**On/Off**" key briefly.*

USER	SIGNIFICATO / *MEANING*				
U0.0	Set point temperatura (°C) / *Temperature set point (°C)*	min 15	max 35		
U0.1	Differenziale temperatura (°C) / *Temperature differential (°C)*	min 0	max 5		
U0.2	Set point antigelo (°C) / *Antifreeze set point (°C)*	min -10	max 5		
U0.3	Differenziale antigelo (°C) / *Antifreeze differential (°C)*	min 0	max 10		
U0.4	Set Point Defrost (°C) / *Defrost Set Point (°C)*	min -10	max 5		
U0.5	Differenziale Defrost (°C) /*Defrost differential (°C)*	min 1	max 10		
U0.6	Banda regolazione analogica riscaldamento e raffreddamento / *Band analogic regulation heating and cooling*	min 0	max 10		
U0.7	Ritardo con ventilatori (s) / *Delay with fans(s)*	min 0	max 180		
U0.8	Ritardo spegnimento serrande (s) / *Delay of the dampers off*	min 0	max 180		
U0.9	Tipo Defrost */ Defrost type*	0 nessuno / *not any*	1 variazione velocità / *speed variation*	2 ricircolo / *recirculation*	
U1.0	Range sensore CO2 (ppm) / *CO2 Sensor Range (PPM)*	min 0	max 2000		
U1.1	Range sensore RH (%) / *Rh Sensor Range (%)*	min 20	max 90		
U1.2	Range sensore VOC / *VOC Sensor Range*	min 0	max 50		
U1.3	Range sensore PM2.5 / *Range sensore VOC / PM 2.5 Sensor Range*	min 0	max 900		
U1.4	Banda regolazione CO2 / *CO2 Adjustment band*	400			
U1.5	Banda regolazione RH / *RH adjustment band*	min 1	max 10		
U1.6	Banda regolazione VOC / *VOC adjustment band*	min 10	max 10		
U1.7	Banda regolazione PM2.5 / *PM2.5 Adjustment band*	min 200	max 200		
U1.8	Banda regolazione FAN in AUTO mode (V) / *FAN in AUTO mode adjustment band*	min 1	max 10		
U2.0	Tempo apertura serranda a tre punti (s) / *Three -point shutter opening time (S)*	min 0	Max 180		
U2.1	Tempo chiusura serranda a tre punti (s) / *Three -point shutter closing time (S)*	min 0	Max 180		
U2.2	Baud rate porta modbus (Bps) / *Baud Rate Porta Modbus (BPS)*	Min 4.800	Max 38.400		
U2.3	Parametri comunicazione modbus / *Modbus communication parameters*	EUEM E,8,2	Odd O,8,2	--1 N,8,1	--2 N,8,2
U2.4	Soglia 1 attivazione warning/allarme filtri (ore) / *Threshold 1 Warning Activation/Filters alarm (hours)*	min 0	Max 20.000		
U2.5	Soglia 1 attivazione warning/allarme filtri (ore) / *Threshold 1 Warning Activation/Filters alarm (hours)*	min 0	Max 20.000		
U2.6	Soglia 1 attivazione warning/allarme filtri (ore) / *Threshold 1 Warning Activation/Filters alarm (hours)*	min 0 min 1	Max 20000 Max 10		

2.13 PARAMETRI COSTRUTTORE

I parametri costruttore sono suddivisi su cinque livelli identificati dalla sigla Lx.y dove:
- x rappresenta il livello e assume i valori da 0 a 4
- Y rappresenta il numero del parametro e a seconda del livello assume differenti valori.

2.13 CONSTRUCTOR PARAMETERS

The constructor parameters are divided into five levels identified by the abbreviation Lx.y where:
- x represents the level and takes values from 0 to 4
- Y represents the parameter number and takes different values depending on the level.

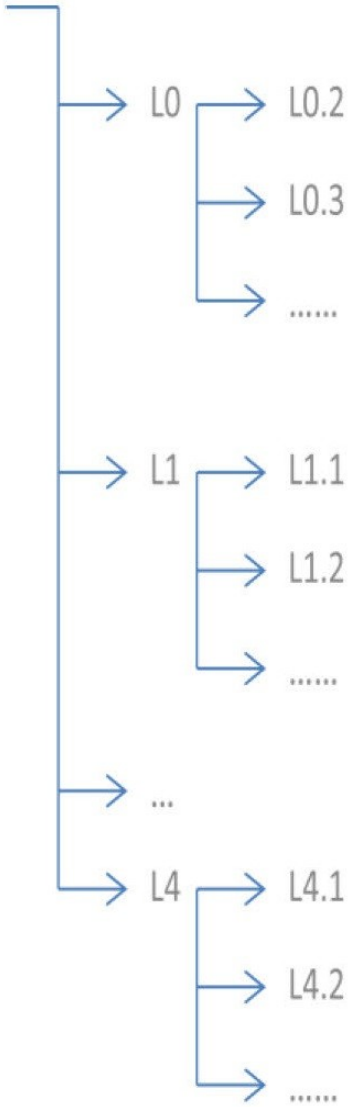


Fig. 19

Per accedere ai parametri costruttore procedere come di seguito indicato:
Premere e tenere premuto i tasti "**On/Off e -**" fino a che non viene visualizzato il primo parametro **L0.2** e poi con il tasto "**Mode**" premuto nuovamente si passa al parametro successivo, se lo si preme a lungo si passa al menù successivo.

Si possono modificare i parametri con i **tasti + e –** e poi premendo "**Mode**" si confermano i valori.

Il significato dei singoli parametri è indicato nel capitolo 3 dove viene descritta la logica di funzionamento del regolatore PCUS.

IMPORTANTE !
I parametri costruttore vengono impostati direttamente in fabbrica in fase di costruzione unità e una modifica errata di tali parametri può compromettere il regolare funzionamento della unità stessa, per questa ragione è assolutamente da evitare la loro modifica al di fuori di quanto qui non espressamente riportato.

To access the manufacturer parameters, proceed as follows:
*Press and hold down the "**On/Off and -**" keys until the first parameter **L0.2** is displayed and then with the "**Mode**" key pressed again you pass to the next parameter, if you press and hold it you pass to the next menu.*

*The parameters can be modified with the **+ and – keys** and then by pressing "**Mode**" the values are confirmed.*

The meaning of the individual parameters is indicated in chapter 3 where the operating logic of the PCUS regulator is described.

IMPORTANT!
The manufacturer parameters are set directly in the factory during the unit construction phase and an incorrect modification of these parameters can jeopardize the regular functioning of the unit itself, for this reason it is absolutely to avoid their modification except for what is not expressly indicated here.

2.14.1 TABELLA I/O

2.14.1 I/O TABLE

Tabella Table DI		RANGE	VALORE	*VALUE*
DI1	L1.1	0..4	0=non usato, 1=pressostato filtri, 2=forza bassa velocità, 3=forza media velocità, 4= forza alta velocità	*0= not used , 1=filter switch, 2=force low speed , 3=force medium speed, 4= force high speed*
Logica Logic DI1	L1.2	0..1	0=NA/NO, 1=NC/NC	*0=NA/NO, 1=NC/NC*
DI2	L1.3	0..9	0=non usato, 1=On/Off remoto, 2=ATG, 3=allarme, 4=disabilitato, 5=forza regolaz. raffrescamento, 6=forza regolaz. Risaldamento, 7=forza bassa velocità, 8=forza media velocità, 9= forza alta velocità	*0=not used, 1=remote on/off, 2=ATG, 3=alarm, 4=disable, 5=force cooling mode, 6=force heating mode, 7=force low speed, 8=force medium speed, 9= Force high speed*
Logica Logic DI2	L1.4	0..1	0=NA/NO, 1=NC/NC	*0=NA/NO, 1=NC/NC*
DI3	L1.5	0..9	0=non usato, 1=On/Off remoto, 2=ATG, 3=allarme, 4=disabilitato, 5=forza regolaz. raffrescamento, 6=forza regolaz. Risaldamento, 7=forza bassa velocità, 8=forza media velocità, 9= forza alta velocità	*0=not used, 1=remote on/off, 2=ATG, 3=alarm, 4=disable, 5=force cooling mode, 6=force heating mode, 7=force low speed, 8=force medium speed, 9=force high speed*
Logica Logic DI3	L1.6	0..1	0=NA/NO, 1=NC/NC	*0=NA/NO, 1=NC/NC*

Tabella Table DO		RANGE	VALORE	*VALUE*
DO1	L2.1	0..5	0= non usato , 1=bassa velocità ventilazione AC, 2=preriscaldo, 3=stato unità, 4= allarme presente, 5=chiusura S3P (solo EC)	*0= not used , 1=AC low speed, 2=preheating, 3=unit status, 4= alarm, 5=close TPD (only EC fan)*
DO2	L2.3	0..4	0= non usato, 1=media velocità ventilazione AC, 2=preriscaldo, 3=stato unità, 4= allarme presente	*0= not used , 1=AC medium speed, 2=preheating, 3=unit status, 4= alarm*
DO3	L2.5	0..4	0= non usato/not used , 1=alta velocità ventilazione AC/AC high speed, 2=preriscaldo, 3=stato unità/unit status, 4= allarme presente/alarm	*0= not used , 1=AC high speed, 2=preheating, 3=unit status, 4= alarm*
DO4	L2.7	0..8	0=non usato, 1=valvola acqua riscald., 2= valvola acqua riscaldamento e raffrescamento, 3=resistenza elettrica riscaldamento, 4=preriscaldo, 5=stato unità, 6=allarme, 7=circolatore riscaldamento, 8=circolatore risc./raffr.	*0= not used, 1=heating water valve., 2= heating and cooling water valve, 3=electric resistance heating, 4=preheating, 5=unit status, 6=alarm, 7=heating circulator, 8=heat/cool circulator*
DO5	L2.9	0..8	0=non usato, 1=valvola acqua raffresc., 2=preriscaldo, 3=stato unità, 4=allarme, 5=circolatore raffrescamento	*0=not used, 1=water cooling valve, 2=preheating, 3=unit status, 4=alarm, 5=cooling circulator*
DO6	L2.b	0..5	0=non usato, 1=preriscaldo, 2=serrande I/O, 3=disabilitato, 4=stato unità, 5=allarme	*0=not used, 1=preheating, 2=dumper I/O, 3=disabled, 4=unit status, 5=alarm*
FO7	L2.d	0..5	0=non usato, 1=preriscaldo, 2=apertura bypass FH/FC 3=stato unità, 4=allarme, 5=apertura S3P (solo EC)/open TPD (only EC fan)	*0=not used, 1=preheating, 2=bypass opening FH/FC 3=unit status, 4=alarm, 5=open TPD (only EC fan)*
ATTENZIONE ***ATTENTION***			**Una errata modifica dei valori può causare danneggiamenti alla unità**	***Wrong setting of parameter can damage unit***

Tabella Table AI		RANGE	VALORE	*VALUE*
AI1	L3.1	0..1	0= non usato, 1=sonda temperatura aria ambiente	*0= not used , 1=room temperature*
AI2	L3.2	0..1	0= non usato, 1=sonda temperatura aria esterna	*0= not used , 1=external temperature*
AI3	L3.3	0..2	0=non usato, 1=sonda temperatura aria immissione, 2=disabilitato	*0=not used , 1=supply temperature, 2=disable*
AI4	L3.4	0..2	0=non usato, 1=sonda temperatura aria espulsa, 2=disabilitato	*0=not used, 1=ejected air temperature, 2=disable*
AI5	L3.5	0..2	0=non usato, 1=sonda CO2/CO2 probe , 2=sonda RH/RH probe	*0=not used , 1=CO2 probe , 2=RH probe*

Tabella Table AO		RANGE	VALORE	*VALUE*
AO1	L4.1	0..1	0= non usato, 1=segnale ventilatore mandata (0..10V dc)	*0= not used , 1=supply fan speed (0..10V dc)*
AO2	L4.2	0..1	0= non usato, 1=segnale ventilatore ripresa (0..10V dc)	*0= not used , 1=return fan speed (0..10V dc)*
AO3	L4.3	0..2	0=non usato, 1=valvola acqua riscaldamento (0..10V dc), 2=valvola acqua risc./raffr. (0..10V dc)	*0=not used , 1=heating water valve (0..10V dc), 2=heat/cool water valve (0..10V dc)*
AO4	L4.4	0..1	0=non usato, 1=valvola acqua raffrescamento (0..10V dc)/	*0=not used , 1= water valve (0..10V dc)*
ATTENZIONE ***ATTENTION***			**Una errata modifica dei valori può causare danneggiamenti alla unità**	***Wrong setting of parameter can damage unit***

2.15 ALLARMI

Gli allarmi segnalati dal PCUS sono di due tipi:

- allarmi legati agli ingressi digitali e sono evidenziati dal triangolo acceso con relativo numero accanto
- allarmi legati agli ingressi analogici evidenziati dalla lettera "**E**" seguita dal numero dell'ingresso analogico in allarme

L'allarme "**1**" corrisponde all'allarme proveniente dall'esterno se è attivato l'ingresso configurato come "**Allarme esterno**".
Esso ferma immediatamente la ventilazione e tutte le uscite e permane in tale stato fino alla scomparsa dell'allarme. Le riattivazione delle funzionalità è automatica alla scomparsa dell'allarme e non necessita di alcuna operazione da parte dell'operatore.
Si riporta in Figura 21 la schermata visibile alla comparsa di tale allarme.

L'allarme "**2**" corrisponde all'allarme filtro sporco se l'ingresso di segnalazione filtro sporco è anche configurato come allarme (e non come warning) alla segnalazione data dal pressostato filtri.
Esso ferma immediatamente la ventilazione e tutte le uscite e permane in tale stato fino alla scomparsa dell'allarme. Le riattivazione delle funzionalità è automatica alla scomparsa dell'allarme e non necessita di alcuna operazione da parte dell'operatore.
Si riporta in Fig. 22 la schermata visibile alla comparsa di tale allarme, dove si può anche notare l'icona di segnalazione filtro sporco che si attiva comunque anche in presenza di ingresso configurato come warning.

Fig.21

L'allarme "**Ex**" dove x è un numero da 1 a 4 corrisponde all'allarme di ingresso analogico sonda di temperatura rotta o scollegata.
Per comprendere il significato associato agli ingressi da 1 a 4 è necessario consultare lo schema elettrico specifico della unità, in quanto al variare degli accessori con cui l'unità è equipaggiata possono essere presenti o meno varie sonde di temperatura.
Usuale, ma non sempre presente, è il collegamento della sonda temperatura ambiente all'ingresso analogico 1 e quella della sonda temperatura esterna all'ingresso analogico 2.
Si riportano in Fig. 23-24 a titolo esplicativo le schermata visibile alla comparsa degli allarmi "**E1**" ed "**E4**" corrispondenti agli ingressi 1 e 4.

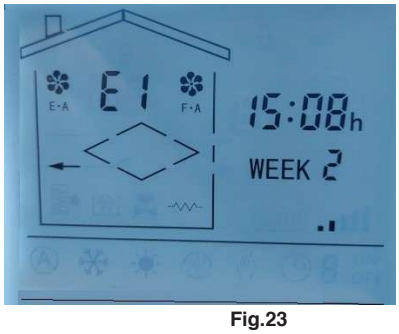


Fig.23

2.15 ALARMS

The alarms signaled by the PCUS are of two types:

- *alarms linked to the digital inputs and are highlighted by the lit triangle with the relative number next to them*
- *alarms linked to the analog inputs highlighted by the letter "**E**" followed by the number of the analog input in alarm*

*Alarm "**1**" corresponds to the alarm coming from the outside if the input configured as "**External alarm**" is activated.*
It immediately stops the ventilation and all the outputs and remains in this state until the alarm disappears. The reactivation of the functions is automatic when the alarm disappears and does not require any operation by the operator.
The screen visible when this alarm appears is shown Fig. 21.

*Alarm "**2**" corresponds to the dirty filter alarm if the dirty filter signaling input is also configured as an alarm (and not as a warning) to the signal given by the filter pressure switch.*
It immediately stops the ventilation and all the outputs and remains in this state until the alarm disappears. The reactivation of the functions is automatic when the alarm disappears and does not require any operation by the operator.
Fig. 22 shows the screen visible when this alarm appears, where you can also see the dirty filter signal icon which is activated in any case even in the presence of an input configured as a warning.

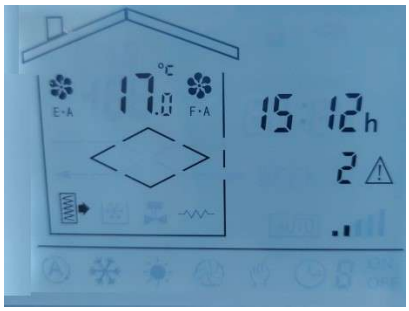


Fig.22

*The "**Ex**" alarm where x is a number from 1 to 4 corresponds to the analog input alarm for a broken or disconnected temperature probe.*
To understand the meaning associated with inputs 1 to 4, it is necessary to consult the specific wiring diagram of the unit, as various temperature probes may or may not be present as the accessories with which the unit is equipped vary.
Usual, but not always present, is the connection of the room temperature probe to analog input 1 and that of the external temperature probe to analog input 2.
*For explanatory purposes, Fig. 23-24 shows the screen visible when the alarms "**E1**" and "**E4**" corresponding to inputs 1 and 4 appear.*

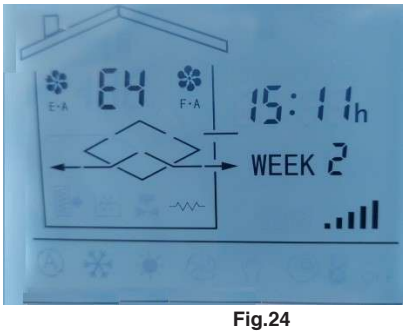


Fig.24

3.1 REGOLAZIONE DELLA VENTILAZIONE

La scheda di controllo PCUS è idonea alla regolazione di unità con ventilatori standard a tre velocità (AC) o in alternativa alla regolazione della ventilazione di unità con ventilatori EC.
La configurazione del tipo di ventilatori è fissata a livello di parametri costruttore.
Nel caso di ventilatori standard a tre velocità vengono utilizzate tre uscite digitali a 230V, mentre nel caso di ventilatori EC sono utilizzate due uscite analogiche 0-10V.
Per i ventilatori standard la regolazione della ventilazione avviene premendo il tasto ventilazione che permette il passaggio da una velocità alla successiva.
Per i ventilatori EC la regolazione avviene sempre premendo il tasto ventilazione, cui corrispondono però diverse tensioni che corrispondono alla minima, media e massima tensione impostabile nei parametri costruttore.
Tali valori sono di default 1V e 10V, ossia la minima velocità corrisponde ad 1V, la media a 5,5V e la massima a 10V.
I valori minimo e massimo del ventilatore di mandata corrispondono ai parametri **L0.9** e **L0.A** dei parametri costruttore, mentre i valori minimo e massimo del ventilatore di ripresa corrispondono ai parametri **L0.B** e **L0.C** dei parametri costruttore.
Nel caso fosse necessario avere differenti valori di tensione a parità di velocità selezionata è possibile modificare i valori di minimo e massimo di uno dei due ventilatori e i valori di velocità si adegueranno in accordo a tali limiti secondo la seguente regola:
bassa velocità = V minimo
media velocità = (V minimo + V massimo)/2
alta velocità = V massimo

Per i ventilatori EC è inoltre possibile regolare il funzionamento in accordo con una sonda analogica esterna di CO_2, RH, VOC dotata di uscita 0-10V.
A seconda del tipo di sensore utilizzato è possibile settare il valore di set di riferimento ed una banda di regolazione entro cui la ventilazione si muove entro i valori minimo e massimo impostati.
Nel caso di unità con sonda 0-10V la ventilazione può comunque essere impostata manualmente come precedentemente descritto, o alternativamente può essere posta in funzionamento automatico ed in questo caso la velocità varia autonomamente confrontando il valore letto dalla sonda con un set point impostato in funzione della sonda utilizzata.
La presenza della sonda è evidenziata dalla accensione del simbolo con dicitura "**auto**" in prossimità delle barre indicatrici della attuale velocità di ventilazione.
Il passaggio dalla modalità automatica a quella manuale e viceversa avviene premendo il tasto ventilazione, sul display appariranno le seguenti immagini:

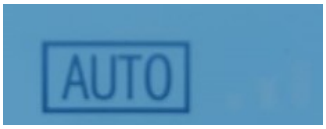


Fig. 24: Sonda 0-10V presente e regolazione della ventilazione automatica /
0-10V probe present and automatic ventilation adjustment

Fig. 26: Sonda 0-10V presente con ventilazione funzionante in manuale alla media velocità /
0-10V probe present with manual ventilation at medium speed

3.1 ADJUSTING THE VENTILATION

The PCUS control board is suitable for regulating units with standard three-speed fans (AC) or alternatively for regulating the ventilation of units with EC fans.
The configuration of the type of fans is fixed at the manufacturer's parameter level.
In the case of standard three-speed fans, three 230V digital outputs are used, while in the case of EC fans, two 0-10V analog outputs are used.
For standard fans, ventilation is adjusted by pressing the ventilation key which allows you to switch from one speed to the next.
For EC fans, regulation always takes place by pressing the ventilation button, which however correspond to different voltages which correspond to the minimum, medium and maximum voltage that can be set in the manufacturer's parameters.
These values are 1V and 10V by default, i.e. the minimum speed corresponds to 1V, the average to 5.5V and the maximum to 10V.
*The minimum and maximum values of the supply fan correspond to parameters **L0.9** and **L0.A** of the manufacturer's parameters, while the minimum and maximum values of the return fan correspond to parameters **L0.B** and **L0.C** of the manufacturer's parameters.*
If it is necessary to have different voltage values for the same selected speed, it is possible to modify the minimum and maximum values of one of the two fans and the speed values will adjust according to these limits according to the following rule:
low speed = V minimum
medium speed = (V minimum + V maximum)/2
high speed = maximum V

For EC fans it is also possible to adjust the operation in accordance with an external analogue probe of CO_2, RH, VOC equipped with 0-10V output.
Depending on the type of sensor used, it is possible to set the reference set value and a regulation band within which the ventilation moves within the minimum and maximum values set.
In the case of units with 0-10V probe, ventilation can in any case be set manually as previously described, or alternatively it can be set to automatic operation and in this case the speed varies independently by comparing the value read by the probe with a set point set according to the probe used.
*The presence of the probe is highlighted by the switching on of the symbol with the wording "**auto**" near the bars indicating the current ventilation speed.*
Switching from automatic to manual mode and vice versa takes place by pressing the ventilation button, the following images will appear on the display:

Fig. 25: Sonda 0-10V presente con ventilazione funzionante in manuale alla minima velocità /
0-10V probe present with manual ventilation at minimum speed

Fig. 27: Sonda 0-10V presente con ventilazione funzionante in manuale alla massima velocità /
0-10V probe present with manual ventilation at maximum speed

Il valore misurato dalla sonda 0-10V è visibile per alcuni secondi premendo contemporaneamente i tasti **ventilazione e +.**

Fig. 28: Esempio di valore misurato con sonda CO_2 /
Example of value measured with CO_2 probe

*The value measured by the 0-10V probe is visible for a few seconds by pressing the **ventilation and + keys** simultaneously.*

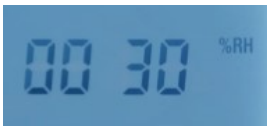


Fig. 29: Esempio di valore misurato con sonda umidità
Example of value measured with humidity probe

La regolazione del set point desiderato è impostabile con il parametro **U1.0** se si utlilizza la sonda CO_2 (default 600 ppm) oppure con il parametro **U1.1** se si utilizza la sonda umidità (default 50%).

*The desired set point can be adjusted with parameter **U1.0** if the CO_2 probe is used (default 600 ppm) or with parameter **U1.1** if the humidity probe is used (default 50%).*

3.2 REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA

La regolazione della temperatura. nel caso siano presenti dispositivi attivi, quali valvola acqua o batteria elettrica è attuata impostando il set point desiderato con i **tasti + o -**.
La sonda di regolazione è di default la sonda temperatura ambiente, tuttavia è possibile selezionare la sonda aria immessa modificando il parametro costruttore **L0.6** da 0 a 1.
La regolazione può essere: solo caldo, solo freddo, caldo e freddo.

Nel caso di regolazione solo caldo sarà accesa l'icona **10C** e l'effettiva attivazione della valvola acqua o della resistenza elettrica di riscaldamento saranno evidenziati dalla accensione delle icone **4C** o **4D**.
Nel caso di regolazione solo freddo sarà accesa l'icona **10B** e l'effettiva attivazione della valvola acqua di raffrescamento sarà evidenziata dalla accensione della icona **4C**.
Nel caso di regolazione caldo e freddo sarà accesa l'icona **10A** e saranno contemporaneamente attive la regolazione descritta nei paragrafi sopra per la regolazione solo caldo e solo freddo.
Nel caso di regolazione con valvola promiscua, non è possibile la regolazione caldo e freddo contemporaneamente, ma sono selezionabili manualmente le regolazioni solo caldo e solo freddo.

La regolazione della temperatura applica di default una logica di risparmio energetico che tiene conto della temperatura esterna e quindi, qualora questa lo consenta, non viene azionata la valvola acqua o la resistenza elettrica se le condizioni di temperatura della aria esterna non lo richiedono.
E' possibile escludere l'influenza della temperatura aria esterna dalla logica di regolazione caldo modificando il parametro costruttore **L0.3** ponendolo a 1.
E' possibile escludere l'influenza della temperatura aria esterna dalla logica di regolazione freddo modificando il parametro costruttore **L0.4** ponendolo a 1.

Nel caso di regolazione temperatura con valvola ad acqua modulante (V3M) è possibile definire la banda di regolazione della temperatura rispetto al set con parametro utente **U0.6**.
Ad esempio con **U0.6** = 2°C si avrà la massima apertura della valvola ad acqua quando la differenza fra il set desiderato e la temperatura rilevata è pari o superiore a tale valore, mentre agisce in modo proporzionale a tale differenza quando essa è compresa entro i 2°C.

3.2 TEMPERATURE REGULATION

*Temperature regulation. if there are active devices, such as a water valve or electric coil, it is activated by setting the desired set point with the **+ or - keys**.*
*By default, the control probe is the room temperature probe, however it is possible to select the supplied air probe by modifying the manufacturer's parameter **L0.6** from 0 to 1.*
The setting can be: hot only, cold only, hot and cold.

*In the case of heating only regulation, the **10C** icon will be on and the actual activation of the water valve or the heating electric resistance will be highlighted by the lighting up of the **4C** or **4D** icons.*
*In the case of cooling only regulation, icon **10B** will be on and the effective activation of the cooling water valve will be shown by icon **4C** coming on.*
*In the case of hot and cold adjustment, the **10A** icon will be on and the adjustment described in the paragraphs above for heat only and cold only adjustment will be active at the same time.*
In the case of regulation with mixed valve, it is not possible to regulate hot and cold at the same time, but only hot and only cold regulations can be selected manually.

The temperature regulation applies by default an energy saving logic that takes the external temperature into account and therefore, if this allows it, the water valve or the electric resistance are not activated if the external air temperature conditions do not require it.
*It is possible to exclude the influence of the external air temperature from the heating regulation logic by modifying the manufacturer parameter **L0.3** by setting it to 1.*
*It is possible to exclude the influence of the external air temperature from the cooling regulation logic by modifying the manufacturer parameter **L0.4** by setting it to 1.*

*In the case of temperature regulation with a modulating water valve (V3M) it is possible to define the temperature regulation band with respect to the set with user parameter **U0.6**.*
*For example, with **U0.6** = 2°C there will be maximum opening of the water valve when the difference between the desired set point and the detected temperature is equal to or greater than this value, while it acts proportionally to this difference when it is included within 2°C.*

3.3 FUNZIONAMENTO DELLO SBRINAMENTO RECUPERATORE

L'azione di sbrinamento recuperatore è possibile se l'unità è equipaggiata della sonda di temperatura espulsione.
Se la temperatura di espulsione scende al di sotto del parametro **U0.4** l'azione di sbrinamento prevista viene attivata e termina quando la temperatura espulsione risale al di sopra di **U0.4 + U0.5**.

L'azione di sbrinamento può avvenire secondo tre modalità impostabili nel parametro **U0.9**.
U0.9 = 1 riduzione della velocità dei ventilatori EC.
U0.9 = 2 chiusura delle serrande arie ingresso/uscita e apertura serranda di ricircolo (solo con unità dotata di tali serrande).
U0.9 = 4 attivazione di resistenza elettrica di preriscaldo.

3.4 FUNZIONAMENTO ANTIGELO

La funzione di protezione antigelo ha lo scopo di evitare la formazione di ghiaccio su batteria ad acqua (se l'unità è equipaggiata con batteria ad acqua).
La funzione si attiva alla apertura del contatto su ingresso digitale opportunamente configurato da parametri costruttore.
Se utilizzato ingresso digitale 2 occorre impostare **L1.3=2 e L1.4=1**, se utilizzato ingresso digitale 3 occorre impostare **L1.5=2 e L1.6=1**.Nel momento in cui la protezione interviene vengono spenti i ventilatori, chiuse serrande ingresso/uscita aria e azionata la valvola ad acqua, sia che essa sia di tipo on/off sia che essa sia di tipo modulante (se selezionata la modalità riscaldamento).

3.5 FUNZIONAMENTO SERRANDE INGRESSO / USCITA ARIA

Il controllo PCUS è in grado di azionare serrande di ingresso/uscita aria dotate di servocomando on/off.
Alla accensione della unità si attiva il segnale di apertura serrande e dopo un tempo di attesa impostabile vengono accesi i ventilatori. Il tempo di attesa è impostabile da parametro utente **U0.7** in un range ammissibile tra 0 e 180 secondi.

3.6 FUNZIONAMENTO LOGICA FREE HEATING / COOLING

La logica di funzionamento prevede l'azionamento di una uscita di tipo on/off per l'attivazione del bypass recuperatore.
L'attivazione di tale uscita avviene quando le condizioni di aria esterna lo consentono.
Nel caso la temperatura dell'aria esterna sia superiore al set desiderato e la temperatura ambiente sia inferiore al set desiderato si ha l'attivazione della funzione di free heating.
Nel caso la temperatura dell'aria esterna sia inferiore al set desiderato e la temperatura ambiente sia superiore al set desiderato si ha l'attivazione della funzione di free cooling.
Per evitare oscillazioni del bypass si ha un differenziale definito dal parametro **U0.2** che di default è posto a +1°C.

Nel caso si desideri disattivare la logica di free heating o di free cooling è possibile farlo modificano il parametro **L0.5**.
L0.5 = 0 disabilita free heating e free cooling
L0.5 = 1 disabilita free cooling, rimane abilitato free heating
L0.5 = 2 disabilita free heating, rimane abilitato free cooling
L0.5 = 3 free heating e free cooling abilitati (valore di default)

3.7 INGRESSO FILTRI SPORCHI

Il controllo PCUS dispone di un ingresso di tipo on/off per il segnale di filtri sporchi.
L'ingresso predisposto è **DI1** e di default si ha l'attivazione della funzionalità filtri sporchi alla chiusura del contatto di ingresso.

3.3 DEFROST OPERATION RECOVERY

The recuperator defrosting action is possible if the unit is equipped with the expulsion temperature probe.
*If the expulsion temperature drops below parameter **U0.4**, the foreseen defrost action is activated and ends when the expulsion temperature rises above **U0.4 + U0.5**.*

*The defrost action can take place in three ways that can be set in parameter **U0.9**.*
U0.9 = 1 reduction of the speed of the EC fans.
U0.9 = 2 closing of the inlet/outlet air dampers and opening of the recirculation damper (only with unit equipped with these dampers).
U0.9 = 4 activation of electric preheating resistance.

3.4 ANTIFREEZE OPERATION

The antifreeze protection function has the purpose of preventing the formation of ice on the water coil (if the unit is equipped with a water coil).
The function is activated when the contact opens on the digital input suitably configured by the manufacturer parameters.
*If used digital input 2 it is necessary to set **L1.3=2** and **L1.4=1**, if digital input 3 is used it is necessary to set **L1.5=2 and L1.6=1**. When the protection intervenes the fans are switched off, shutters closed air inlet/outlet and the water valve activated, whether it is of the on/off type or the modulating type (if heating mode is selected).*

3.5 OPERATION OF AIR INLET / OUTLET DAMPERS

*The PCUS control is able to operate air inlet/outlet dampers equipped with on/off servo control. When the unit is switched on, the shutter opening signal is activated and the fans are switched on after a settable waiting time. The waiting time can be set by user parameter **U0.7** in an admissible range between 0 and 180 seconds.*

3.6 FREE HEATING / COOLING LOGIC OPERATION

The operating logic provides for the activation of an on/off type output to activate the recovery bypass.
The activation of this output takes place when the outside air conditions allow it.
If the external air temperature is higher than the desired set and the room temperature is lower than the desired set, the free heating function is activated.
If the outside air temperature is lower than the desired set point and the room temperature is higher than the desired set point, the free cooling function is activated.
*To avoid bypass oscillations, there is a differential defined by parameter **U0.2** which is set to +1°C by default.*

*If you want to disable the free heating or free cooling logic, you can do so by modifying parameter **L0.5**.*
L0.5 = 0 disables free heating and free cooling
L0.5 = 1 disables free cooling, remains enabled free heating
L0.5 = 2 disables free heating, remains enabled free cooling
L0.5 = 3 free heating and free cooling enabled (default value)

3.7 DIRTY FILTER INLET

The PCUS control has an on/off type input for the dirty filter signal.
*The preset input is **DI1** and by default the dirty filters function is activated when the input contact closes.*

Il parametro costruttore **L1.1** pari a 1 attiva la funzionalità filtri sporchi, mentre il parametro **L1.2** permette di invertire la logica del segnale.
L1.2 pari a 0 fa si che la segnalazione filtri sporchi si attivi alla chiusura del contatto, **L1.2** par a 1 fa si che la segnalazione si attivi alla apertura del contatto.

L'attivazione della funzionalità filtri sporchi attiva la segnalazione data dalla icona filtri sporchi, tuttavia di default non esegue alcuna azione permettendo il normale funzionamento dei ventilatori, se invece si desidera che la funzionalità dei filtri sporchi arresti la ventilazione occorre porre a 1 il parametro costruttore **L0.2**.

*The manufacturer parameter **L1.1** equal to 1 activates the dirty filters function, while the parameter **L1.2** allows to invert the logic of the signal.*
***L1.2** equal to 0 causes the dirty filters signal to activate when the contact closes, **L1.2** equal to 1 causes the signal to activate when the contact opens.*

*Activation of the dirty filters function activates the signal given by the dirty filters icon, however by default it does not perform any action allowing normal operation of the fans, if instead you want the dirty filters function to stop ventilation, set the manufacturer parameter to 1 **L0.2**.*

Fig.30: icona segnalazione filtri sporchi / ***dirty filters warning icon***

Alternativa all'utilizzo di un ingresso di tipo on/off è la logica di utilizzo di un timer interno per avere la segnalazione/allarme di filtri sporchi.
Per attivare tale modalità operativa occorre assegnare al parametro **L0.2** il valore 2 (warning a tempo) o il valore 3 (allarme a tempo).

Riassumendo per il parametro **L0.2** si hanno i seguenti valori:
L0.2 = 0 warning filtri sporchi da ingresso digitale
L0.2 = 1 allarme filtri sporchi da ingresso digitale (con fermata ventilazione)
L0.2 = 2 warning filtri sporchi a tempo
L0.2 = 3 allarme filtri sporchi a tempo

E' possibile assegnare fino a tre soglie il tempo di attesa warning /allarme impostando opportunamente i valori dei parametri **U2,4, U2.5, U2.6** (valore di default 4.000 ore per tutti e tre i parametri).
Il valore delle ore trascorse è in questo caso visualizzabile premendo contemporaneamente i **tasti ventilazione e -.**
Vengono visualizzate le ore trascorse per la prima soglia, premendo brevemente il tasto "**Mode**" si passa alla visualizzazione delle ore trascorse per la seconda soglia e successivamente per la terza soglia.
Per azzerare il conteggio delle ore di una delle tre soglie premere e mantenere premuto fino all'azzeramento il tasto ventilazione mentre si è nella schermata di visualizzazione delle ore trascorse per quella soglia.

An alternative to using an on/off type input is the logic of using an internal timer to signal/alarm dirty filters.
*To activate this operating mode, parameter **L0.2** must be assigned the value 2 (timed warning) or the value 3 (timed alarm).*

*Summarizing for the parameter **L0.2** we have the following values:*
L0.2 = 0 dirty filter warning from digital input
L0.2 = 1 dirty filters alarm from digital input (with ventilation stopped)
L0.2 = 2 timed dirty filter warnings
L0.2 = 3 timed dirty filter alarm

*The warning/alarm waiting time can be assigned up to three thresholds by suitably setting the values of parameters **U2.4, U2.5, U2.6** (default value 4,000 hours for all three parameters).*
*In this case, the value of the hours elapsed can be viewed by pressing the **ventilation and - buttons** simultaneously.*
*The hours elapsed for the first threshold are displayed, by briefly pressing the "**Mode**" key one passes to the display of the hours elapsed for the second threshold and subsequently for the third threshold.*
To reset the count of the hours of one of the three thresholds, press and hold down the ventilation key until reset while on the display screen of the hours elapsed for that threshold.

3. 8 INGRESSO "ON/OFF" REMOTO

L'accensione/spegnimento dell'unità da remoto con l'ausilio di un interruttore esterno è possibile utilizzando l'ingresso **DI2** ponendo il parametro costruttore **L1.3 = 1**, mentre il parametro costruttore **L1.4** inverte la logica del contatto.
Con **L1.4 = 0** l'accensione della unità avviene a contatto chiuso, mentre con **L1.4 = 1** l'accensione avviene a contatto aperto.
Se selezionato l'**on/off** remoto esso prevale sul tasto di accensione/spegnimento sul display, ossia se l'unità viene spenta da display si riaccende immediatamente, e viceversa se viene accesa si spegne immediatamente.

3.9 INGRESSO DI ALLARME ESTERNO

La funzionalità di allarme da esterno è possibile con l'ausilio di un ingresso digitale (**DI3**), che consente l'arresto immediato della ventilazione. Utilizzare esclusivamente un contatto pulito per questa funzionalità, attivabile ponendo il parametro costruttore **L1.5 = 3**.

3. 8 REMOTE "ON/OFF" INPUT

*Remote switching on/off of the unit with the aid of an external switch is possible using input **DI2** by setting manufacturer parameter **L1.3 = 1**, while manufacturer parameter **L1.4** inverts the contact logic.*
*With **L1.4 = 0**, the unit switches on with the contact closed, while with **L1.4 = 1**, the switch on occurs with the contact open.*
If the remote on/off is selected, it prevails over the on/off key on the display, i.e. if the unit is switched off from the display, it switches back on immediately, and vice versa, if it is switched on, it switches off immediately.

3.9 EXTERNAL ALARM INPUT

*The external alarm function is possible with the help of a digital input (**DI3**), which allows the immediate stop of the ventilation. Only use a clean contact for this function, which can be activated by setting the manufacturer parameter **L1.5 = 3**.*

3.10 INGRESSO FORZATURA MASSIMA DI VELOCITÀ DI VENTILAZIONE

La funzionalità di massima ventilazione da remoto è possibile con l'ausilio di un ingresso digitale (**DI2 oppure DI3**), che consente di forzare immediatamente la ventilazione alla massima velocità.
Utilizzare esclusivamente un contatto pulito per questa funzionalità, attivabile ponendo il parametro costruttore **L1.3 = 4 (per DI2) o L1.5 = 4 (per DI3)**.
La logica dell'ingresso può essere "normalmente chiuso" o "normalmente aperto", se necessario invertirla per ottenere l'effetto desiderato lo si può fare modificando il parametro **L1.4 per DI2**, mentre si deve modificare **L1.6 per DI3**.
Con **L1.4 = 0** comando attivo a contatto chiuso, mentre con **L1.4 = 1** comando attivo a contatto aperto.
Con **L1.6 = 0** comando attivo a contatto chiuso, mentre con **L1.6 = 1** comando attivo a contatto aperto.

3.11 INGRESSO FORZATURA MODALITÀ RISCALDAMENTO O MODALITÀ RAFFRESCAMENTO

La funzionalità di forzatura modalità riscaldamento o modalità raffrescamento da remoto è possibile con l'ausilio di un ingresso digitale (**DI2 oppure DI3**), che consentono di forzare immediatamente modalità riscaldamento o la modalità raffrescamento.
Utilizzare esclusivamente un contatto pulito per questa funzionalità, attivabile ponendo il parametro costruttore **L1.3 = 5 (per DI2)** oppure **L1.5 = 5 (per DI3)** per forzare la modalità raffrescamento.
Se si desidera forzare la modalità riscaldamento occorre assegnare **L1.3 = 6 (per DI2)** oppure **L1.5 = 6 (per DI3).**
La logica dell'ingresso può essere "normalmente chiuso" o "normalmente aperto", se necessario invertirla per ottenere l'effetto desiderato lo si può fare modificando il parametro **L1.4 per DI2**, mentre si deve modificare **L1.6 per DI3**.
Con **L1.4 = 0** comando attivo a contatto chiuso, mentre con **L1.4 = 1** comando attivo a contatto aperto.
Con **L1.6 = 0** comando attivo a contatto chiuso, mentre con **L1.6 = 1** comando attivo a contatto aperto.

3.12 USCITA SEGNALAZIONE ALLARME O DI UNITÀ "ON"

E' possibile utilizzare una uscita digitale in tensione (230V AC) per interfacciarsi con dispositivi esterni per due possibili funzionalità di allarme presente o di unità accesa.
Ad esempio, per utilizzare uscita **DO1** come allarme presente occorre impostare il parametro costruttore **L2.1 = 4 e L2.2** permette di invertire la logica, con **L2.2 = 0** l'uscita sarà attiva se non vi sono allarmi e sarà disattiva se ci sono allarmi mentre con **L2.1 = 1** l'uscita sarà attiva se vi sono allarmi e disattiva con assenza di allarmi.
Se l'uscita **DO1** è invece già destinata ad altro utilizzo, la medesima funzionalità è possibile con una delle altre uscite presenti sul controllore.
Sempre a titolo di esempio, per poter utilizzare l'uscita **DO1** come unità On occorre impostare il parametro **L2.1 = 3 e L2.2** permette di invertire la logica di funzionamento come specificato per l'esempio sopra.

3.10 MAXIMUM FAN SPEED FORCING INPUT

*The remote maximum ventilation function is possible with the aid of a digital input (**DI2 or DI3**), which allows you to immediately force the ventilation at maximum speed.*
*Only use a clean contact for this function, which can be activated by setting the manufacturer parameter **L1.3 = 4 (for DI2) or L1.5 = 4 (for DI3)**.*
The input logic can be "normally closed" or "normally open", if necessary invert it to obtain the desired effect by modifying parameter L1.4 for DI2, while L1.6 must be modified for DI3.
*With **L1.4 = 0** command active with contact closed, while with **L1.4 = 1** command active with contact open.*
*With **L1.6 = 0** command active with contact closed, while with **L1.6 = 1** command active with contact open.*

3.11 MODE FORCING ENTRY HEAT OR MODE COOLING

*The remote heating mode or cooling mode forcing function is possible with the aid of a digital input (**DI2 or DI3**), which allow you to immediately force heating mode or cooling mode.*
*Only use a clean contact for this function, which can be activated by setting the manufacturer parameter **L1.3 = 5 (for DI2) or L1.5 = 5 (for DI3)** to force the cooling mode.*
*If you want to force the heating mode, assign **L1.3 = 6 (for DI2) or L1.5 = 6 (for DI3)**.*
*The input logic can be "normally closed" or "normally open", if necessary invert it to obtain the desired effect by modifying parameter **L1.4 for DI2**, while **L1.6** must be modified for **DI3**.*
*With **L1.4 = 0** command active with contact closed, while with **L1.4 = 1** command active with contact open.*
*With **L1.6 = 0** command active with contact closed, while with **L1.6 = 1** command active with contact open.*

3.12 ALARM OR UNIT SIGNALING OUTPUT "ON"

It is possible to use a voltage digital output (230V AC) to interface with external devices for two possible alarm present or unit on functions.
*For example, to use output **DO1** as an alarm present, set the manufacturer parameter **L2.1 = 4 and L2.2** allows you to invert the logic, with **L2.2 = 0** the output will be active if there are no alarms and will be deactivated if there are alarms while with **L2.1 = 1** the output will be active if there are alarms and deactivated if there are no alarms.*
*If the **DO1** output is instead already destined for another use, the same functionality is possible with one of the other outputs present on the controller.*
*Again by way of example, in order to use the **DO1** output as an On unit, parameter **L2.1 = 3** must be set and **L2.2** allows the operating logic to be inverted as specified for the example above.*

4.1 DESCRIZIONE "MODBUS RTU"

La scheda di controllo PCUS è, nella versione PCUSM, equipaggiata con porta Modbus RTU che permette ad un sistema di supervisione esterno di comunicare con il controllore.
La connessione è a due fili e si consiglia l'utilizzo di cavo twistato e schermato 2x0,5 mmq.
La porta di trasmissione ha i seguenti valori di default: 4800 bps, E, 8, 2 .
Per possibili settaggi alternativi vedere parametri U2.2 e U2.3 paragrafo 2.12.
Si riporta qui di seguito la lista delle variabili disponibili attraverso la porta modbus, le variabili sono di tipo holding register e sono quindi supportati i codice funzione 0x03, 0x06.

4.1 "MODBUS RTU" DESCRIPTION

The PCUS control board is, in the PCUSM version, equipped with a Modbus RTU port which allows an external supervisory system to communicate with the controller.
The connection is two-wire and we recommend the use of a 2x0.5 mmq twisted and shielded cable.
The transmission port has the following default values: 4800 bps, E, 8, 2 .
For possible alternative settings see parameters U2.2 and U2.3 paragraph 2.12.
Below is the list of variables available through the modbus port, the variables are of the holding register type and function codes 0x03, 0x06 are therefore supported.

INDIRIZZO/ *CODE*	BIT	ACCESSO/ *ACCESS*	NOME/ *NAME*	SIGNIFICATO/ *MEANING*	PORTATA/ *RANGE*
40001		R/W	L0.9	Minima velocità ventilatore mandata / *Minimum supply fan speed*	1..9 (V)
40002		R/W	L0.a	Massima velocità ventilatore mandata / *Maximum supply fan speed*	da L0.9..10 (V)
40003		R/W	L0.b	Minima velocità ventilatore ripresa / *Minimum return air fan speed*	1..9 (V)
40004		R/W	L0.c	Massima velocità ventilatore ripresa / *Maximum return air fan speed*	da L0.9..10 (V)
40005		R/W		Attuale velocità ventilatori / *Current fan speed*	0=minima, 1=media, 2=massima / *0=minimum, 1=medium, 2=maximum*
40010		R		Attuale valore sonda CO2 in ppm / *Current CO2 probe value in ppm*	
40013		R/W		Soglia 1 tempo warning/allarme filtri (in ore) / *Threshold 1 filter warning/alarm time (in hours)*	
40014		R/W		Soglia 2 tempo warning/allarme filtri (in ore) / *Threshold 2 filter warning/alarm time (in hours)*	
40015		R/W		Soglia 3 tempo warning/allarme filtri (in ore) / *Threshold 3 filter warning/alarm time (in hours)*	
40016		R/W	U0.0	Set temperatura / *Set temperature*	15,0..35,0 (°C) *
40017		R/W	U0.1	Differenziale temperatura / *Temperature differential*	0,0..5,0 (°C)*
40018		R/W	U0.2	Set antigelo / *Antifreeze set*	-10..+5 °C
40019		R/W	U0.3	Differenziale antigelo / *Antifreeze differential*	0..10 °C
40020		R/W	U0.4	Set sbrinamento / *Defrost set*	-10..5+5 °C
40021		R/W	U0.5	Differenziale sbrinamento / *Defrost differential*	1..10°C
40022		R/W	U0.6	Banda proporzionale caldo/freddo / *Hot / Cold proportional band*	-10+10 °C
40023		R/W	U0.7	Set velocità ventilatore / *Fan speed set*	0..180 s
40024		R/W	U0.8	Ritardo spegnimento ventilazione / *Ventilation shutdown delay*	0..180 s
40025		R		Posizione Dip switch / *Dip switch position*	
40026		R	AI1	Temperatura ambiente (se presente) / *Ambient temperature (if present)*	(°C)*
40027		R	AI2	Temperatura esterna (se presente) / *Exthernal temperature (if present)*	(°C)*
40028		R	AI3	Temperatura Immissione (se presente) / *Inlet temperature (if present)*	(°C)*
40029		R	AI4	Temperatura esplusione (se presente) / *Exhaust temperature (if present)*	(°C)*
40030	0	R		Allarme AI1 / *AI1 alarm*	
	1	R		Allarme AI2 / *AI2 alarm*	
	2	R		Allarme AI3 / *AI3 alarm*	
	3	R		Allarme AI4 / *AI4 alarm*	
	4	R		Allarme AI5 / *AI5 alarm*	
	5	R		Allarme P1 / *Alarm P1*	
	6	R		Allarme P2 / *Alarm P2*	
	7	R	Stato filtri/ *Filter status*	Allarme filtri sporchi / *Dirty filters alarm*	
40031		R		Temperatura P1 /*P1 temperature*	
40032		R		Temperatura P2 /*P2 temperature*	
40035		RW		Set CO2 /*Set CO2*	Ppm
40044		RW		On/Off da modbus - *On / Off from modbus*	0=off, 1= on

*Valori espressi senza virgola, ad esempio 20,0°C sarà letto come 200. ** Values expressed without comma, for example 20.0 ° C will be read as 200.*

5.1 DESCRIZIONE DEI “DIP SWITCH”

Sulla scheda di controllo sono presenti sedici DIP switch.
Generalmente la posizione dei DIP switch viene settata in fase di costruzione unità e quindi non è necessario modificare le posizioni assegnate.
Nel caso si rendesse necessario modificare la posizione di uno o più DIP switch è tassativo togliere l’alimentazione alla scheda elettronica prima di procedere alla modifica.
Nella seguente tabella è riportato il significato dei DIP switch.

5.1 DESCRIPTION "DIP SWITCH"

There are sixteen DIP switches on the control board.
Generally the position of the DIP switches is set during the unit construction phase and therefore it is not necessary to change the assigned positions.
If it is necessary to change the position of one or more DIP switches, it is imperative to disconnect the power supply to the electronic board before proceeding with the modification.
The following table shows the meaning of the DIP switches.

NUMERO/ *NUMBER*	SIGNIFICATO/ *MEANING*	VALORI/ *VALUE*
1	Unità con ventilatori a tre velocità / *Unit with three speed fans*	0 = NO 1 = SI / *0 = NO 1 = YES*
2	Unità con ventilatori EC / *Unit with EC fans*	0 = NO 1 = SI / *0 = NO 1 = YES*
3	Tipo di antigelo / *Type of antifreeze*	0 = Digitale - 1 = Analogico / *0 = Digital - 1 = Analogic*
4	Valvole riscaldamento/raffrescamento / *Heating/cooling valves*	0 = On/Off / 1 = Modulanti / *0 = On/Off / 1 = Modulating*
5	Tipo riscaldamento / *Heating type*	0 = Valvola acqua / 1 = Resistenza elettrica - *0 = Water valve / 1 = Electric heater*
6	Presenza serrande ingresso/espulsione aria / *Air inlet presence / Expulsion dampers*	0 = NO / 1 = SI / *0 = NO 1 = YES*
7	Presenza serranda FH/FC / *Presence of FH/FC damper*	0 = NO / 1 = SI / *0 = NO 1 = YES*
8	Presenza sensore AI5 / *AI5 sensor presence*	0 = NO / 1 = SI / *0 = NO 1 = YES*
9-16	Indirizzo Modbus (riservato PCUSM) / *Modbus address (PCUSM reserved)*	Da 1 a 244 (DIP switch 9 bit meno significativo, DIP switch 16 bit più significativo) / Esempio: 00000001 indirizzo 1 / *From 1 to 244 (least significant 9-bit DIP switch, most significant 16-bit DIP switch) / Example: 00000001 address 1*

6.1 DESCRIZIONE DELLA BATTERIA TAMPONE

All’interno del display è presente una batteria tampone per mantenere in memoria le impostazioni dei parametri.
Nel caso fosse necessario sostituirla occorre rimuovere la copertura posteriore del display per accedere al vano batteria.
Il tipo di batteria è indicato nella tabella dei dati tecnici del presente manuale.
Si riporta di seguito la vista interna del display (Fig. 28) dove è visibile la batteria.

6.1 DESCRIPTION OF THE BACK-UP BATTERY

Inside the display there is a buffer battery to keep the parameter settings in the memory.
If it is necessary to replace it, remove the rear cover of the display to access the battery compartment.
The type of battery is indicated in the technical data table in this manual.
Below is the internal view of the display (Fig. 28) where the battery is visible.

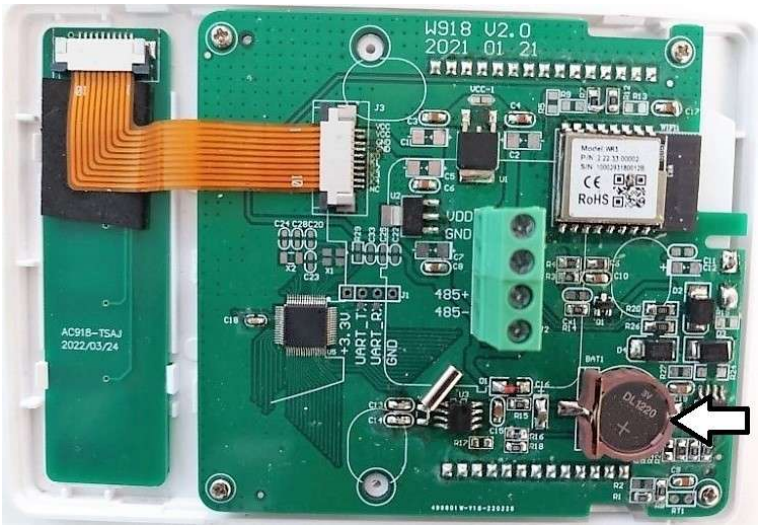


Fig. 28

NOTE:

NB - I dati riportati sono forniti a titolo puramente indicativo, la A2B Accorroni E. G. S.r.l. si riserva di apportare eventuali modifiche senza alcun preavviso.

ACCORRONI Climate Technology

A2B Accorroni E.G. s.r.l.
Via d'Ancona, 37 - 60027 Osimo (An) - Tel. 071.723991
web site: www.accorroni.it - e-mail: a2b@accorroni.it