

ACTIONclima®



CR13

REGOLATORE A MICROPROCESSORE
CONFIGURABILE

FAN: 0..10Vdc; Valvole: ON/OFF

MICROPROCESSOR CONFIGURABLE
CONTROLLERS

FAN: 0..10Vdc; Valves: ON/OFF

TM-CR13-41026090-R00

MANUALE TECNICO, INSTALLAZIONE, USO USE, INSTALLATION, TECHNICAL MANUAL



**TERMOSTATO A DISPLAY PER FAN COIL CON USCITA
VENTILATORE 0 .. 10V**

FAN COIL CONTROLLER WITH DISPLAY AND 0..10V OUTPUT

THERMOSTAT MIT BILDSCHIRM FÜR FAN-COIL MIT AUSGANG FÜR VENTILATOR 0 .. 10V

***THERMOSTAT AVEC ECRAN POUR VENTILO-CONVECTEURS
ET SORTIE VENTILATEUR 0 .. 10V***

TERMOSTATO CON DISPLAY PARA FAN COIL CON SALIDA VENTILADOR 0 .. 10V



CE

GARANZIA

Nell'ottica di un continuo sviluppo dei propri prodotti, il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche a dati tecnici e prestazioni senza preavviso. Il consumatore è garantito contro i difetti di conformità del prodotto secondo la Direttiva Europea 1999/44/CE nonché il documento sulla politica di garanzia del costruttore.

Su richiesta è disponibile presso il venditore il testo completo della garanzia.

WARRANTY

In the view of a constant development of their products, the manufacturer reserves the right for changing technical data and features without prior notice. The consumer is guaranteed against any lack of conformity according to the European Directive 1999/44/EC as well as to the manufacturer's document about the warranty policy.

The full text of warranty is available on request from the seller.

GARANTIE

Zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der eigenen Produkte, behält sich der Hersteller das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, technische Änderungen an Produkten und Dienstleistungen vorzunehmen. Der Hersteller haftet für die Produktkonformität gemäß der Europäischen Richtlinie 1999/44/EG und dem Dokument zur Produktgarantiepolitik der Hersteller.

Auf Anfrage steht Ihnen beim Händler der ausführliche Produktgarantietext zur Verfügung.

GARANTIE

Dans l'optique d'un développement continu de ses produits, le constructeur se réserve le droit d'apporter sans préavis, des modifications aux données techniques et aux prestations de ces derniers. Selon la Directive Européenne 1999/44/CE et le document qui reporte la politique de garantie du constructeur, le consommateur est protégé contre les défauts de conformité du produit.

Le texte complet de la garantie est disponible auprès du vendeur sur demande.

GARANTÍA

En la óptica de un continuo desarrollo de los propios productos, el fabricante, se reserva el derecho de aportar modificaciones a los datos técnicos y prestaciones sin previo aviso. El consumidor está garantizado contra defectos de conformidad del producto según la Directiva Europea 1999/44/CE y con el documento sobre la política del constructor.

A pedido del cliente se encuentra disponible en el negocio vendedor el texto completo de la garantía.

INSTALLAZIONE | *INSTALLATION* | AUFSTELLUNG | *INSTALLATION* | INSTALACIÓN

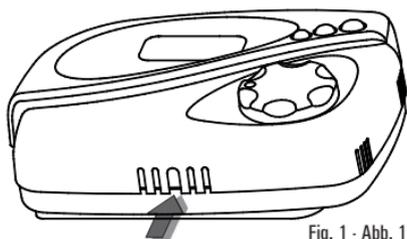


Fig. 1 - Abb. 1

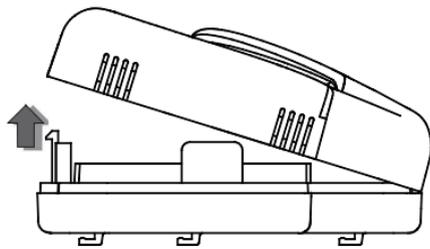


Fig. 2 - Abb. 2

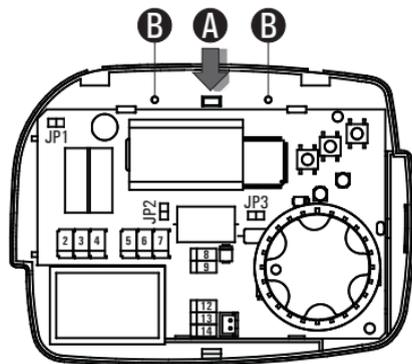


Fig. 3 - Abb. 3

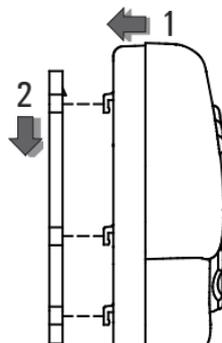
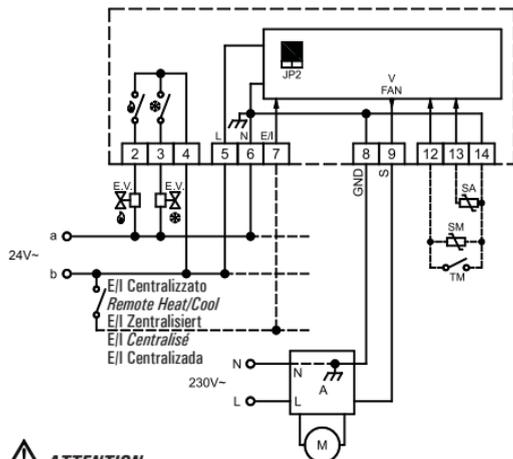


Fig. 4 - Abb. 4



⚠ ATTENTION

In cas d'alimentation du thermostat en 24 V~, il est possible que cette basse tension soit connectée au neutre de 230 V~ au moyen du dispositif d'entraînement du moteur; dans ce cas-là, la tension de 24 V ne peut plus être considérée comme très basse tension de sécurité et l'installateur doit donc garantir son isolement approprié.

⚠ ATENCIÓN

Si la alimentación del thermostat a 24V~, es posible que tal baja tensión se conecte al neutro 230V~ mediante el accionamiento del motor, en este caso la 24V~ no se puede considerar bajísima tensión de seguridad y es responsabilidad del instalador garantizar un adecuado aislamiento.

Fig. 6: Schema di collegamento per pilotaggio di 2 attuatori on/off a 24V~ per impianto a 4 tubi e pilotaggio proporzionale del ventilatore.

Wiring diagram for 2 on/off 24V~ actuators in 4 pipes system and proportional fan drive.

Schéma de connexion pour pilotage de 2 actuateurs on/off à 24V~ pour installation à 4 tubes et pilotage proportionnel du ventilateur.

Esquema de conexión para pilotaje de 2 actuadores on/off a 24V~ para instalación a 4 tubos y pilotaje proporcional del ventilador.

Bild 6: Verbindungsschema Steuerung der 2 On/Off-Aktuatoren mit 24V~ pro Anlage mit 4 Röhren u. proport. Steuerung des Ventilators.

⚠ ATTENZIONE

Nel caso di alimentazione del termostato a 24V~ è possibile che tale bassa tensione venga ad essere collegata al neutro 230V~ tramite l'azionamento del motore, in questo caso la 24V~ non si può più considerare bassissima tensione di sicurezza ed è cura dell'installatore garantire un adeguato isolamento.

⚠ WARNING

Should the thermostat be supplied with 24V~, such a low voltage may be connected to the 230V~ Neutral through the motor drive. In this case, you cannot consider the 24V~ as a very low safety voltage; hence, it will be the installer's duty to grant a proper insulation.

⚠ ACHTUNG

Im Falle einer Anspeisung des Thermostats von 24V~ kann man diese Niederspannung an den Neutralpunkt von 230V~ mithilfe der Betätigung des Motors anschließen. In diesem Fall kann man bei 24V~ nicht mehr von Sicherheitsniedrigspannung sprechen. Es ist Aufgabe des Installateurs, für eine angemessene Isolierung Sorge zu tragen.

PILOTAGGIO USCITE | OUTPUT DRIVING / ANSTEUERUNG AUSGÄNGE / PILOTAGE DES SORTIES | PILOTAJE SALIDAS

Fig. 7: Lo schema mostra il pilotaggio delle valvole in un impianto a 4 tubi con zona neutra. Analogamente, l'uscita valvola caldo (**OUT HEAT**) di un sistema a 2 tubi verrà pilotata allo stesso modo, in questo caso la **Ts** (temperatura di setpoint) coinciderà con **Ts ris** in inverno e **Ts raf** in estate.

Lo schema non tiene conto dell'eventuale azione del tempo integrativo e presuppone che l'uscita proporzionale del ventilatore (**V FAN**) sia configurata per azione diretta (**P07=0**) e segnale 0..10V (**P33=0**; **P34=100**).

L'uscita proporzionale del ventilatore viene sempre spenta (0V) quando l'uscita della valvola, **OUT COOL** o **OUT HEAT**, è spenta (caso non visibile sullo schema).

*The scheme shows the valve control in a 4-pipe unit with neutral zone. Similarly, the heating valve output (**OUT HEAT**) in a 2-pipe system will be controlled in the same way. In this case, the **Ts** (setpoint temperature) will correspond to **Ts ris** in winter time, and to **Ts raf** in summer time.*

*The scheme shall not consider the integrating time action, if any, and shall suppose the fan proportional output (**V FAN**) is configured for the direct action (**P07=0**) and 0..10V signal (**P33=0**; **P34=100**).*

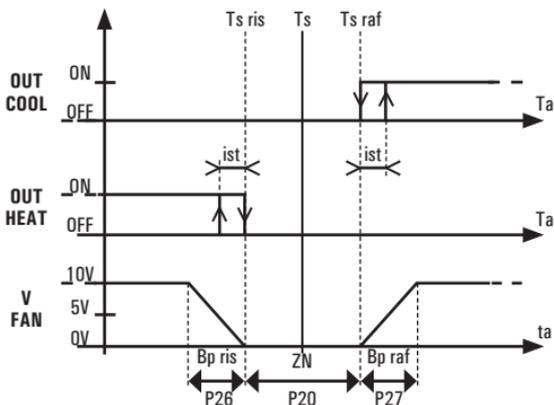
*The fan proportional output is always turned off (0V) when the valve output, **OUT COOL** or **OUT HEAT**, is off (not shown on the scheme).*

Le schéma montre le pilotage des vannes dans un système à 4 tuyaux avec zone neutre. De façon analogue, la sortie de la vanne chaude (**OUT HEAT**) d'un système à 2 tuyaux sera pilotée de la même manière; dans ce cas-là, la **Ts** (température du point de consigne) coïncidera avec la **Ts ris** en hiver et avec la **Ts raf** en été.

Le schéma ne tient pas compte de l'action éventuelle du temps d'intégration et présuppose que la sortie proportionnelle du ventilateur (**V FAN**) est configurée pour action directe (**P07 = 0**) et pour un signal 0-10 V (**P33 = 0**, **P34 = 100**).

La sortie proportionnelle du ventilateur est toujours éteinte (0 V) quand la sortie de la vanne (**OUT COOL** ou **OUT HEAT**) est éteinte (ce cas n'est pas visible sur le schéma).

*El esquema muestra el pilotaje de las válvulas en una instalación a 4 tubos con zona neutra. Análogamente, la salida válvula calor, (**OUT HEAT**) de un sistema a 2 tubos será pilotada del mismo modo, en este caso la **Ts** (temperatura de setpoint) coincidirá con **Ts ris** en invierno y **Ts raf** en verano.*



El esquema no tiene en cuenta la eventual acción del tiempo complementario y presupone que la salida proporcional del ventilador (V FAN) esté configurada para acción directa (P07=0) y señal 0..10V (P33=0; P34=100).

La salida proporcional del ventilador se apaga siempre (OV) cuando la salida de la válvula, OUT COOL o OUT HEAT, está apagada (caso no visible en el esquema).

Abb. 7: Das Schema zeigt die Steuerung der Ventile in einer Anlage mit 4 Rohren mit neutralem Bereich. Analog dazu wird der Ausgang des Warmventils in einem System mit 2 Rohren gleich gesteuert. In diesem Fall entspricht die Ts (Setpointtemperatur) der Ts ris im Winter und der Ts raf im Sommer. Das Schema berücksichtigt nicht die mögliche Wirkung der Zusatzzeit und setzt voraus, dass der proportionale Ausgang des Ventilators (V FAN) für eine direkte Betätigung (P07=0) und für ein Signal 0..10V (P33=0; P34=100) konfiguriert ist.

Der proportionale Ausgang des Ventilators wird immer ausgeschaltet (OV), wenn der Ausgang des Ventils, OUT COOL oder OUT HEAT, ausgeschaltet ist (Fall, der auf dem Schema nicht ersichtlich ist).

LEGENDA | EXPLANATION / LEGENDE | LÉGENDE / REFERENCIA

OUT COOL: Uscita ON/OFF valvola freddo | *ON/OFF output for cool valve* | ON/OFF-Ausgang Kaltventil | *Sortie ON/OFF de la vanne froide* | Salida ON/OFF válvula frío

OUT HEAT: Uscita ON/OFF valvola caldo | *ON/OFF output for heat valve* | ON/OFF-Ausgang Warmventil | *Sortie ON/OFF de la vanne chaude* | Salida ON/OFF válvula calor

V FAN: Uscita proporzionale ventilatore | *Fan proportional output* | Proportionaler Ausgang Ventilator | *Sortie proportionnelle du ventilateur* | Salida proporcional ventilador

Ta: Temperatura ambiente | *Ambient temperature* | Umgebungstemperatur | *Température ambiante* | Temperatura ambiente

Ts: Temperatura setpoint (manopola) | *Setpoint temperature (knob)* | Temperatur Setpoint (Einstellgriff) | *Température du point de consigne (poignée)* | Temperatura setpoint (mando)

Ts ris: Temperatura setpoint in riscaldamento | *Heating setpoint temperature* | Temperatur Setpoint Heizungsmodus | *Température du point de consigne en mode chauffage* | Temperatura setpoint en calefacción

Ts raf: Temperatura setpoint in raffrescamento | *Cooling setpoint temperature* | Temperatur Setpoint Kühlungsmodus | *Température du point de consigne en mode refroidissement* | Temperatura setpoint en refrigeración

ist: Isteresi temperatura ambiente | *Ambient temperature hysteresis* | Hysterese Umgebungstemperatur | *Hystérésis de la température ambiante* | Histéresis temperatura ambiente

Bp ris: Banda proporzionale in riscaldamento | *Heating proportional band* | Propert. Bandbreite Heizungsmodus | *Bande proportionnelle en mode chauffage* | Banda proporcional en calefacción

Bp raf: Banda proporzionale in raffrescamento | *Cooling proportional band* | Propert. Bandbreite Kühlungsmodus | *Bande proportionnelle en mode refroidissement* | Banda proporcional en calefacción

ZN: Ampiezza zona neutra | *Neutral zone amplitude* | Reichweite neutraler Bereich | *Ampleur de la zone neutre* | Amplitud zona neutra

GENERALITÀ

Questo dispositivo è un termostato digitale per il controllo della temperatura in ambienti riscaldati o raffrescati da fan-coil (ventilconvettori). Esso controlla in maniera proporzionale continua la velocità del ventilatore con algoritmo P oppure P + I, in modo da regolare la temperatura dell'ambiente nella maniera più confortevole.

FUNZIONAMENTO

I comandi del termostato disponibili per l'utente sono tre pulsanti ed una manopola.

- Pulsante 'ON' (On/Off)

Questo pulsante viene usato per l'accensione e lo spegnimento del termostato; quando il dispositivo è spento, il display non visualizza più nessuna temperatura, mentre alcuni simboli possono rimanere accesi per indicare lo stato di uscita attiva.

- Pulsante 'V' (Velocità)

Questo pulsante, se premuto una volta, visualizza sul display la velocità del ventilatore impostata: questa rimarrà visualizzata per alcuni secondi, dopodiché la visualizzazione tornerà sulla temperatura ambiente. Se si preme il pulsante più volte si modifica la velocità del ventilatore secondo il seguente ciclo:



in cui **F1**, **F2** e **F3** sono le 3 velocità fisse e **AUT** è la velocità automatica. In particolare **F1** indica la velocità più bassa, **F2** quella media e **F3** quella più alta. Il termostato, quindi, se impostato su una delle tre velocità sopraindicate, attiverà il ventilatore quando necessario sempre alla stessa velocità, la regolazione diventa ON/OFF con isteresi. Nel caso in cui sia impostata la velocità automatica il termostato esegue una regolazione della velocità del motore in modo proporzionale (P o P+I), ovvero attiverà il ventilatore in modo automatico ad una velocità tanto più alta quanto più elevata è la necessità di calore o fresco dell'ambiente. E' possibile impostare il regime delle tre velocità fisse tramite i parametri **P30 P31 P32**.

- Pulsante 'M' (Menù)

Questo pulsante cambia la visualizzazione del display: premuto una volta permette di visualizzare la temperatura di setpoint impostata. Se il termostato è configurato per visualizzare la temperatura dell'acqua di mandata, essa sarà visualizzata premendo un'ulteriore volta il pulsante. Se il termostato è configurato per realizzare la funzione 'Economy', premendo un'ulteriore volta il pulsante, si attiverà la funzione Economy. Se la funzione Economy è attiva, premendo il pulsante la si disattiverà ed il termostato tornerà al funzionamento normale. Nel cambiare la visualizzazione il termostato informa qual è la temperatura indicata visualizzando per alcuni istanti le seguenti scritte:

EA Temperatura ambiente

SEt Temperatura setpoint

EP Temperatura dell'acqua di mandata

ECO Funzione Economy attiva

Se si preme ripetutamente il pulsante la visualizzazione cicla tra le diverse temperature. Dopo alcuni secondi di inattività la visualizzazione ritorna sulla temperatura ambiente.

Nel caso sia attivata la funzione Economy il termostato ritorna sempre a visualizzare la scritta 'ECO' e non è visibile la temperatura.

- Manopola

La manopola di regolazione permette di impostare la temperatura ambiente desiderata. La manopola non possiede una scala graduata: infatti appena viene ruotata, la visualizzazione del display si sposta sulla temperatura di setpoint mostrando il nuovo valore che si sta impostando. Anche in questo caso, dopo alcuni secondi di inattività la visualizzazione ritorna sulla temperatura ambiente.

DISPLAY

Il termostato è dotato di un display LCD a tre cifre per la visualizzazione delle temperature e delle impostazioni. Le temperature visualizzate sono da intendersi espresse in gradi centigradi. Sul display sono presenti anche

dei simboli che identificano lo stato delle uscite: il ventilatore e le valvole. I simboli di ventola identificano lo stato del ventilatore: quando sono tutti spenti indicano ventilatore spento, mentre quando sono accesi indicano ventilatore acceso secondo le seguenti indicazioni:



Si accendono tanti più simboli ventola quanto più alta è la velocità del ventilatore. Oltre ai simboli ventola, il display può visualizzare altri due simboli la cui accensione identifica che la relativa valvola è aperta.

- Valvola caldo aperta
- Valvola freddo aperta

I simboli possono anche lampeggiare per indicare che la relativa uscita dovrebbe essere accesa ma è momentaneamente interdetta da un'altra funzione.

Per esempio, le uscite sono interdette in queste situazioni:

- La funzione termostato di minima interdice il ventilatore;
- Il contatto finestra interdice la regolazione.

SELEZIONE RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO

La selezione del modo raffreddamento (estate) o riscaldamento (inverno), avviene tenendo premuto per alcuni secondi il pulsante menù fino a che il display non visualizzi una delle seguenti scritte indicanti lo stato attualmente impostato:

- HEA** Modo riscaldamento (inverno)
- COO** Modo raffreddamento (estate)

Successivamente, premendo il pulsante velocità, si cambia l'impostazione ciclando tra riscaldamento e raffreddamento.

Premendo gli altri pulsanti si esce dal menù di selezione memorizzando la scelta effettuata. In caso di termostato configurato per una selezione

raffreddamento/riscaldamento automatica o centralizzata non è possibile entrare nel menù di selezione riscaldamento/raffreddamento.

INSTALLAZIONE

Per installare il dispositivo eseguire le seguenti operazioni:

1. Rimuovere la calotta spingendo con l'aiuto di un attrezzo (ad esempio un cacciavite) la linguetta plastica situata nella feritoia in basso come in Fig. 1 e ruotare contemporaneamente la calotta come in Fig. 2.
2. Sganciare la piastra attaccata alla base del termostato spingendo il dentino plastico indicato in **A** di Fig. 3 e, allo stesso tempo, spingere la piastra verso il basso fino a liberarla dalla base.
3. Fissare la piastra alla parete tramite le due sedi per viti con interasse 60 mm oppure 83 mm.
4. Avvicinare la base del termostato alla piastra facendo dapprima coincidere i dentini della base con gli appositi fori della piastra e successivamente esercitare sulla base una pressione verso il basso fino a far scattare il dentino plastico della piastra (Fig. 4).
5. Eseguire i collegamenti elettrici facendo passare i fili tramite l'apertura rettangolare e seguendo il paragrafo 'Collegamenti elettrici'.
6. Avvitare, in **B** di Fig.4, le 2 viti fornite per bloccare in modo definitivo il termostato alla sua piastra.
7. Richiudere il termostato posizionando i due dentini della parte superiore della calotta negli appositi intagli e successivamente, facendo in modo che la manopola entri nel foro apposito, esercitare una pressione che faccia scattare la linguetta plastica di fissaggio.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Il dispositivo può essere alimentato a 230V ~ oppure a 24V ~. Il termostato è impostato dalla fabbrica a 230V ~ con il jumper in posizione JP1. Per selezionare l'alimentazione a 24V ~ è necessario spostare il jumper JP1 (Fig. 3) nella posizione JP2 (Fig. 3). Come visibile in Fig. 5 e 6 i morsetti di alimentazione sono il 5 e 6. Utilizzare la stessa tensione di alimentazione del termostato (morsetti 5 e 6) per alimentare le valvole.

Nel caso si alimenti il termostato con bassissima tensione di sicurezza 24V ~ utilizzare questa tensione anche per alimentare le valvole (morsetti

2, 3 e 4) e quindi usare valvole a 24V ~ in modo da non pregiudicare la tensione di sicurezza con tensioni non di sicurezza.

Nel caso si alimenti il termostato a 230V ~ utilizzare valvole a 230V ~ .

Nel caso di alimentazione a 230V ~ è importante rispettare linea e neutro. Al morsetto 7 è disponibile un ingresso per la selezione raffreddamento/riscaldamento centralizzata.

Nel caso non si usi la selezione raffreddamento/riscaldamento centralizzata si può usare questo ingresso per attivare la modalità 'Economy' (vedi paragrafo 'Funzione Economy'). Tramite i morsetti 13 e 14 è possibile collegare una sonda di temperatura ambiente esterna. Agendo sulla configurazione si sceglie se utilizzare la sonda esterna oppure interna. I morsetti 12 e 14 sono un ingresso a cui è possibile collegare tipi diversi di sonda per realizzare funzioni speciali: può essere collegata una sonda temperatura acqua di mandata per realizzare la funzione di 'changeover' e/o 'termostato di minima'; oppure può essere collegato un termostato bimetallico con funzione di 'termostato di minima'; oppure può essere collegato un contatto finestra. Agendo sulla configurazione si sceglie quale tipo di sonda si intende usare.

Nota: ci sono delle limitazioni per l'uso del contatto finestra, leggere attentamente il paragrafo 'ATTENZIONE'.

Affinché il ventilatore sia pilotato in maniera proporzionale continua, è necessario collegare un azionamento in grado di accettare in ingresso un segnale 0..10V e in uscita di pilotare il motore del ventilatore.

L'uscita proporzionale del ventilatore che andrà a pilotare l'ingresso dell'azionamento è disponibile al morsetto 9 e la massa di riferimento al morsetto 8, come visibile in Fig. 5 e 6.

Frequentemente la massa del segnale di ingresso è internamente collegata al Neutro di alimentazione, in questo caso è possibile non collegare il morsetto 8 (massa del segnale di uscita) in quanto l'azionamento usa come massa il terminale di alimentazione Neutro, fare attenzione che quest'ultimo sia collegato al morsetto 6.

Nel caso di alimentazione del termostato a 24V ~ è possibile che tale bassa tensione venga ad essere collegata al neutro 230V ~ tramite

l'azionamento del motore, in questo caso la 24V ~ non si può più considerare bassissima tensione di sicurezza ed è cura dell'installatore garantire un adeguato isolamento.

Il dispositivo può pilotare uno o due attuatori ON/OFF del tipo NC o NA. L'uscita valvola caldo è al morsetto 2 mentre l'uscita freddo al morsetto 3. Nel caso di impianto a due tubi, una sola valvola viene usata sia per caldo che per freddo e in questo caso il segnale di comando sarà quello del caldo al morsetto 2.

Leggere attentamente anche il paragrafo "ATTENZIONE".

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 230V ~ -15% +10% 50Hz
oppure
24V ~ -15% +10% 50Hz

Potenza assorbita: 1,2W

Temperatura ambiente

Campo di regolazione: 5,0 .. 35,0 °C (configurabile)
Tipo di sensore: NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%
Precisione: ± 1,0 °C
Risoluzione: 0,1 °C
Campo di visualizzazione: 0,0 .. 40,0 °C

Temperatura acqua mandata

Tipo di sensore: NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%
Precisione: ± 2°C nel range 20 .. 50 °C
Risoluzione: 1 °C
Campo visualizzazione: 0 .. 99 °C
Isteresi: 2 °C

Uscite ON/OFF attuatori

Portata contatti: 3A @ 250V ~ cosφ=1

Uscita proporzionale ventilatore

Range segnale: 0..10 V $\overline{\text{---}}$
Precisione segnale: ± 0,26 V $\overline{\text{---}}$
Minima impedenza attuatore: 2,7 Kohm

Regolazione

Banda proporzionale:	0,8 .. 8,0 °C
Tempo integrativo:	1 .. 30 min
Zona neutra:	1,0 .. 11,0 °C
Categoria di sovratensione:	II
Tipo di azione:	1.C
Grado di inquinamento:	2
Sonda acqua di mandata (opzionale):	NTC 4,7kΩ @ 25°C ± 2%
Grado di protezione:	IP 20
Temp. di funzionamento:	0 .. 40 °C
Temp. di stoccaggio:	-10 .. +50 °C
Limiti di umidità:	20 .. 80% RH (non condensante)
Contenitore: materiale:	ABS VO autoestinguente
colore:	bianco segnale
calotta:	grigio chiaro
base:	grigio chiaro
pulsanti:	grigio chiaro
manopola:	grigio chiaro
Dimensioni:	129 x 96 x 37 mm (L x A x P)
Peso:	~ 209 g

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Il prodotto è conforme alle seguenti norme (EMC 2004/108/CE e LVD 2006/95/CE):

CEI-EN 60730-1 (2000) + Emendamenti

CEI-EN 60730-2-9 (2002) + Emendamenti



ATTENZIONE

- La sonda dell'acqua di mandata deve essere installata in modo tale da rivelare correttamente la temperatura dell'acqua anche nel caso in cui il flusso fosse interrotto dalla valvola.
- Non è permesso collegare la stessa sonda remota ai morsetti di diversi termostati.
- Le sonde remote, il contatto bimetallico e il contatto finestra collegati al termostato devono essere isolati verso la terra e verso

la tensione di rete.

- Non rispettare questo punto o il precedente può portare a danneggiamenti irreversibili del prodotto.
- Le sonde remote, il contatto bimetallico e il contatto finestra devono essere in doppio isolamento (o isolamento rinforzato) nel caso siano accessibili a una persona.
- Nel caso non sia possibile realizzare l'isolamento rinforzato del punto precedente, alimentare il termostato a bassa tensione 24V~ tramite un trasformatore di sicurezza nel rispetto delle norme di sicurezza.
- Nel caso di alimentazione a 230V~ o a 24V~ tramite un trasformatore che non sia di sicurezza, i morsetti da 5 a 14 sono sottoposti a tensione pericolosa, per cui tutto quello che vi viene collegato va adeguatamente isolato nei confronti dell'utente e vanno utilizzati fili adatti alla 230V~ anche per i morsetti di segnale da 7 a 14.
- Collegare l'apparecchio alla rete di alimentazione tramite un interruttore onnipolare conforme alle norme vigenti e con distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm in ciascun polo.
- L'installazione ed il collegamento elettrico del dispositivo devono essere eseguiti da personale qualificato ed in conformità alle leggi vigenti.
- Prima di effettuare qualsiasi collegamento accertarsi che la rete sia scollegata.

APPENDICE

Ingresso acqua di mandata

Il dispositivo prevede un ingresso per la sonda della temperatura di mandata dell'acqua: quando quest'ultima viene utilizzata il termostato può automaticamente determinare se sia impostato in modo 'raffrescamento', quindi si debba raffreddare o sia in modo 'riscaldamento' e quindi riscaldare: in pratica il dispositivo effettua la funzione di 'changeover' automatico in

base alla temperatura dell'acqua. Questa rilevazione viene anche utilizzata per realizzare la funzione 'termostato di minima'.

In alternativa la sonda acqua di mandata sullo stesso ingresso si può collegare un termostato bimetallico per realizzare la funzione 'termostato di minima'. Se tale funzione non è richiesta si può collegare in alternativa un contatto finestra, il quale interromperà la regolazione della temperatura quando nell'ambiente viene aperta la finestra. A regolazione interrotta dal contatto finestra, i simboli sul display relativi alle uscite che erano accese lampeggiano.

Nota: ci sono delle limitazioni per l'uso del contatto finestra, leggere attentamente il paragrafo 'ATTENZIONE'.

Acquisizione temperature

Il termostato acquisisce la temperatura ambiente e la temperatura dell'acqua di mandata nella batteria del fan-coil tramite sonde del tipo NTC. La temperatura ambiente viene acquisita e visualizzata con risoluzione descritta precedentemente nel range 0 .. 40°C. Nel caso la temperatura ambiente sia al di fuori del range operativo, il display visualizza la scritta 'Or' (out of range). Se la sonda è interrotta oppure in corto circuito, il display mostra la scritta 'EEE' (errore): la regolazione del termostato non è più effettuabile e tutte le uscite restano disattivate.

Nel termostato è presente una sonda di temperatura ambiente interna, ma è disponibile anche un ingresso per una sonda esterna. Tramite il parametro **P11** della 'configurazione installatore' si determina se utilizzare l'una o l'altra sonda.

La temperatura dell'acqua di mandata nella batteria del fan-coil viene rilevata da una sonda esterna e può essere visualizzata con risoluzione di un grado nel range 0 .. 99°C. Nel caso la temperatura rilevata sia al di fuori del range operativo, quando si tenta di visualizzarla il display mostra la scritta 'Or' (out of range). Se la sonda è interrotta oppure in corto circuito il display mostra la scritta 'EEE' (errore) e le funzioni legate a questa informazione non vengono eseguite. La sonda acqua di mandata può non essere collegata se l'impianto non la richiede. Per l'attivazione della funzione relativa alla sonda acqua di mandata, fare riferimento a

quanto descritto nel paragrafo 'Funzione termostato di minima'.

Funzione termostato di minima

La funzione termostato di minima permette di impedire il funzionamento del ventilatore quando, in modalità riscaldamento, l'acqua di mandata non sia sufficientemente calda. Per impostare questa funzione è necessario collegare una sonda acqua di mandata o, in alternativa e sugli stessi morsetti, un termostato bimetallico. Nel caso si usi la sonda, la soglia a cui si discriminerà tra acqua sufficientemente calda o no è definita dal parametro **P25**. Nel caso non si desideri questa funzione si può impostare per il parametro **P25** una soglia molto bassa.

Nel caso invece si voglia usare un termostato bimetallico per questa funzione, è necessario impostare il parametro **P08** sul valore 2, quindi il ventilatore sarà abilitato solo quando il contatto bimetallico sarà chiuso. Utilizzando quest'ultima opzione non è possibile né visualizzare la temperatura acqua di mandata né realizzare la funzione di changeover automatica.

Per l'impostazione dei parametri riguardanti le funzioni di cui sopra, fare riferimento a quanto descritto nel paragrafo 'Configurazione installatore'. Quando il ventilatore è interdetto dalla funzione termostato di minima i simboli ventola sul display lampeggiano.

Funzione Economy

La funzione Economy permette di impostare temporaneamente una riduzione dei consumi riducendo la temperatura di setpoint impostata di uno step configurabile quando in riscaldamento, o aumentando il setpoint dello step configurabile quando in raffrescamento.

Lo step di riduzione si imposta con il parametro **P18**: se questo viene impostato a 0,0 la funzione Economy è disabilitata.

La modalità di risparmio Economy si attiva da pulsante menù come spiegato nel paragrafo 'Funzionamento'.

Nel caso in cui non sia impostata la selezione raffrescamento/riscaldamento centralizzato, lo stesso ingresso centralizzato (morsetto 7) può essere usato per attivare la funzione Economy da remoto in modo centralizzato anche su più termostati.

Quando il segnale centralizzato si chiude con la linea di alimentazione (fase) la funzione Economy viene attivata, mentre viene disattivata quando il segnale centralizzato viene aperto.

Il termostato è sensibile al cambiamento di stato del segnale e non al livello e quindi è sempre possibile, tramite il pulsante menù, cambiare lo stato di attivazione della funzione Economy anche se è stato forzato dal segnale centralizzato. Quando la funzione Economy è attiva, essendo una modalità di risparmio, la velocità del ventilatore sarà limitata alla prima o al valore impostato nel parametro **P30**.

Funzione avviso filtro sporco

I ventilconvettori e altri dispositivi funzionanti con un ventilatore sono spesso equipaggiati di filtro sull'aspirazione, che necessita di una pulizia periodica. Il dispositivo può avvisare quando è il momento di eseguire la pulizia attivando la funzione di 'avviso filtro sporco'.

La funzione si attiva impostando un tempo sul parametro **P35**, il termostato conta il tempo di funzionamento del ventilatore e quando raggiunge la soglia impostata in **P35** avvisa con un messaggio sul display. Al posto della temperatura ambiente il termostato visualizzerà alternandole le due scritte **FIL-TER**. Premendo un pulsante qualsiasi l'avviso sparisce e il display ritorna alla visualizzazione normale.

Nel caso si spenga e riaccenda il termostato la segnalazione filtro sporco riappare. Questo è utile per il manutentore che potrà verificare agevolmente se il filtro necessita di una pulizia.

Per resettare la segnalazione e azzerare il contatore del tempo quando si è eseguita la pulizia, sarà necessario tenere premuto il pulsante velocità per 10 secondi fino a che il termostato indicherà il reset avvenuto visualizzando di nuovo la scritta **FIL-TER**.

Regolazione della temperatura

Il termostato è in grado di pilotare in maniera proporzionale la velocità del ventilatore in modo da regolare la temperatura ambiente con il massimo comfort e risparmio. Tuttavia ambienti diversi necessitano di impostazioni diverse al fine di ottenere una regolazione precisa.

I parametri responsabili della qualità della regolazione sono:

- Banda proporzionale **P26** e **P27**
- Tempo di integrazione **P28** e **P29**

Per ognuna delle due impostazioni ci sono due parametri perché è possibile dare impostazioni diverse a seconda se si è in riscaldamento o raffreddamento. La banda proporzionale, espressa in °C, è quella differenza tra setpoint e temperatura ambiente che fa sì che il regolatore mandi il ventilatore al massimo. Tanto più stretta è la banda proporzionale tanto più è reattivo il sistema al variare della temperatura ambiente.

Un'impostazione della banda proporzionale troppo stretta può generare oscillazioni della temperatura ambiente o instabilità del sistema. Un'impostazione troppo larga può portare a non raggiungere nell'ambiente la temperatura impostata sul setpoint.

Quando il tempo di integrazione è impostato a zero non si ha nessuna azione integrativa, e la regolazione è di tipo **P** (Proporzionale). Impostando un tempo di integrazione diverso da zero la regolazione sarà di tipo **P + I** (Proporzionale + Integrale). Tanto più piccolo è il tempo integrale tanto più grande è l'azione integrale, viceversa un tempo integrale lungo genera un'azione integrale blanda.

Un'azione integrale blanda o assente può far sì che non si riesca a raggiungere nell'ambiente la temperatura impostata sul setpoint.

Un'azione integrale troppo forte può generare delle oscillazioni della temperatura ambiente. E' necessario ritoccare questi parametri a seconda dell'ambiente in cui si opera al fine di ottenere la migliore regolazione.

Il ventilatore viene pilotato in modo proporzionale tranne quando viene impostata una velocità fissa **F11** .. **F13**. Con velocità fissa, il ventilatore può essere solo nello stato di spento o acceso alla velocità stabilita, non si ha più una regolazione continua ma diventa una regolazione ON/OFF con isteresi impostata nel parametro **P19**.

Il ventilatore si attiverà solo in corrispondenza dell'apertura della valvola in modo da impedire che il ventilatore possa girare con la valvola chiusa.

Configurazione installatore

La configurazione installatore permette di definire il funzionamento del

termostato per adattarlo ai diversi tipi di ambienti e ai diversi tipi di impianti. Per accedere alla configurazione, con termostato spento, tenere contemporaneamente premuti i pulsanti 'on/off' e 'menu' per alcuni secondi finché sul display non appare la scritta 'Con' (configurazione). Da questo momento, premendo il pulsante menù, si scorre tra i vari parametri identificati con **P** e dal numero del parametro, da **P01** a **P35**. La fine della configurazione viene indicata con la scritta 'End', quindi ripremendo ulteriormente il pulsante menu la configurazione viene salvata e il termostato passa al normale funzionamento.

Premendo il pulsante on/off in qualsiasi momento si può uscire dal menù di configurazione senza salvare le modifiche.

Durante lo scorrimento dei parametri, premendo una volta il pulsante velocità, viene visualizzato il suo valore attuale. Per modificare il valore, quando quest'ultimo è visualizzato, premere di nuovo il pulsante velocità. I parametri da **P01** a **P11** sono impostabili premendo più volte il pulsante velocità fino al valore desiderato. I parametri successivi, essendo invece modificabili in un range più ampio, si modificano premendo dapprima una volta il pulsante velocità in modo da accedere alla modalità di modifica e successivamente agendo sulla manopola per cambiare il valore. I limiti inferiori e superiori della manopola saranno ridefiniti in base al range del relativo parametro.

Per impedire l'accesso alla configurazione da parte di utenti non autorizzati è possibile rimuovere il ponticello interno (JP3) indicato in Fig. 3; in questo modo tentando di accedere alla configurazione si avrà solo un messaggio di errore.

Descrizione parametri di configurazione

I parametri della configurazione installatore sono illustrati nella tabella 1 e di seguito spiegati.

P01: Selezione del tipo di impianto.

Sistema a 2 tubi: se configurato per un impianto a 2 tubi, il termostato pilota solamente una valvola sull'uscita della valvola caldo, sia in modo riscaldamento che raffrescamento, in quanto la stessa valvola gestirà sia l'acqua calda che fredda.

Sistema a 4 tubi: se configurato per un impianto a 4 tubi, il termostato pilota le due uscite per le valvole in modo da attivare il flusso dell'acqua calda o dell'acqua fredda a seconda del bisogno dell'ambiente da controllare.

P02: Modalità con cui il termostato deve passare dal modo raffrescamento (estate) al modo riscaldamento (inverno) e viceversa.

La modalità può essere manuale o automatica:

Manuale: l'utente imposta manualmente il modo raffrescamento o riscaldamento.

Automatica: Il termostato decide automaticamente se passare al modo raffrescamento o riscaldamento.

La funzione automatica è diversa a seconda del tipo di impianto definito nel parametro **P01**.

Se il sistema è a 4 tubi, il termostato funziona con zona neutra e quindi attiva il riscaldamento o il raffreddamento a seconda della temperatura di setpoint impostata.

Nel caso di sistema a 2 tubi, il termostato effettua un changeover in base alla temperatura dell'acqua di mandata. Se la temperatura dell'acqua di mandata è bassa, cioè inferiore alla soglia definita dal parametro **P23**, il termostato si porta in modo raffrescamento. Viceversa se la temperatura dell'acqua di mandata è alta, cioè superiore alla soglia definita dal parametro **P24**, il termostato si porta in modo riscaldamento. Nel caso in cui la temperatura non sia né sufficientemente calda, né sufficientemente fredda il modo di funzionamento rimane invariato e può essere modificato manualmente. Se la sonda della temperatura acqua di mandata non è

collegata o non funziona, non viene eseguita alcuna selezione automatica ed è possibile solamente la selezione manuale.

Centralizzata: In un'installazione in cui siano presenti più termostati in uno stesso edificio, l'ingresso centralizzato di ogni termostato (morsetto 7) può essere collegato insieme e pilotato dalla centrale termica. Se la centrale lascia aperto il segnale centralizzato i termostati si setteranno in riscaldamento, mentre se chiuderà il segnale con la linea (fase) di alimentazione i termostati si setteranno in raffrescamento.

In Fig. 5 e 6 è visibile un esempio di collegamento dell'ingresso centralizzato.

Centralizzata invertita: Come per il punto precedente ma con logica invertita: segnale aperto imposta il modo raffrescamento; segnale chiuso sulla fase imposta il modo riscaldamento.

P03 e P04: Questi parametri definiscono quali uscite regolare. A seconda se si è in riscaldamento o raffrescamento viene usato rispettivamente **P03** o **P04**. Ogni parametro definisce se il termostato deve regolare la temperatura agendo sulle valvole oppure sul ventilatore oppure su entrambi. Se si sceglie di regolare solo con le valvole il ventilatore sarà acceso anche dopo il raggiungimento del setpoint, mentre se si sceglie di regolare solo con il ventilatore la valvola sarà sempre aperta anche dopo il raggiungimento del setpoint.

P05 e P06: Con questi parametri si indica al termostato quale tipo di valvola si intende collegare: NC o NA. Se NC il flusso d'acqua si apre quando viene alimentata, viceversa se NA il flusso d'acqua è normalmente aperto e viene chiuso quando viene alimentata.

P07: Con questo parametro si indica al termostato quale tipo di azione proporzionale si desidera sull'uscita proporzionale del ventilatore.

Azione diretta: significa che il termostato da 0V in uscita per spegnere il motore del fan-coil, mentre da al massimo 10V per accenderlo.

Azione inversa: il termostato da 10V in uscita per spegnere il motore del fan-coil, mentre da al massimo 0V per accenderlo.

P08: Con questo parametro si indica al termostato quale sonda intendiamo

collegare sull'ingresso mandata (morsetti 12 e 14).

Con i valori 0 e 1 indichiamo che deve acquisire la temperatura da una sonda sull'acqua di mandata. Inoltre si definisce se il termostato deve visualizzare o no la temperatura acqua di mandata, in quanto si può collegare o no la sonda acqua di mandata a seconda delle esigenze dell'impianto.

Il termostato acquisisce e utilizza l'informazione della sonda acqua di mandata in ogni caso quando essa è collegata, anche se si sceglie di rendere tale temperatura non visualizzabile. Impostando questo parametro sul valore 2 si informa il dispositivo che si intende collegare un termostato bimetallico sull'ingresso mandata per effettuare solo la funzione di termostato di minima. Impostando questo parametro sul valore 3, si informa il dispositivo che si intende collegare un contatto finestra sull'ingresso mandata il quale deve essere chiuso per abilitare la regolazione, mentre se è aperto la regolazione viene sospesa.

Nota: ci sono delle limitazioni per l'uso del contatto finestra, leggere attentamente il paragrafo 'ATTENZIONE'.

Si può usare un contatto finestra con logica invertita impostando questo parametro sul valore 4: aperto regolazione normale, chiuso regolazione sospesa.

P09: Questo parametro permette di attivare la funzione di 'antistratificazione' dell'aria degli ambienti. Tale funzione interviene, quando il ventilatore è spento, accendendolo alla velocità più bassa per circa 2 ½ minuti ogni 15 minuti indipendentemente dalla termostatazione.

P10: In caso di mancanza di tensione di rete, il termostato ricorda lo stato in cui era e al ripristino dell'alimentazione riparte con le stesse impostazioni (accesso/spento, raffrescamento/riscaldamento, ecc.). Tuttavia in alcune installazioni, si rende necessario, al ritorno dell'alimentazione, che il termostato riparta sempre da spento oppure sempre da acceso. Ciò si ottiene configurando il parametro **P10** sul valore 2 per 'sempre acceso' e sul valore 3 per 'sempre spento'.

P11: Selezione della sonda temperatura ambiente.

Con questo parametro si definisce se la sonda da usare per l'acquisizione

della temperatura ambiente è quella interna al termostato oppure quella esterna collegata ai morsetti 13 e 14.

P12: Questo parametro permette di correggere l'acquisizione della temperatura ambiente. È possibile infatti che in alcune installazioni, a causa della posizione della sonda ambiente (sia interna che esterna), la lettura della temperatura non sia soddisfacente. Modificando questo parametro nel range $-5.0 \dots +5.0^{\circ}\text{C}$ si può correggere la lettura, in quanto il valore scelto viene sommato al valore della temperatura ambiente acquisito.

P13 e P14: Questi due parametri configurano il range di temperatura della manopola di setpoint quando in riscaldamento.

In particolare **P13** è il limite inferiore e può essere configurato liberamente nel range $5.0 \dots 35.0^{\circ}\text{C}$ mentre **P14** è il limite superiore che può essere configurato in un range che parte dal limite inferiore, scelto in **P13**, fino a 35.0°C . Il range massimo è di conseguenza $5 \dots 35^{\circ}\text{C}$ e può essere facilmente ristretto secondo le esigenze dell'installazione.

P15 e P16: Questi due parametri configurano il range di temperatura della manopola di setpoint quando in raffrescamento con la stessa logica dei due punti precedenti. Al cambiare dell'impostazione raffrescamento/riscaldamento verranno automaticamente ridefiniti i limiti della manopola del setpoint. Nel caso in cui il termostato regoli con zona neutra questi due parametri non verranno usati e saranno sempre usate le impostazioni dei parametri **P13** e **P14**.

P17: Questo parametro definisce una temperatura di antigelo in $^{\circ}\text{C}$, cioè una temperatura ambiente minima che viene mantenuta anche quando il termostato è spento (da pulsante on/off). La regolazione a questa temperatura avverrà solo se il termostato è impostato in riscaldamento e la velocità del ventilatore sarà limitata alla prima. Impostando il parametro a 0,0 la funzione è disabilitata.

P18: Questo parametro definisce lo step di riduzione della temperatura di setpoint in $^{\circ}\text{C}$ che realizza la funzione Economy. Il setpoint impostato verrà ridotto se in riscaldamento, o aumentato se in raffrescamento, di questo step quando è attivata la funzione di Economy. Impostando il parametro a

0,0 la funzione Economy è sempre disabilitata.

P19: Con questo parametro si definisce l'isteresi in $^{\circ}\text{C}$ con cui vengono pilotate le uscite on/off al variare della temperatura ambiente.

P20: Nel caso il termostato sia configurato per funzionamento con zona neutra, questo parametro definisce la sua ampiezza nel range $1.0 \dots 11.0^{\circ}\text{C}$. Tale valore è da intendersi centrato rispetto alla temperatura di setpoint impostata con la manopola. Se il termostato è configurato per funzionamento diverso, il parametro non viene utilizzato.

P21: Il parametro permette di impostare un tempo di ritardo in secondi dell'accensione del ventilatore dal momento dell'apertura della valvola, per permettere alla batteria di riscaldarsi/raffreddarsi.

P22: Il parametro permette di impostare un tempo di ritardo in secondi dello spegnimento del ventilatore dal momento della chiusura della valvola, per permettere di consumare il calore residuo della batteria.

P23 e P24: Questi due parametri definiscono le soglie della funzione changeover automatico: nel caso non si usi tale funzione queste due informazioni non sono utilizzate. Il parametro **P23** rappresenta la soglia inferiore ed è modificabile nel range $0 \dots 24^{\circ}\text{C}$ mentre **P24** rappresenta la soglia superiore nel range $26 \dots 48^{\circ}\text{C}$.

P25: Questo parametro definisce la soglia della funzione termostato di minima, la quale viene sempre eseguita durante il modo riscaldamento quando è collegata una sonda della temperatura acqua di mandata. Nel caso la funzione non sia desiderata impostare questo parametro a zero.

P26 e P27: Rappresentano rispettivamente la banda proporzionale della regolazione del ventilatore quando il termostato è impostato in modalità di riscaldamento o raffrescamento. In Fig. 7 è visibile graficamente l'effetto della banda proporzionale sull'uscita.

P28 e P29: Rappresentano rispettivamente il tempo integrativo in minuti della regolazione del ventilatore quando in riscaldamento e quando in raffrescamento. Se impostati a zero non si ha nessuna azione integrativa.

P30 P31 P32: Questi parametri definiscono i regimi di velocità associati

alle impostazioni fisse **F11**, **F12** e **F13**, in percentuale rispetto alla velocità massima.

P33 e **P34**: Rappresentano rispettivamente i limiti inferiore e superiore del segnale proporzionale di uscita del ventilatore. I parametri sono modificabili nel range 0 .. 10.0 V.

Con questo parametro è possibile personalizzare la tensione di uscita; questo può essere utile per limitare la velocità minima e massima del motore del fan-coil.

P35: Questo parametro definisce il tempo della funzione 'Avviso filtro sporco'; è impostabile nel range 0 .. 50 x100h, cioè impostando 10 significa che l'avviso sarà dopo 1000 ore.

Impostando a 0 la funzione 'Avviso filtro sporco' non è attiva.

Corretta rilevazione della temperatura ambiente

Per ottenere una corretta acquisizione della temperatura ambiente è necessario tenere presenti le seguenti indicazioni.

- Per una corretta regolazione della temperatura ambiente si consiglia di installare il termostato lontano da fonti di calore, correnti d'aria o da pareti particolarmente fredde (ponti termici). Se si usa una sonda a distanza la nota va applicata alla sonda e non al termostato.
- Se si usa una sonda a distanza evitare di accoppiarne i cavi con quelli di potenza in quanto la precisione dell'acquisizione della temperatura potrebbe venire degradata. Eventualmente utilizzare un cavetto schermato bipolare con calza libera collegata a massa solo dal lato termostato (morsetto 14) di sezione minima 1,5 mm² e lunghezza massima 15 m.
- Nel normale funzionamento con sonda ambiente interna, il termostato provvede a condizionare il valore rilevato secondo uno speciale algoritmo, allo scopo di compensare il riscaldamento delle sue parti elettroniche interne. È normale che appena alimentato, il termostato visualizzi una temperatura più bassa dell'effettiva e che tale differenza via via diminuisca fino ad azzerarsi nell'arco di alcuni minuti.
- Nel caso in cui il termostato debba pilotare sulle uscite dei carichi considerevoli (la corrente assorbita sia vicina alla massima consentita) è possibile che si verifichi un aumento della temperatura dei circuiti elettronici interni. Tale aumento di temperatura potrebbe influenzare l'acquisizione della temperatura ambiente qualora sia rilevata dalla sonda interna. La condizione non si verifica nel caso in cui si utilizzi la sonda ambiente esterna.
- Nel caso in cui per qualsiasi motivo l'acquisizione della temperatura ambiente del termostato non sia soddisfacente, è possibile correggere la visualizzazione tramite il parametro **P12**.
- **Quando il termostato viene alimentato a 230V ~ è importante rispettare linea e neutro (L e N) nell'effettuare i collegamenti elettrici.**

Tabella 1: configurazione installatore (Riassunto dei parametri costituenti la configurazione).

	DEFAULT								
	0	P01	Tipo di impianto	0	Sistema a 2 tubi	1	Sistema a 4 tubi		
	0	P02	Selezione estate/inverno	0	Manuale	1	Automatica	2	Centralizzata
	3	P03	Regolazione caldo	1	Solo valvole	2	Solo ventilatore	3	Valvole e ventilatore
	3	P04	Regolazione freddo	1	Solo valvole	2	Solo ventilatore	3	Valvole e ventilatore
	0	P05	Tipo uscita caldo	0	Valvola ON/OFF NC	1	Valvola ON/OFF NA		
	0	P06	Tipo uscita freddo	0	Valvola ON/OFF NC	1	Valvola ON/OFF NA		
	0	P07	Tipo uscita ventilatore	0	Azione diretta	1	Azione inversa		
	0	P08	Ingresso mandata	0	Non visualizza temperatura	1	Visualizza temperatura	2	Contatto bimetallico
	3			3	Contatto finestra	4	Contatto finestra invertita		
	0	P09	Antistratificazione	0	Mai	1	In rafrescamento	2	In riscaldamento
	3			3	Sempre				
	1	P10	Stato ON/OFF powerup	1	Precedente	2	Predefinito ON	3	Predefinito OFF
	0	P11	Sonda ambiente	0	Interna	1	Esterna		

0.0	P 12	Correzione temperatura ambiente(°C)	-5.0..5.0
10.0	P 13	Temp. Setpoint limite inferiore inverno (°C)	5.0..35.0
30.0	P 14	Temp. Setpoint limite superiore inverno (°C)	5.0..35.0
10.0	P 15	Temp. Setpoint limite inferiore estate (°C)	5.0..35.0
30.0	P 16	Temp. Setpoint limite superiore estate (°C)	5.0..35.0
0.0	P 17	Soglia temperatura antigelo (°C)	0.0.. 15.0
0.0	P 18	Riduzione economy (°C)	0.0.. 10.0
0.2	P 19	Isteresi Temperatura ambiente (°C)	0.2.. 1.0
3.0	P20	Ampiezza zona neutra (°C)	1.0.. 11.0
0	P21	Ritardo accensione ventilatore (secondi)	0..600
0	P22	Ritardo spegnimento ventilatore (secondi)	0..600
7	P23	Soglia inferiore changeover (°C)	0..24
30	P24	Soglia superiore changeover (°C)	26..48
40	P25	Soglia termostato di minima (°C)	0..99

2.0	P26	Banda proporzionale caldo (°C)	0.9..8.0
2.0	P27	Banda proporzionale freddo (°C)	0.9..8.0
0	P28	Tempo integrativo caldo (minuti)	0..30
0	P29	Tempo integrativo freddo (minuti)	0..30
33	P30	Potenza MIN Ventilatore (F11)	1.. 100
66	P31	Potenza MED ventilatore (F12)	1.. 100
100	P32	Potenza MAX ventilatore (F13)	1.. 100
0	P33	Limite inferiore segnale ventilatore	0.0.. 10.0
10.0	P34	Limite superiore segnale ventilatore	0.0.. 10.0
0	P35	Tempo avviso filtro (x 100 ore)	0..50
	End		

INTRODUCTION

This digital controller is intended for temperature regulation in environments equipped with fan-coil heat-cool exchangers. It controls in continuous proportional fashion the fan speed with P or P + I algorithm in order to adjust the room temperature in the most suitable way.

OPERATION

The commands available for the user are three pushbuttons and the set-point knob.

- 'ON/OFF' Key

This button is used to turn on and off the controller: when the controller is turned off the display does not show the temperature, yet some symbols could still be turned on to show the active outputs.

- 'Fan Speed' Key

This button, when depressed once, makes the display show the current fan speed: this figure will be shown for a few seconds. After that the current room temperature will be displayed again.

When this button is depressed several times the fan speed is changed according to the following cycle:



where **FI1**, **FI2** and **FI3** mean the three 'Fixed fan speeds' meanwhile **AUT** mean the 'Automatic fan speed'.

More precisely **FI1** means the lowest speed, **FI2** the medium speed and **FI3** the fastest. Therefore when the controller is set on one of the three mentioned speeds, the fan will be activated when necessary at that (fixed) speed; in this situation the regulation is plain ON/OFF with hysteresis. Whenever the automatic speed is set instead, the controller performs the motor speed control in proportional way. (P or P + I), i.e. it will activate the fan at a speed as much high as the difference between the desired room temperature against the current one.

Through parameters **P30 P31 P32** the user can set the value of the three

fixed speeds.

- 'Menu' key

This button is used to change the display readout mode: when depressed once it makes the display show the set-point temperature. In case the controller is configured to show the supply pipe water temperature, this value will be displayed with a further button depression. In case the controller is configured to perform the 'Economy' function, this will be activated with a further action on this button. If 'Economy' was already active instead, depressing the button will result in changing the mode into 'Normal'.

When changing the readout, the controller informs the user about the parameter shown according to the following table:

TA	Room (ambient) temperature
SEt	Set-point temperature
TP	Supply pipe water temperature
ECCO	Economy function Active

When the button is depressed several times the display readout cycles across the above mentioned temperatures. After a few inactivity seconds the display readout returns to the room temperature. In case the 'Economy' mode is activated, the controller always returns showing the 'ECO' message and the temperature is not visible.

- Knob

The regulation knob allows the user to adjust the desired room temperature (set-point). The knob has no range printed: whenever it is moved the display readout jumps to the set-point temperature, thus showing the value currently setting. Even in this case after a few inactivity seconds the display readout returns to the room temperature.

DISPLAY

The regulator features a 3-digits LCD display to show temperatures and settings. All temperatures shown must be intended in Celsius degrees

(centigrade).

On the display there are also some symbols which report about the current state of the outputs: fan and valves.

The fan symbols are related to the fan motor state: when all fan symbols are turned off then the fan is actually off, meanwhile when some of them are turned on the state of the fan respects the following table:

 speed 1 (LO)	 speed 2 (ME)	 speed 3 (HI)
--	--	--

The faster the fan speed the more fan symbols are turned on will be turned on as faster the fan speed gets. Besides the 'fan' symbols, the display can show two further symbols, which identify that the relevant valve is open.

-  heating valve open
-  cooling valve open

Symbols can also be flashing, to explain that the relevant output should be turned on, yet it is temporarily disabled by another function.

As an example, outputs are disabled in the following situations:

- The cut-off thermostat is inhibiting the fan;
- The window contact is inhibiting the regulation.

HEATING/COOLING SELECTION

Cooling (summer) or heating (winter) modes are selected by keeping the  button depressed for some seconds, until the display shows one of the following words (meaning the current mode):

- HEA  Heating mode (winter)
COO  Cooling mode (summer)

Then, by pressing the 'speed' button, the user can actually choose the desired mode, cycling between heating and cooling. Depressing any of the other buttons results in quitting the menu and in the storage of the preferred configuration data.

In case the controller is configured for remote or automatic heating/cooling selection it is not allowed to enter in the heating/cooling selection menu.

INSTALLATION

To install the controller follow these directions:

1. Remove the plastic cover pressing (with the help of a tool like a screwdriver) the plastic tooth located in the lower slot as indicated in Fig. 1 raising, at the same time, the front cover as indicated in Fig. 2.
2. Unmount the plate fixed at the controller back by pressing the plastic tooth shown in **A**, Fig. 3 and, at the same time, pull the plate to the bottom until it becomes free from the plastic base.
3. Fix the plate to the wall through the two holes using the correct distance between holes (60 mm or 83 mm).
4. Mount the controller base on the wall plate by fitting the base teeth in the relevant holes on the wall plate, then apply a slight pressure towards the bottom until the plate fixing tooth snaps (Fig. 4).
5. Make electrical wirings passing the cables through the rectangular opening and according to the 'Wiring' section.
6. Use, as shown in **B**, Fig.4, the 2 screws supplied in order to securely fix the thermostat to the relevant back plate.
7. Close the controller coupling the two plastic teeth located in the upper back part of the plastic cover with the relevant holes of the base. Then, after ensuring that the knob is correctly coupling to its hole, apply a slight pressure on the front cover towards the wall until the closing plastic tooth snaps.

WIRINGS

This controller can be powered either with 230V ~ or with 24V ~ . The controller is factory configured by default for a 230V ~ operation with the relevant jumper in position JP1. For the 24V ~ operation it is necessary to move the jumper from position JP1 (Fig. 3) to position JP2 (Fig. 3). As shown in Fig. 5 and 6 terminals 5 and 6 are provided for power supply. Use the same supply voltage which powers the thermostat (terminals 5 and 6) to power the valves. In case the thermostat is powered with a safety extra low voltage (24V ~) use this voltage also for energising the valves (terminals 2, 3 and 4), thus using 24V ~ powered valves, in order not to jeopardize the safety of the installation with unsafe voltages.

In case the thermostat is powered with 230V ~ use 230V ~ valves.
In case of 230V ~ mains power it is mandatory to respect Live and Neutral indication.

At terminal 7 an input for remote heating/cooling selection is made available. In case this function is not used, the same terminal input can be used to activate the 'Economy' mode.

A remote temperature sensor can be wired to terminals 13 and 14. The selection between internal or remote sensor is made through the configuration procedure.

Terminals 12 and 14 feature a further input to which several types of sensor can be wired in order to accomplish special functions: the user can wire a supply water temperature sensor for performing the 'changeover' and/or 'cu-toff thermostat'; as an alternative a bimetallic thermostat can be wired here, still for a 'cut-off thermostat' function; further a window contact can be wired.

Note: some limitations exist for the window contact: please read carefully the "WARNING" section.

The preferred sensor type can be set in the configuration menu.
 The fan is controlled in a continuous proportional way. It is necessary to connect a drive suitable to accept a 0..10V input signal and control the fan motor at the output.

The proportional output of the fan at terminal 9 and the reference earth at terminal 8 shall control the drive input, as shown in figure 5 and 6.

The input signal earth is often internally connected to the supply Neutral. In this case, it is possible not to connect the terminal 8 (output signal earth) because the earth is granted by the Neutral supply terminal (take care this Neutral is connected to terminal 6).

Should the thermostat be supplied with 24V ~ , such a low voltage may be connected to the 230V ~ Neutral through the motor drive. In this case, you cannot consider the 24V ~ as a very low safety voltage: hence, it will be the installer's duty to grant a proper insulation.

The device can control either one or two ON/OFF actuators, type NC or NO. The heat output is at terminal 2. The cool output is at terminal 3. On a 2-pipe unit, just one valve is used both for heat and cool. In this case, the

control signal will be the heat signal at terminal 2.
Read carefully also the paragraph "WARNING".

TECHNICAL FEATURES

Power supply: 230V ~ -15% +10% 50Hz or
 24V ~ -15% +10% 50Hz
 1,2W

Power absorption:

Room temperature

Regulation range: 5.0 .. 35.0 °C (configurable)
 Sensor type: NTC 4.7kΩ @ 25°C ±2%
 Precision: ± 1.0 °C
 Resolution: 0.1 °C
 Display temp. range: 0.0 .. 40.0 °C

Supply pipe temperature

Sensor type: NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%
 Precision: ± 2 °C in the 20 .. 50 °C range
 Resolution: 1 °C
 Display temp. range: 0 .. 99 °C
 Differential: 2 °C

ON/OFF actuator outputs

Contact capacity: 3A @ 250V ~ cosφ=1

Proportional outputs

Signal range: 0..10 V $\overline{\text{---}}$
 Signal precision: ±0.26 V $\overline{\text{---}}$
 Minimum actuator impedance: 2,7 KOhm

Regulation

Proportional band: 0.8 .. 8.0 °C
 Integrative time: 1 .. 30 min
 Neutral zone: 1.0 .. 11.0 °C

Impulse voltage rating: II

Action type: 1.C

Pollution degrees: 2

Supply water sensor (optional):	NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%	
Protection grade:	IP 20	
Operating temperature:	0 .. 40 °C	
Storage temperature:	-10 .. +50 °C	
Humidity limits:	20 .. 80% RH (non condensing)	
Case:	material:	ABS V0 self-extinguishing
	color:	cover: signal white
		base: light grey
		buttons: light grey
		knob: light grey
Size:	129 x 96 x 37 mm (W x H x D)	
Weight:	~ 209 g	

CERTIFICATE OF CONFORMITY

The product complies with the following standards (EMC 2004/108/EC and LVD 2006/95/EC):

CEI-EN 60730-1 (2000) + Annex

CEI-EN 60730-2-9 (2002) + Annex



WARNING

- The supply water sensor must be installed in a way that it can acquire the correct water temperature even in case the flow is stopped by the valve itself.
- Wiring the same remote temperature sensor to more than one controller is not allowed.
- All remote sensors, bimetallic contact and window contact must have a galvanic insulation against earth as well as against the mains power.
- In case preceding two directions are not respected an irreversible product damage can follow.
- All remote sensors, bimetallic contact and window contact must be double insulation (or reinforced insulation) rated in case they are accessible to people.
- In case the reinforced insulation of the preceding point cannot be obtained, power the regulator with a 24V ~ low voltage through a

safety transformer in full compliance with the safety standards.

- In case of 230V ~ or 24V ~ power supply through a non-safety transformer, terminals 5 to 14 carry a dangerous voltage: therefore all parts electrically connected to these must be properly insulated against the user accessible parts; also for terminals 7 to 14 wires insulated for 230V ~ must be used.
- The appliance must be wired to the electric mains through a switch capable of disconnecting all poles in compliance with the current safety standards and with a contact separation of at least 3 mm in all poles.
- Installation and electrical wirings of this appliance must be made by qualified technicians and in compliance with the current standards.
- Before wiring the appliance be sure to turn the mains power off.

APPENDIX

Supply water sensor input

This controller features an input for a sensor mounted on the water supply pipe: when this sensor is used the controller can automatically understand whether it should be working in 'cooling' mode or in 'heating' mode: this function is called 'changeover' and it is based on the water temperature. The water temperature is also used to perform the 'cut-off thermostat' function: this means that when the controller is in heating mode but the water in the pipe is too cold then the fan is automatically stopped until the water temperature goes above a set threshold.

At this input can alternatively be wired a bimetallic thermostat for the same 'cut-off' function. In case this function is not required, the same input can be used to wire a window contact, which will stop the temperature regulation whenever in the room the window will be open. When the regulation is inhibited by the window contact, symbols related to the active outputs will flash on the display.

Note: there are some limitations for the window contact use: please read carefully the 'WARNING' section.

Temperature acquisition

This controller acquires both the room temperature and the supply water

temperature in the fan-coil exchanger with NTC type sensors. The room temperature is acquired and displayed with the above mentioned resolution in the range 0 .. 40°C.

In case the room temperature falls outside the operating range, the display shows 'Or' (out of range). In case the sensor acts as an open or a short circuit the display shows 'EEE' (error): no regulation is performed in this situation and all outputs are set as inactive.

The controller features an internal temperature sensor but an input for a remote sensor is also available. Through parameter **P11** in the 'installer configuration' one of these two sensors is selected for the regulation purpose. The supply water temperature in the fan-coil is acquired through a remote sensor and can be displayed with 1°C resolution in the 0 .. 99°C range. In case the acquired temperature falls outside the operating range mentioned, the display will show the letters 'Or' (out of range). In case the sensor acts as an open circuit or a short circuit the display will show the letters 'EEE' (error) and all functions related with this data are not performed. In case the system doesn't require the supply water sensor the user is allowed not to install and wire it. For what is related to the supply water sensor activation please refer to the explanations in paragraph 'Cut-off temperature function'.

Cut-off temperature function

The cut-off temperature function is used to inhibit the fan operation whenever, but only in heating mode, the supply water is not hot enough. In order to enable this function a supply water sensor (or even, alternatively, a bimetallic thermostat) must be wired to the proper terminals. In case the supply pipe sensor is used, the relevant threshold for this function (i.e. the value for the controller to decide when the supply water is hot enough) is defined by parameter **P25**.

In case this function is not needed parameter **P25** can be set to a very low value (as an example '0').

On the other hand when for this function a bimetallic thermostat is used, it is mandatory to set parameter **P08** to value '2': in this case the fan will be enabled only when the thermostatic contact is closed. When this type of thermostat is used the supply water temperature cannot be displayed, nor

the automatic changeover function can be performed. Please refer to the section 'Installer Configuration' to set the parameters related to the above described functions. When the fan is stopped by the cut-off temperature function the 'fan' symbols on the display flash.

Economy function

The 'Economy' function allows to temporarily set an energy saving mode through a reduction of the actual set-point temperature by a step (configurable) when in heating mode, or increasing it by the same step when in cooling mode.

The value for this reduction step is set with parameter **P18**: when this is set at 0.0 Economy function is actually disabled. Economy saving mode is started from the menu button, as explained in the 'Operation' section. In case the remote heating/cooling mode is not configured, terminal 7 can be used to start the 'Economy' function from remote even at the same time on several different regulators. When the wire connected at this terminal is linked with the Live voltage of power supply, the function is started; the same function is terminated when this terminal is left unconnected (open). The regulator detects the state changes of the terminal, not the level itself, therefore it is always possible to override the Economy state set by terminal 7 with a manual action on the menu button.

When Economy mode is active, being an energy saving mode, the fan motor speed will be limited to the lowest one (first) or at the value set in **P30** in case of fan proportionally driven.

Dirty filter warning function

Fan-coils and other devices including a fan are often equipped with a filter for the air in the suction path, which needs a periodical maintenance and cleaning or replacement. This regulator can warn the user when the maintenance has to be made, provided the 'Dirty filter warning' function has been enabled.

The function is enabled by setting the time-to-maintenance value (each unit means 100 hours) in parameter **P35**: the regulator will count the operating time of the fan and when the value stored in **P35** (x 100 hours) is reached it will warn the user through a message on the display.

In this situation the regulator shows on the display, in place of the room

temperature, the two words **FIL-TER** alternating. If any key is depressed the warning disappears and the display returns to its normal mode. Whenever the regulator is turned off and then on again, the warning will reappear. This is an extremely useful function for the maintenance service, which can easily check whether the filter needs to be cleaned. In order to reset the warning and the relevant time-counter, once the cleaning has been made, just keep depressed the speed button for at least 10 seconds, until the regulator will confirm to have reset the warning by showing again the words **FIL-TER**.

Temperature regulation

This device can drive in a proportional way the fan speed in order to control room temperature with the highest comfort and energy saving. Nonetheless each different environment needs a different set for some parameters in order to get an accurate regulation.

Parameters devoted to the regulation accuracy are:

- Proportional band: **P26** and **P27**

- Integrative time: **P28** and **P29**

For each of the settings two parameters are available, because the user is allowed to set different values for heating and cooling mode. Proportional band, measured in °C, is intended as the difference between set-point and room temperature which is needed to change the fan speed from zero to maximum.

The narrower the proportional band, the fastest is the regulator to counteract temperature variations in the room.

Yet a value for this parameter too 'narrow' can result in room temperature oscillations or system instability. A value too 'wide' could result in the impossibility to reach the set-point temperature in the room. When the integrative time is set to zero, no integral action is made and therefore the regulation is purely proportional (P type). When an integrative time different from zero is set the resulting regulation is made of a Proportional plus an Integral action (P + I type). The smaller the integrative time, the greater the influence of the integral action and vice-versa: with a greater integrative time the resulting integral action is softer.

A too soft or null integral action could result in the impossibility to reach the set-point temperature, meanwhile a too strong integral action could possibly

generate oscillations in the room temperature. It is necessary to adjust these parameters according to the actual environment in which the regulator is installed for the purpose of the best possible regulation accuracy.

The fan is driven in a proportional way except when a fixed speed is set **F11..F13**. With fixed speed, the fan can be only turned off or turned on at the fixed speed; there is no proportional regulation, actually it becomes ON-OFF regulation with relevant hysteresis set on parameter **P19**.

The fan will be turned on only when the valve is open, in order to avoid the fan operation together with a closed valve.

Installer configuration

The 'installer' configuration is used to setup the controller in order to get the best regulation in conjunction with the type of heating/cooling system installed. In order to enter the configuration menu, turn off the controller, then keep depressed both buttons 'on/off' and 'menu' together for some seconds, until the word '**CON**' (configuration) appears on the display. From this state on, each time the "menu" button is depressed a different parameter is displayed, identified with a '**P**' followed by a number, i.e. from **P01** to **P35**. The end of configuration is indicated by the word '**END**': if now the 'menu' button is depressed once again the configuration is saved in a non-volatile memory and the controller jumps into the normal operation mode. In case the 'on/off' button is depressed, at any time the controller exits from the configuration menu, without saving the changes. When parameters are examined, if the 'speed' button is depressed once, the actual value of the parameter is displayed.

When the value is shown press again the 'speed' button to change the value. Parameters from **P01** to **P11** can be set by pressing several times in sequence the 'speed' button until the desired value is reached. The following parameters, being variable in a wider range, can be modified by first pressing once the 'speed' button, so that the 'modify parameter' mode is entered, then turning the knob to modify the desired value. Upper and lower limits for the knob regulation are redefined each time according to the actual parameter allowable range. In order to disable the access to configuration menu to unauthorized users, an internal jumper, **JP3**, (shown in Fig. 3), can be removed; after this any attempt to enter in the

configuration menu will result in an error message.

Configuration parameters explanation

All parameters used in the installer configuration are shown in Table 1 and explained in the following.

P01: System type selection.

2 pipes system: when configured for a two-pipes system the controller drives one valve only, wired at the 'heating' output terminal, both when heating and when cooling, as the same valve is going to control either hot or cool water flow.

4 pipes system: when configured for a four-pipes system the controller drives both valves outputs in order to activate either hot or cooling water according to the actual requirements of the controlled environment.

P02: This parameter sets the way the controller switches from the cooling mode (summer) to the heating mode (winter) and vice versa.

The switching can be either manual or automatic:

Manual: The user manually sets the heating or the cooling mode.

Automatic: The controller automatically selects the switching from the heating to the cooling mode or vice-versa.

This automatic operation is different according to the system type set with parameter **P01**.

If the system is a 4-pipes one, the controller operates with neutral zone thus activating the heating or cooling according to the set-point temperature. In case of a 2-pipes system the controller operates a changeover according to the supply water temperature. When the supply water temperature is low (that is below the threshold set with parameter **P23**) the controller switches to cooling mode. On the opposite side, when this temperature is high (that is above the threshold set with parameter **P24**) the controller switches to heating mode. In case the supply temperature is neither too low nor too high the operating mode is kept unchanged, but it still can be changed manually. When the supply water sensor is not installed or is not properly working then no automatic selection is performed and the manual switching is only allowed.

Remote selection: In a building with several regulators all inputs (terminal 7 of each regulator) can be wired together and driven by a remote signal

coming from the furnace room. In case the furnace leaves the remote signal 'floating', all regulators will be set into heating mode, meanwhile when remote signal is connected to the mains 'Live' all regulators will be set into cooling mode. In Fig. 5 and 6 is shown a wiring example for a remote heating/cooling selection.

Reversed remote selection: same as before but with reversed logic: terminal 7 floating sets cooling mode, while terminal 7 connected to mains 'Live' sets heating mode.

P03 and P04: these parameters set which outputs are controlled. When in heating mode parameter **P03** is used, when in cooling mode **P04** is used instead. Each parameter sets whether temperature is to be regulated through valves, fan, or both. When valves only is chosen, the fan will be turned on even after temperature has reached the set-point; when fan only is chosen the valve will always be opened even after temperature has reached the set-point.

P05 and P06: These parameters tell the thermostat which valve is to be connected: either NC or NO. If the NC valve is connected, the water flow opens when it is supplied. On the contrary, if the NO valve is connected, the water flow is normally opened and will be closed only when it is supplied.

P07: This parameter tells the thermostat which type of proportional action is required at the proportional output of the fan.

Direct action: this means the thermostat gives an output signal of 0 V to turn off the fan-coil motor, and a maximum 10V signal to turn it on.

Indirect action: this means the thermostat gives an output signal of 10V to turn off the fan-coil motor, and a maximum 0 V signal to turn it on.

P08: This parameter sets the type of sensor connected to the supply water temperature input at terminals 12 and 14. When set to value 0 or 1 a temperature sensor is expected for the acquisition of water temperature. When 1 is set, the temperature value is also shown over the display, according to the user choice. In case 0 is set, the information coming from the temperature sensor is still used for the regulation purpose, even if its value is never shown.

Value '2' means that the device connected to terminals 12 and 14 is a bimetallic contact, which will act as cut-off thermostat only.

When the parameter is set to '3' a window contact can be wired at terminals 12 and 14: when this contact is closed the regulation is carried out as usual, meanwhile when it is left open regulation is stopped.

Note: some limitations exist for the window contact: please read carefully paragraph 'WARNING'.

If this parameter is set to '4' a 'reversed' logic is adopted for the window contact: open means usual regulation, closed means regulation stopped.

P09: This parameter enables the 'de-stratification' function in the environment. With this function the fan is turned on, at its lowest speed, for about 2.5 minutes every 15 minutes. The function is only active when the fan should be turned off according to the room temperature.

P10: In case of a black-out the controller remembers its last state and, as soon as the power is applied again it restarts with the same settings (on/off, heating/cooling, etc.).

Anyway, in some situations it is requested for the controller to restart from a fixed state (i.e. always from off or from on).

This can be accomplished by setting parameter **P10** to '2' (always restart from 'on') or '3' (always restart from 'off').

P11: Room temperature sensor selection.

This parameter sets whether the temperature sensor used for regulation has to be the one internal to the controller or the external one wired to the terminals 13 and 14.

P12: With this parameter a slight correction (offset) for the acquired room temperature can be set. Actually it could happen that in some installations, due to the sensor location (either internal or external) the temperature readout is not accurate. By changing the value of this parameter the display readout can be corrected of the equivalent amount (in the -5.0 .. +5.0°C range), being this a value which is actually added to the acquired temperature value.

P13 and P14: These two parameters set the temperature limits for the set-point knob range when in heating mode.

In details **P13** is the lower limit, it can be configured in the range 5.0 .. 35.0°C while **P14** is the upper limit, whose value can be configured

starting from the actual **P13** value until 35.0°C.

The maximum range is then 5 .. 35°C and it can be easily modified according to the installation needs.

P15 and P16: These two parameters set the temperature limits for the set-point knob range when in cooling mode according to the same logic as those in the former step.

In case the heating/cooling settings are modified, the temperature limits for the set-point knob are automatically modified in turn. When the 'neutral zone' operation is selected, these two parameters will not be used and only the **P13** and **P14** values will be taken into account.

P17: This parameter defines an anti-freeze temperature (in °C), that is a minimum temperature which is maintained in the room even when the regulator is turned off (with the on-off button).

Regulation according to this temperature will only take place when the regulator is set in heating mode; the fan speed will be limited to the lowest one. Setting the value to 0.0 disables the anti-freeze function.

P18: This value defines the entity of a temperature reduction step (in °C) used to perform the 'Economy' function. The actual set-point is therefore reduced (when in heating mode) or raised (when in cooling mode) by this step, once the 'Economy' function is made active. When this is set at 0.0 the 'Economy' function is actually disabled.

P19: This parameter defines the hysteresis in °C with which the ON/OFF outputs are controlled according to the ambient temperature variations.

P20: In case the controller is configured for a neutral zone operation this parameter determines the relevant amplitude in the range 1.0 .. 11.0°C. This value has to be intended centered across the temperature set with the knob. In case the controller is configured for a different operation this parameter is not used.

P21: This parameter allows to set a delay time (in seconds) from the valve opening to the fan turn-on, in order to allow some time for the heat exchanger to heat-up or cool-down.

P22: This parameter allows to set a delay time (in seconds) from the valve closing to the fan turn-off, in order to allow some time for the heat

exchanger to dissipate the residual heat.

P23 and P24: These parameters set the thresholds for the automatic changeover operation: in case this function is not performed these two parameters are not used. Parameter **P23** is the lower threshold and can be modified in the range 0 .. 24°C, meanwhile **P24** is the upper threshold in the range 26 .. 48°C.

P25: This parameter sets the threshold for the cut-off temperature function: this function is active in heating mode when a supply water sensor is wired at the proper terminals. In case this function is not desired the parameter should be set to '0'.

P26 and P27: These parameters respectively represent the proportional band of the adjustment when the thermostat is set either in heating mode or cooling mode. Fig. 7 graphically shows the effect of the proportional band on the output.

P28 and P29: these parameters are used to set the integrative time respectively for regulation in heating mode and in cooling mode. When set to zero no integral action is performed.

P30 P31 P32: These parameters define the speed regimes associated to the fixed speeds settings **F11, F12, F13**, as percentage of the full speed.

P33 and P34: These parameters respectively represent the lower limit and the upper limit of the output proportional signal of the fan. Parameters can be changed within the range 0 .. 10.0 V. This parameter permits to customize the output voltage; this can be useful to limit the minimum and maximum speed of the fan-coil motor.

P35: This parameter sets the time after which the 'Dirty Filter Warning' is shown; it can be set in the range 0.50 x 100h. As an example '10' means that the warning will be shown after $10 \times 100 = 1000$ hours of fan operation. When set to 0 the function is disabled.

Room temperature correct acquisition

For a correct temperature acquisition it is mandatory to remember and apply the following tips:

- In order to have an accurate room temperature acquisition the controller must be installed far from heat sources, airstreams or cold walls (thermal bridges).

When the remote sensor is used in conjunction with the controller, then this note is to be applied to the remote sensor itself.

- When a remote sensor is used, do not use the same duct for signal wires and power wires, as the temperature reading accuracy could be impaired.

Wirings can be usefully made with bipolar screened cable , whose screen is only wired at the regulator side (terminal 14) with 1,5 mm² minimum cross section and 15 m. maximum length.

- In the normal operation with internal sensor, the controller conditions the signal acquired according an exclusive algorithm designed to compensate for the heat generated from its internal components.

From this derives that the temperature value displayed at turn-on can be actually lower than the real one.

This must be considered a normal behaviour: anyway in some minutes this difference should decrease down to zero.

- In case the controller should drive with its outputs large loads (whose current is close to the maximum rated value) it might happen that the internal components temperature raise.

This temperature increase could in turn influence the room temperature acquisition when the internal sensor is used.

This problem is not evidenced when the remote temperature sensor is used.

- When, for any reason, the room temperature accuracy is considered unsatisfactory (due to the above mentioned reasons), it can be corrected with parameter **P12**.

- **When the controller is powered with 230V ~ it is mandatory to respect the live and neutral (L and N) position during wiring.**

Table 1: Installer configuration (Summary of the parameters involved in the 'installer' configuration).

DEFAULT	COn							
0	P01	System type	0 2-pipes system	1 4-pipes system				
0	P02	Heating/cooling selection	0 Manual	1 Automatic	2 Remote	3 Reversed remote		
3	P03	Heating regulation	1 Valves only	2 Fan only	3 Valves and fan			
3	P04	Cooling regulation	1 Valves only	2 Fan only	3 Valves and fan			
0	P05	Heating output type	0 NC ON/OFF valve	1 NA ON/OFF valve				
0	P06	Cooling output type	0 NC ON/OFF valve	1 NA ON/OFF valve				
0	P07	Fan output type	0 Direct action	1 Reversed action				
0	P08	Supply water sensor input	0 Do not show temperature	1 Show temperature	2 Bi-metallic contact	3 Window contact	4 Reversed window contact	
0	P09	De-stratification	0 Never	1 Cooling only	2 Heating only	3 Always		
1	P10	On/Off state at power up	1 Last	2 Always ON	3 Always OFF			
0	P11	Room temperature sensor	0 Internal	1 External				

00	P 12	Room temperature correction (offset) (°C)	-5.0..5.0
100	P 13	Heating set-point knob lower limit (°C)	5.0..35.0
30.0	P 14	Heating set-point knob upper limit (°C)	5.0..35.0
10.0	P 15	Cooling set-point knob lower limit (°C)	5.0..35.0
30.0	P 16	Cooling set-point knob upper limit (°C)	5.0..35.0
0.0	P 17	Anti-freeze threshold temperature (°C)	0.0.. 15.0
0.0	P 18	Economy reduction (°C)	0.0.. 10.0
0.2	P 19	Ambient temperature hysteresis (°C)	0.2.. 1.0
3.0	P20	Neutral zone width (°C)	1.0.. 11.0
0	P21	Fan delay at turn-on (seconds)	0.. 600
0	P22	Fan delay at turn-off (seconds)	0.. 600
7	P23	Changeover lower threshold (°C)	0.. 24
30	P24	Changeover upper threshold (°C)	26.. 48
40	P25	Cut-off thermostat threshold temperature (°C)	0.. 99

2.0	P26	Heating proportional band (°C)	0.9.. 8.0
2.0	P27	Cooling proportional band (°C)	0.9.. 8.0
0	P28	Heating integrative time (minutes)	0.. 30
0	P29	Cooling integrative time (minutes)	0.. 30
33	P30	Fan MIN speed (F11)	1.. 100
66	P31	Fan MED speed (F12)	1.. 100
100	P32	Fan MAX speed (F13)	1.. 100
0	P33	Fan-coil signal lower limit	0.0.. 10.0
10.0	P34	Fan-coil signal upper limit	0.0.. 10.0
0	P35	Dirty filter warning time (x 100 hours)	0.. 50
	End		

ALLGEMEINE ASPEKTE

Diese Vorrichtung ist ein digitales Thermostat für die Temperaturkontrolle in erwärmten oder mit Fan-Coil (Ventilkonvektoren) durchlüfteten Räumlichkeiten. Es kontrolliert proportional und konstant die Geschwindigkeit des Ventilators mit dem Algorithmus P oder P + I, um die Raumtemperatur auf die angenehmste Art und Weise zu regeln.

FUNKTIONSWEISE

Die Steuerungen des Thermostats, die für den Benutzer verfügbar sind, sind drei Tasten und ein Einstellknopf.

- Taste 'ON/OFF'

Diese Taste wird zwecks Einschaltung und Ausschaltung des Thermostats verwendet; wenn die Vorrichtung ausgeschaltet ist, zeigt der Bildschirm keine Temperatur mehr an, während einige Symbole eingeschaltet bleiben, um den Status des aktiven Eingangs anzuzeigen.

- Taste 'Geschwindigkeit'

Bei einmaliger Betätigung zeigt diese Taste auf dem Bildschirm die eingestellte Geschwindigkeit des Ventilators an: diese wird einige Sekunden lang angezeigt. Darauf wird erneut die Raumtemperatur angezeigt. Wenn man die Taste mehrmals betätigt, ändert sich die Geschwindigkeit des Ventilators gemäß dem folgenden Zyklus:



F1, F2 und F3 sind die 3 festen Geschwindigkeiten und AUT ist die automatische. Insbesondere gibt F1 die niedrigste Geschwindigkeit an, F2 die mittlere und F3 die höchste. D.h.: Wenn das Thermostat mit einer der drei angegebenen Geschwindigkeiten eingestellt ist, aktiviert sich der Ventilator immer mit derselben Geschwindigkeit, und die Regulierung erfolgt ON/OFF mit Hysterese. Falls die automatische Geschwindigkeit eingestellt ist, führt das Thermostat eine proportionale Geschwindigkeitsregelung des Motors durch (P oder P+I). Der Ventilator wird automatisch mit einer höheren Geschwindigkeit aktiviert, wenn die Anforderung an Wärme oder Kühle im Raum zunimmt. Es ist möglich, die drei festen Geschwindigkeiten

über die Parameter P30 P31 P32 einzustellen.

- Menüaste 'ECONOMY'

Diese Taste verändert die Anzeige auf dem Bildschirm: wenn sie einmal betätigt wird, ermöglicht sie die Anzeige der Temperatur der eingestellten Setpoints. Wenn das Thermostat konfiguriert wird, um die Temperatur des eingehenden Wassers anzuzeigen, so wird diese angezeigt, wenn man die Taste noch einmal betätigt. Wenn das Thermostat konfiguriert ist, um die 'Economy'-Funktion auszuführen, muss man die Taste nochmal betätigen, um die Economy-Funktion zu aktivieren. Falls die Funktion Economy aktiviert ist, muss man die Taste betätigen, um diese zu deaktivieren und das Thermostat auf die normale Funktionsweise zurückzuführen. Wenn man die Anzeige ändert, meldet das Thermostat die angezeigte Temperatur, indem es einige Augenblicke lang die folgenden Meldungen anzeigt:

TR Raumtemperatur

SET Setpointtemperatur

WP Temperatur des eingehenden Wassers

ECON Economy-Funktion aktiviert

Wenn man die Taste mehrmals betätigt, werden die verschiedenen Temperaturen zyklisch angezeigt. Nach einigen Sekunden ohne Tastenbetätigung wird die Raumtemperatur erneut angezeigt. Falls die Economy-Funktion deaktiviert ist, zeigt das Thermostat wieder die Meldung 'ECO' an, und die Temperatur wird nicht angezeigt.

- Einstellknopf

Die Einstellknopf ermöglicht die Einstellung der gewünschten Raumtemperatur. Der Einstellknopf verfügt nicht über eine Stufenskala: sobald er gedreht wird, verschiebt sich die Anzeige auf dem Bildschirm zur Temperatur der Setpoints und zeigt erneut den neuen Wert an, der gerade eingestellt wird. Auch in diesem Falle kehrt die Anzeige nach einigen Sekunden ohne Betätigung auf die Anzeige der Raumtemperatur zurück.

BILDSCHIRM

Das Thermostat verfügt über einen LCD-Bildschirm mit drei Ziffern für

die Temperatur- und Einstellungsanzeige. Die angezeigten Temperaturen werden in Grad Celsius angezeigt. Auf dem Bildschirm sind auch die Symbole vorhanden, die den Status der Ausgänge angeben: der Ventilator und die Ventile. Die Symbole der Flügelräder geben den Status des Ventilators an: wenn sie alle ausgeschaltet sind, geben sie den ausgeschalteten Ventilator an. Wenn sie an sind, geben sie den eingeschalteten Ventilator gemäß den folgenden Angaben an:

 Geschwindigk. 1



Geschwindigk. 2



Geschwindigk. 3

Je mehr Flügelrad symbole angehen, desto höher ist die Geschwindigkeit des Ventilators.

Außer den Flügelrad symbolen kann der Bildschirm auch andere zwei Symbole anzeigen, deren Einschaltung angibt, dass das entsprechende Ventil geöffnet ist.

 Warmventil offen

 Kaltventil offen

Die Symbole können auch blinken, um anzuzeigen, dass der entsprechende Ausgang eingeschaltet sein sollte, obwohl dies derzeit von einer anderen Funktion verhindert wird.

Die Ausgänge sind in den folgenden Situationen gesperrt:

- Die Mindestfunktion des Thermostats sperrt den Ventilator;
- Der Fensterkontakt verhindert die Regulierung.

AUSWAHL HEIZUNG/KÜHLUNG

Die Auswahl des Kühlungs- (Sommer) oder Heizungsmodus (Winter), erfolgt, indem man einige Sekunden lang die Menüaste  betätigt, bis der Bildschirm eine der folgenden Meldungen anzeigt, welche den derzeit eingestellten Status angeben:

HEA  Heizungsmodus (Winter)

COO  Kühlungsmodus (Sommer)

Daraufhin kann die Einstellung von der Heizung auf die Kühlung und umgekehrt geändert werden, indem man die Geschwindigkeitstaste betätigt.

Bei Betätigung der anderen Tasten verlässt man das Auswahlmü, indem man die betätigte Auswahl speichert. Falls das Thermostat für eine automatische oder zentrale Auswahl Heizung/Kühlung eingestellt ist, hat man keinen Zugang zum Auswahlmü Heizung/Kühlung.

INSTALLATION

Um die Vorrichtung zu installieren, müssen folgende Operationen durchgeführt werden.

1. Den Deckel entfernen, indem man mithilfe eines Werkzeug (z.B. eines Schraubenziehers) die Plastiklasche im unteren Schlitz wie im Bild 1 dargestellt öffnet und gleichzeitig den Deckel wie im Bild 2 dargestellt dreht.
2. Die am Boden des Thermostats befestigte Platte lösen, indem man den Plastikzahn wie im A Bild 3 dargestellt schiebt und gleichzeitig die Platte nach unten drückt, um sie vom Boden zu lösen.
3. Die Platte an der Wand mithilfe von zwei interachsialen Schrauben über eine Entfernung von 60 mm oder 83 mm befestigen.
4. Den Boden des Thermostats an die Platte heranführen, indem man vorab die Zähne des Bodens parallel zu den Öffnungen der Platte ausrichtet und darauf auf die Platte einen Druck nach unten ausübt, bis der Plastikzahn in die Platte (Bild 4) einrastet.
5. Die elektrischen Anschlüsse ausführen, indem man die Kabel durch die rechteckige Öffnung führt und die Anweisungen des Paragraphen 'Elektrische Anschlüsse' befolgt.
6. Verschrauben Sie die 2 mitgelieferten Schrauben B Abb.4, um den Thermostat definitiv an seiner Platte fest zu klemmen.
7. Das Thermostat schließen, indem man die beiden Zähne des oberen Teils des Deckels in die entsprechenden Schlitze führt und darauf, um den Einstellknopf in die entsprechende Öffnung einzuführen, einen Druck ausübt, damit die Befestigungslasche aus Plastik einrastet.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die Vorrichtung kann mit 230V ~ oder 24V ~ angespeist werden. Das Thermostat ist werkseits auf 230V ~ eingestellt, und der Jumper befindet sich in der Position JP1. Um die Anspeisung von 24V ~ auszuwählen,

muss man den Jumper JP1 (Bild 3) in die Position JP2 (Bild 3) verschieben. Wie im Bild 5 und 6 ersichtlich, sind die Anspeisungsklemmen die 5 und die 6. Verwenden Sie dieselbe Netzspannung des Thermostats (Klemmen 5 und 6), um die Ventile zu versorgen.

Falls der Thermostat mit Schutzkleinspannung 24V ~ versorgt wird, benutzen Sie diese Spannung auch um die Ventile zu versorgen (Klemmen 2, 3 und 4) und benutzen Sie dann das Ventil mit 24V ~, so dass die Schutzspannung nicht von der Nicht-Schutzspannung beeinträchtigt wird. Falls der Thermostat mit 230V ~ versorgt wird, benutzen Sie Ventile mit 230V ~.

Falls die Anspeisung 230V ~ beträgt, ist es ausschlaggebend, dass man die Linie und den Neutralwert berücksichtigt. An der Klemme 7 ist ein Eingang für die zentrale Auswahl der Kühlung/Heizung verfügbar. Falls man die zentrale Auswahl Kühlung/Heizung nicht nutzt, kann man diesen Eingang verwenden, um den 'Economy'-Modus zu aktivieren (vgl. Paragraph 'Economy-Funktion'). Mithilfe der Klemmen 13 und 14 kann man die externe Raumtemperatursonde anschließen. Wenn man die Konfigurierung betätigt, wählt man aus, ob man die externe oder interne Sonde verwendet. Die Klemmen 12 und 14 sind ein Eingang für die Verbindung verschiedener Sondentypen, um Sonderfunktionen auszuführen: man darf nur eine Sonde für den Wasserzulauftemperatur verbinden, um die Funktion 'Changeover' bzw. 'Mindestthermostat' zu gewährleisten; man kann auch ein Bimetallthermostat mit der Funktion 'Mindestthermostat' oder einen Fensterkontakt anschließen. Mit der Aktivierung der Konfigurierung wählt man den Sondentyp aus, den man nutzen möchte.

Hinweis: Es gibt Einschränkungen bei der Anwendung des Fensterkontaktes. Bitte diesbezüglich den Paragraphen 'ACHTUNG' aufmerksam durchlesen.

Um den Ventilator konstant proportional zu steuern, muss eine Betätigung verbunden werden, um im Eingang ein Signal von 0..10V anzunehmen und im Ausgang den Motor des Ventilators zu steuern.

Der proportionale Ausgang des Ventilators, der den Betätigungseingang steuert wird, ist an der Klemme 9 verfügbar und die Bezugsmasse an der Klemme 8, wie im Bild 5-6 ersichtlich.

Offt ist die Eingangssignalmasse intern mit der Neutralanspeisung verbunden.

In diesem Falle ist es möglich, die Klemme 8 (Ausgangssignalmasse) nicht zu verbinden, da die Betätigung den neutralen Anspeisungsterminal als Masse verwendet. In diesem Zusammenhang darauf achten, dass der letztere mit der Klemme 6 verbunden wird.

Im Falle einer Anspeisung des Thermostats von 24V ~ ist es möglich, dass diese Niederspannung mit dem neutralen Pol von 230V ~ durch die Betätigung des Motors verbunden wird. In diesem Falle kann man 24V ~ nicht mehr als Sicherheitsniedrigspannung bezeichnen, und der Installateur muss für die Gewährleistung einer angemessenen Isolierung sorgen.

Die Vorrichtung kann einen oder zwei ON/OFF-Aktuatoren des Typs NC oder NA steuern. Der Warmventilausgang befindet sich an der Klemme 2, während sich der Kaltventilausgang an der Klemme 3 befindet. Im Falle einer Anlage mit zwei Rohren, wird nur ein Ventil für Warm- und Kaltsteuerung verwendet. In diesem Falle befindet sich das Steuerungssignal am Warmventilausgang an der Klemme 2.

Lesen Sie auch aufmerksam den Abschnitt "ACHTUNG".

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Anspeisung:	230V ~ -15% +10% 50Hz oder 24V ~ -15% +10% 50Hz
Absorbierte Leistung:	1,2W
<u>Umgebungstemperatur</u>	
Regulierungsbereich:	5,0 .. 35,0 °C (konfigurierbar)
Sensortyp:	NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%
Genauigkeit:	± 1,0 °C
Auflösung:	0,1 °C
Anzeigebereich:	0,0 .. 40,0 °C
<u>Wasserzulauftemperatur</u>	
Sensortyp:	NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%
Genauigkeit:	± 2°C im Bereich 20 .. 50 °C
Auflösung:	1 °C
Anzeigebereich:	0 .. 99 °C
Hysteresis:	2 °C

ON/OFF-Ausgänge der Aktuatoren

Tragweite der Kontakte: 3A @ 250V ~ cosφ=1

Proportionaler Ausgang der Ventilatoren

Signalbereich: 0..10 V ---
 Genauigkeit des Signals: ± 0,26 V ---
 Mindestimpedanz des Aktuators: 2,7 Kohm

Regulierung

Proportionaler Bereich: 0,8 .. 8,0 °C
 Zusatzzeit: 1 .. 30 min
 Neutraler Bereich: 1,0 .. 11,0 °C

Überspannungskategorie:

II

Art der Maßnahme:

1.C

Verschmutzungsgrad:

2

Sonde für den Wasserzulauf (optional):

NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%

Schutzklasse:

IP 20

Betriebstemperatur:

0 .. 40 °C

Lagerungstemperatur:

-10 .. +50 °C

Feuchtigkeitsgrenzen:20 .. 80% RH
(nicht kondensierend)Behälter:Material:

ABS VO selbsterlöschend

Farbe:Deckel:

Signalweiß

Boden:

Hellgrau

Knöpfe:

Hellgrau

Einstellgriff:

Hellgrau

Größe:

129 x 96 x 37 mm (L x H x T)

Gewicht:

~ 209 g

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das Produkt entspricht den folgenden Normen (EMC 2004/108/CE und LVD 2006/95/CE):

CEI-EN 60730-1 (2000) + Änderungen
 CEI-EN 60730-2-9 (2002) + Änderungen

**ACHTUNG**

- Die Wasserzulaufsonde muss so installiert sein, dass sie die richtige Wassertemperatur angibt, auch wenn der Fluss des Ventils unterbrochen wird.
- Es ist nicht erlaubt, dieselbe Fernsonde mit den Klemmen verschiedener Thermostate zu verbinden.
- Die mit dem Thermostat verbundenen Fernsonden, der Bimetall- und der Fensterkontakt müssen eine Erdung besitzen und gegen die Netzspannung isoliert sein.
- Wenn dieser und der vorherige Punkt nicht eingehalten werden, kann es zu irreversiblen Schäden des Produktes kommen.
- Die Fernsonden, der Bimetall- und der Fensterkontakt müssen doppelt (oder verstärkt) isoliert sein, falls diese für eine Person zugänglich sind.
- Falls es nicht möglich ist, die verstärkte Isolierung des vorherigen Punktes auszuführen, das Thermostat unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften mit der Niederspannung von 24V ~ durch einen Schutztransformator anspeisen.
- Bei einer Versorgung mit 230V ~ oder mit 24V ~ durch einen Transformator, der kein Sicherheitstransformator ist, sind die Klemmen von 5 bis 14 einer gefährlichen Spannung ausgesetzt, somit muss alles das, was verbunden wird entsprechend gegen den Benutzer isoliert werden und es müssen Kabel verwendet werden, die für 230V ~ geeignet sind, auch für die Signalklemmen von 7 bis 14.
- Die Vorrichtung mithilfe eines vielpoligen Schalters gemäß den geltenden Vorschriften und in einer Entfernung von mindestens 3 mm zu jedem Pol mit dem Anspeisungsnetz verbinden.
- Die elektrische Installation und Verbindung der Vorrichtung müssen von einem Fachmann und gemäß den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
- Sich vor der Ausführung jeglicher Verbindung versichern, dass das Netz unterbrochen ist.

ANHANG

Sendungseingang

Die Vorrichtung sieht einen Eingang für die Sonde zur Wasserzulauf­temperatur vor: wenn die letztere verwendet wird, kann das Thermostat automatisch ermitteln, ob es im Modus 'Kühlung' ist und abgekühlt werden muss oder im Modus 'Heizung' ist und demzufolge erwärmt werden muss: die Vorrichtung erfüllt tatsächlich die automatische Changeover-Funktion je nach der Wassertemperatur.

Diese Ermittlung wird auch verwendet, um die Funktion des 'Mindestthermostats' zu erfüllen.

Als Alternative zur Wasserzulaufsonde kann man am selben Eingang ein Bimetallthermostat verbinden, um die Funktion des 'Mindestthermostats' zu erfüllen. Falls diese Funktion nicht erforderlich ist, kann man als Alternative einen Fensterkontakt verbinden, der die Temperaturregelung unterbricht, sobald im Raum ein Fenster geöffnet wird. Nach der Unterbrechung der Regulierung des Fensterkontaktes, blinken auf dem Bildschirm die Symbole der eingeschalteten Ausgänge.

Hinweis: Es gibt Nutzungseinschränkungen des Fensterkontaktes, bitte dazu aufmerksam den Paragraphen 'ACHTUNG' durchlesen.

Temperaturaufnahme

Das Thermostat nimmt die Umgebungs- und Temperatur des eingehenden Wassers in der Batterie des Fan-Coil mithilfe von NTC-Sonden auf. Die Umgebungstemperatur wird mit der oben beschriebenen Ermittlung im Bereich 0 .. 40°C ausgeführt und angezeigt. Falls sich die Umgebungstemperatur außerhalb des Betriebsbereichs befindet, zeigt der Bildschirm die Meldung 'Or' (außerhalb des Bereiches) an. Falls die Sonde unterbrochen und kurzgeschlossen ist, wird auf dem Bildschirm die Fehlermeldung 'EEE' angezeigt: die Einstellung des Thermostats kann nicht mehr durchgeführt werden, und alle Ausgänge bleiben deaktiviert.

Im Thermostat befindet sich eine Sonde für die interne Umgebungstemperatur, aber es ist auch ein Eingang für eine externe Sonde verfügbar. Mithilfe des Parameters P11 der 'Konfigurierung Installateur' wird ermittelt, welche Sonde eingesetzt wird.

Die Temperatur des eingehenden Wassers in der Fan-Coil-Batterie wird mithilfe

einer externen Sonde ermittelt und kann in Gradabständen im Bereich 0 .. 99°C angezeigt werden. Falls sich die ermittelte Temperatur außerhalb des Betriebsbereichs befindet, zeigt der Bildschirm die Meldung 'Or' (außerhalb der Betriebsbandbreite) an, wenn man diese anzuzeigen versucht. Wenn die Sonde unterbrochen oder kurzgeschlossen ist, zeigt der Bildschirm die Fehlermeldung 'EEE' an, und die mit dieser Information verbundenen Operationen werden nicht ausgeführt. Die Wasserzulaufsonde darf nicht verbunden werden, falls sie für die Anlage nicht konzipiert ist. Zwecks Aktivierung der Funktion bezüglich der Wasserzulaufsonde, auf die Beschreibungen des Paragraphen 'Mindestfunktion des Thermostats' Bezug nehmen.

Mindestfunktion des Thermostats

Die Mindestfunktion des Thermostats ermöglicht die Unterbrechung des Ventilatorbetriebs im Heizungsmodus, falls das eingehende Wasser nicht warm genug ist. Um diese Funktion einzustellen, muss man eine Wasserzulaufsonde verbinden oder in Alternative an denselben Klemmen ein Bimetallthermostat verbinden. Falls man die Sonde verwendet, so ist die Unterscheidungsschwelle zwischen dem genügend und ungenügend warmen Wasser der Parameter P25. Falls man diese Funktion nicht möchte, kann man für den Parameter P25 eine sehr niedrige Schwelle einstellen.

Falls man hingegen ein Bimetallthermostat für diese Funktion verwenden möchte, ist es notwendig, den Parameter P08 auf dem Wert 2 einzustellen, d.h. dass der Ventilator nur aktiviert wird, sobald der Bimetallkontakt geschlossen ist. Wenn man die letztere Option anwendet, ist es weder möglich die Temperatur des zulaufenden Wassers anzuzeigen noch die automatische Changeover-Funktion durchzuführen.

Zur Einstellung der Parameter der oben erwähnten Funktionen, auf die Beschreibung des Paragraphen 'Konfigurierung Installateur' Bezug nehmen. Wenn der Ventilator die Funktion des Thermostats nicht erfüllen kann, blinken die Symbole der Flügelräder auf dem Bildschirm.

Economy-Funktion

Die Economy-Funktion ermöglicht die gleichzeitige Einstellung einer Verbrauchsverminderung durch die Herabsetzung der eingestellten Setpointtemperatur eines konfigurierbaren Schritts im Heizungsmodus oder durch die Erhöhung des Setpoints des konfigurierbaren Schritts im

Kühlungsmodus.

Der Herabsetzungsschritt wird über den Parameter **P18** eingestellt: falls dieser auf 0,0 eingestellt wird, ist die Economy-Funktion ausgeschaltet. Der Economy-Sparmodus wird von der Menütaste aus aktiviert, wie im Paragraphen 'Betrieb' erläutert.

Falls die Auswahl zentrale Kühlung/Heizung nicht eingestellt ist, kann derselbe zentrale Eingang (Klemme 7) zwecks Aktivierung der Economy-Funktion fern-zentral auch für mehrere Thermostate verwendet werden. Wenn das zentrale Signal mit der Anspeisungslinie (Phase) geschlossen wird, wird die Economy-Funktion aktiviert, während sie deaktiviert wird, wenn das zentrale Signal geöffnet wird.

Das Thermostat reagiert sensibel auf die Statusänderung des Signals und nicht stufenweise. Daher ist es immer möglich, über die Menütaste den Aktivierungsstatus der Economy-Funktion zu ändern, auch wenn sie vom zentralen Signal erzwungen wurde. Wenn die Economy-Funktion aktiviert ist, wird die Geschwindigkeit des Ventilators auf diese oder auf den im Parameter **P30** eingestellten Wert, da es sich hierbei um einen Sparmodus handelt.

Meldefunktion verschmutzter Filter

Die Konvektoren des Ventilators und andere in Verbindung mit dem Ventilator arbeitende Vorrichtungen sind oft mit einem Filter auf der Absaugevorrichtung ausgestattet, der regelmäßig gereinigt werden muss. Die Vorrichtung kann melden, wenn der Zeitpunkt gekommen ist, zu dem die Reinigung erfolgen muss, indem man die Funktion 'Meldung verschmutzter Filter' aktiviert.

Die Funktion wird aktiviert, indem im Parameter **P35** eine Zeitspanne einstellt. Das Thermostat zählt die Betriebsdauer des Ventilators, und sobald im **P35** die eingestellte Schwelle erreicht wird, erscheint die Meldung auf dem Bildschirm. Anstatt der Umgebungstemperatur zeigt das Thermostat abwechselnd die beiden Silben **FIL-TER** an. Bei der Betätigung einer beliebigen Taste, wird die Meldung nicht mehr angezeigt und der Bildschirm geht auf die normale Anzeige zurück.

Wenn man das Thermostat ausmacht und wieder anmacht, erscheint die Meldung Verschmutzter Filter erneut. Sie ist für das Wartungspersonal nützlich, das somit leicht überprüfen kann, ob der Filter gereinigt werden muss.

Um die Meldung zurückzusetzen und den Zeitzähler auf Null zu setzen, sobald die Reinigung abgeschlossen ist, muss man die Geschwindigkeitstaste 10 Sekunden lang gedrückt halten, bis das Thermostat anzeigt, dass die Reset-Operation durchgeführt wurde, indem erneut die Silben **FIL-TER** angezeigt werden.

Regulierung der Temperatur

Das Thermostat ist imstande, proportional die Geschwindigkeit des Ventilators einzustellen, um so die Umgebungstemperatur sehr bequem und sparsam zu regeln. Verschiedene Umgebungen bedürfen jedoch verschiedener Einstellungen, um eine genaue Regulierung zu erzielen.

Die für die Qualität verantwortlichen Regulierungsparameter sind die folgenden:

- Der proportionale Bereich **P26** und **P27**
- Die Zusatzzeit **P28** und **P29**

Für beide Einstellungen gibt es zwei Parameter, da es möglich ist, je nachdem, ob man im Heizungs- oder Kühlungsmodus arbeitet, verschiedene Einstellungen vorzunehmen. Der in °C ausgedrückte proportionale Bereich ist die Differenz zwischen dem Setpoint und der Umgebungstemperatur, welche bewirkt, dass die Regulierungsvorrichtung den Ventilator zum Höchstwert bringt. Je enger der proportionale Bereich, desto reaktiver ist das System, wenn sich die Umgebungstemperatur verändert.

Eine zu enge Einstellung des proportionalen kann zu Abweichungen der Umgebungstemperatur oder eine Instabilität des Systems mit sich bringen. Eine zu breite Einstellung kann dazu führen, dass die im Setpoint eingestellte Umgebungstemperatur nicht erreicht wird.

Wenn die Zusatzzeit auf Null eingestellt ist, gibt es keine Zusatzfähigkeit, und die Regulierung ist eine P-Regulierung (proportional). Wenn man eine Zusatzzeit einstellt, die von Null abweicht, so handelt es sich um eine P + I-Regulierung (proportional + zusätzlich). Je kürzer die Zusatzzeit, desto größer die Zusatzfähigkeit und umgekehrt führt eine lange Zusatzzeit zu einer unbedeutenden Zusatzfähigkeit.

Eine unbedeutende oder fehlende Zusatzzeit kann dazu führen, dass die im Setpoint eingestellte Umgebungstemperatur nicht erreicht wird. Eine zu starke Zusatzfähigkeit kann zu Schwankungen der Umgebungstemperatur

führen. Die Parameter müssen aufgrund der Umgebung, in der man tätig ist, angepasst werden, um die bestmögliche Regulierung zu erzielen. Der Ventilator wird proportional gesteuert, außer wenn eine feste Geschwindigkeit von **F11** ... **F13** eingestellt wird. Mit einer festen Geschwindigkeit kann der Ventilator nur ausgeschaltet oder mit einer festgelegten Geschwindigkeit eingeschaltet sein. Es gibt keine stufenlose Einstellung mehr. Es handelt sich aber um eine **ON/OFF**-Regulierung mit im Parameter **P19** eingestellten Hysterese.

Der Ventilator wird nur an der Ventilöffnung aktiviert; somit wird verhindert, dass er bei geschlossenem Ventil drehen kann.

Konfigurierung Installateur

Die Installateur-Konfigurierung ermöglicht die Festlegung der Funktionsweise des Thermostats, um es an die verschiedenen Umgebungs- und Anlagentypen anzupassen.

Um bei ausgeschaltetem Thermostat zur Konfigurierung zu gelangen, die Tasten 'on/off' und 'menu' einige Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten, bis auf dem Bildschirm die Meldung '**CDn**' (Konfigurierung) angezeigt wird. Ab diesem Zeitpunkt durchsucht man, wenn man die Menütaste betätigt, die verschiedenen mit **P** angegebenen Parameter von **P01** bis **P35**. Das Ende der Konfigurierung wird mit der Meldung '**End**' angezeigt. Wenn man erneut die Menütaste betätigt, wird die Konfigurierung gespeichert und das Thermostat geht auf den Normalbetrieb über. Man kann jederzeit die On/Off-Taste betätigen, um das Konfigurierungsmenü zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.

Wenn man beim Durchlaufen der Parameter einmal die Geschwindigkeitstaste betätigt, wird der aktuelle Wert derselben angezeigt. Um den angezeigten Wert zu ändern, erneut die Geschwindigkeitstaste betätigen. Die Parameter von **P01** bis **P11** können eingestellt werden, indem man die Geschwindigkeitstaste so lange betätigt, bis man den erwünschten Wert erreicht. Die darauffolgenden Parameter können innerhalb eines umfangreicheren Bereichs angepasst werden. Zu diesem Zweck muss man vorab einmal die Geschwindigkeitstaste betätigen, um den Änderungsmodus zu erreichen und darauf den Einstellgriff verwenden, um den Wert zu verändern. Die Mindest- und Höchstgrenzen des Einstellgriffs werden auf

der Grundlage des Bereichs des entsprechenden Parameters neu definiert. Um unbefugten Benutzern den Zugang zur Konfigurierung zu verwehren, kann man die im Bild 3 angegebene interne Brücke (JP3) herausnehmen; somit wird eine Fehlermeldung angezeigt, sobald man den Zugang zur Konfigurierung versucht.

Beschreibung der Konfigurierungsparameter

Die Parameter für die Konfigurierung des Installateurs sind in der Tabelle 1 dargestellt und im Folgenden erläutert.

P01: Auswahl der Art von Anlage.

System mit 2 Rohren: wenn es für eine Anlage mit 2 Rohren konfiguriert ist, steuert das Thermostat nur ein Ventil am Ausgang des Warmventils, sei es im Heizungs- als auch im Kühlungsmodus, da dasselbe Ventil Warm- und Kaltwasser steuert.

System mit 4 Rohren: wenn es für eine Anlage mit 4 Rohren konfiguriert ist, steuert das Thermostat die beiden Ventilausgänge, so dass der Warm- und Kaltwasserfluss je nach Bedarf der zu steuernden Umgebung betätigt wird.

P02: Modus nach dem das Thermostat vom Kühlungs- (Sommer) auf den Heizungsmodus (Winter) und umgekehrt übergehen muss.

Der Modus kann manuell oder automatisch sein:

Manuell: Der Benutzer stellt den Kühlungs- oder Heizungsmodus manuell ein. **Automatisch**: Das Thermostat entscheidet automatisch, ob der Übergang zum Kühlungs- oder Heizungsmodus erfolgen soll.

Die automatische Funktion unterscheidet sich je nach dem im Parameter **P01** festgelegten Anlagentyp.

Wenn das System 4 Rohre hat, funktioniert das Thermostat mit neutralem Bereich und aktiviert somit die Heizung oder die Kühlung je nach der eingestellten Setpointtemperatur.

Bei System mit 2 Rohren führt das Thermostat ein Changeover aufgrund der eingehenden Wassertemperatur aus. Falls die eingehende Wassertemperatur niedrig ist, d.h. unterhalb der vom Parameter **P23** festgelegten Schwelle liegt, geht das Thermostat auf den Kühlungsmodus über. Wenn die eingehende Wassertemperatur hoch ist, d.h. oberhalb der vom Parameter **P24** festgelegten Schwelle liegt, geht das Thermostat auf den Heizungsmodus über. Falls die Temperatur weder warm noch kalt genug

ist, bleibt der Funktionsmodus unverändert und kann manuell angepasst werden. Wenn die Wasserzulauftemperatursonde nicht verbunden oder nicht funktionsfähig ist, wird keine automatische Auswahl getroffen, und man kann nur die manuelle Auswahl vornehmen.

Zentral: In einer Anlage, in der mehrere Thermostate im selben Gebäude vorhanden sind, kann der zentrale Eingang jedes Thermostats (Klemme 7) verbunden und über die Wärmezentrale gesteuert werden. Wenn die Zentrale das zentrale Signal offen lässt, stellen sich die Thermostate auf den Heizungsmodus ein. Während das Signal mit der Anspeisungslinie (Phase) schließt, stellen sich die Thermostate auf den Kühlungsmodus ein. In den Bildern 5 und 6 ist ein Verbindungsbeispiel des zentralen Eingangs dargestellt. **Zentral umgekehrt:** Wie im vorherigen Punkt, nur gemäß einer umgekehrten Logik: das offene Signal stellt den Kühlungsmodus ein; das auf der Phase geschlossene Signal stellt den Heizungsmodus ein.

P03 und **P04:** Diese Parameter legen fest, welche Ausgänge reguliert werden sollen. Abhängig davon, ob man sich im Heizungs- oder Kühlungsmodus befindet, verwendet man entsprechend **P03** oder **P04**. Jeder Parameter legt fest, ob das Thermostat die Temperatur regulieren muss, indem es die Ventile betätigt oder den Ventilator oder beides. Wenn man die Regulierung nur über die Ventile ausführen möchte, wird der Ventilator auch nach der Erreichung des Setpoints eingeschaltet. Wenn man sich hingegen nur für die Regulierung über den Ventilator entscheidet, wird das Ventil auch nach der Erreichung des Setpoints immer offen bleiben.

P05 und **P06:** Mit diesen Parametern übermittelt man dem Thermostat, welchen Ventiltyp man verbinden möchte: NC oder NA. Falls es sich um NC handelt, öffnet sich der Wasserfluss, sobald die Anspeisung vorhanden ist. Wenn es sich hingegen um NA handelt, ist der Wasserfluss normal offen und wird nur bei der Anspeisung geschlossen.

P07: Mithilfe dieses Parameters übermittelt man dem Thermostat, welche proportionale Tätigkeit man am proportionalen Ausgang des Ventilators wünscht.

Direkte Tätigkeit: Dies bedeutet, dass das Thermostat auf 0 V im Ausgang eingestellt ist, um den Motor des Fan-Coil auszumachen. Es braucht höchstens 10V, um diesen anzumachen.

Umgekehrte Tätigkeit: Das Thermostat ist auf 10V im Ausgang eingestellt, um den Motor des Fan-Coil auszumachen, während es höchstens 0V abgibt, um ihn anzumachen.

P08: Mithilfe dieses Parameters übermittelt man dem Thermostat, welche Sonde am Sendeeingang (an den Klemmen 12 und 14) verbunden werden soll. Mit den Werten 0 und 1 geben wir an, dass die Temperatur von einer Sonde auf dem zulaufenden Wasser festgelegt werden muss. Außerdem wird festgelegt, ob das Thermostat die Temperatur des zulaufenden Wassers anzeigen soll oder nicht, insofern als man die Wasserzulaufsonde gemäß den Anforderungen der Anlage verbinden kann oder auch nicht. Das Thermostat übernimmt und verwendet jederzeit die Information der Wasserzulaufsonde, wenn es verbunden ist, auch wenn die Option besteht, diese Temperatur nicht anzuzeigen. Wenn man diesen Parameter auf den Wert 2 einstellt, informiert man die Vorrichtung, dass man am Sendeeingang ein Bimetallthermostat verbinden möchte, um nur die Mindestfunktion des Thermostats zu erfüllen. Wenn man diesen Parameter auf den Wert 3 einstellt, informiert man die Vorrichtung, dass man einen Fensterkontakt auf dem Sendeeingang montieren möchte: dieser muss geschlossen sein, um die Regulierung freizugeben. Wenn er offen ist, wird die Regulierung ausgesetzt. Hinweis: Es gibt Einschränkungen für die Verwendung des Fensterkontaktes. Diesbezüglich den Paragraphen 'ACHTUNG' aufmerksam durchlesen. Man kann ein Kontaktfenster mit umgekehrter Logik verwenden, indem man diesen Parameter auf den Wert 4 einstellt: offen bedeutet normale Regulierung, geschlossen bedeutet ausgesetzte Regulierung.

P09: Dieser Parameter ermöglicht die Aktivierung eines 'Schichtschutzes' der Umgebungsluft. Diese Funktion wird betätigt, wenn der Ventilator ausgeschaltet ist und man ihn für 2,5 Minuten jede 15 Minuten unabhängig von der Thermostatierung mit der Mindestgeschwindigkeit einschaltet.

P10: Falls die Netzspannung fehlt, weist das Thermostat auf den Status vor und bei der Wiederherstellung der Anspeisung hin und geht mit denselben Einstellungen (eingeschaltet/ausgeschaltet, Kühlung/Heizung, usw.) an. In gewissen Anlagen ist es jedoch notwendig, dass das Thermostat bei der Wiederherstellung der Anspeisung immer ausgeschaltet oder immer eingeschaltet sein muss. Dies erhält man, indem man den Parameter **P10**

auf den Wert 2 für 'immer eingeschaltet' und auf den Wert 3 für 'immer ausgeschaltet' einstellt.

P11: Auswahl der Sonde der Umgebungstemperatur.

Mithilfe dieses Parameters legt man fest, um die Sonde, die verwendet werden soll, um die Umgebungstemperatur aufzunehmen, die interne Sonde des Thermostats oder die externe, die mit den Klemmen 13 und 14 verbunden ist, sein soll.

P12: Dieser Parameter ermöglicht die Anpassung der aufgenommenen Umgebungstemperatur. Es ist möglich, dass in einigen Installationen aufgrund der Position der (internen oder externen) Umgebungssonde die Ablesung der Temperatur nicht zufriedenstellend ausfallen könnte. Wenn man diesen Parameter im Bereich -5.0 .. +5.0 °C verändert, kann man die Ablesung berichtigen, denn der ausgewählte Wert wird mit dem erhaltenen Wert der Umgebungstemperatur zusammengerechnet.

P13 und P14: Diese beiden Parameter konfigurieren den Temperaturbereich des Einstellgriffs des Setpoints im Heizungsmodus. Im Besonderen stellt **P13** die Mindestgrenze dar und kann im Bereich 5.0 .. 35.0 °C frei konfiguriert werden, während **P14** die Höchstgrenze ist, die in einem Bereich, der von der Mindestgrenze, die in **P13** ausgewählt wird, bis zum 35.0 °C reicht, eingestellt wird. Demzufolge reicht der größte Bereich von 5 bis 35 °C und kann gemäß den Anforderungen der Anlage leicht eingegrenzt werden.

P15 und P16: Diese beiden Parameter konfigurieren den Temperaturbereich des Einstellgriffs des Setpoints, wenn sich die Vorrichtung im Kühlungsmodus befindet. Die Konfigurierung erfolgt aufgrund derselben Logik, die in den beiden vorherigen Punkten erläutert wurde. Sobald man die Einstellung Kühlung/Heizung ändert, werden die Grenzwerte des Einstellgriffs des Setpoints automatisch neu definiert. Falls das Thermostat mit einem neutralen Bereich reguliert, finden diese beiden Parameter keine Anwendung, und man verwendet immer die Einstellungen der Parameter **P13 und P14**.

P17: Dieser Parameter legt eine Frostschutztemperatur von °C fest, d.h. eine minimale Umgebungstemperatur, die auch beibehalten wird, wenn das

Thermostat ausgeschaltet ist (mit der On/Off-Taste). Die Regulierung bei dieser Temperatur erfolgt nur, wenn das Thermostat im Heizungsmodus eingestellt ist und die Geschwindigkeit des Ventilators auf die erste begrenzt ist. Wenn man den Parameter auf 0,0 einstellt, ist die Funktion unterbrochen.

P18: Dieser Parameter legt den Reduktionsschritt der Setpointtemperatur in °C fest, welche die Economy-Funktion ausführt. Der eingestellte Setpoint wird im Heizungsmodus vermindert und im Kühlungsmodus durch diesen Schritt erhöht, wenn die Economy-Funktion aktiviert ist. Wenn man den Parameter auf 0,0 einstellt, ist die Funktion unterbrochen.

P19: Mithilfe dieses Parameters legt man die Hysterese, mit der die On/Off-Ausgänge bei der Veränderung der Umgebungstemperatur gesteuert werden, in °C fest.

P20: Falls das Thermostat für die Funktion im Neutralbereich konfiguriert ist, legt dieser Parameter seine Reichweite im Bereich 1.0 .. 11.0 °C fest. Dieser Wert gilt als zentriert im Verhältnis zur Setpointtemperatur, die mit dem Einstellgriff eingestellt wird. Falls das Thermostat für eine andere Funktionsweise konfiguriert ist, findet dieser Parameter keine Anwendung.

P21: Der Parameter ermöglicht die Einstellung einer Verzögerungszeit in Sekunden bezüglich der Einschaltung des Ventilators ab dem Zeitpunkt der Öffnung des Ventils, um die Erwärmung bzw. Abkühlung der Batterie zu ermöglichen.

P22: Der Parameter ermöglicht die Einstellung einer Verzögerungszeit in Sekunden bezüglich der Ausschaltung des Ventilators ab dem Zeitpunkt der Schließung des Ventils, um den Verbrauch der Restwärme der Batterie zu ermöglichen.

P23 und P24: Diese beiden Parameter legen die Schwellen der automatischen Changeover-Funktion fest: falls man diese Funktion nicht anwendet, werden diese Informationen nicht verwendet. Der Parameter **P23** stellt die untere Schwelle dar und kann im Bereich 0 .. 24 °C verändert werden, während **P24** die oberste Schwelle im Bereich 26 .. 48 °C darstellt.

P25: Dieser Parameter legt die Schwelle der Mindestfunktion des Thermostats fest, die während des Heizungsmodus immer ausgeführt wird,

wenn eine Sonde der Wasserzulauftemperatur angeschlossen ist. Falls die Funktion unerwünscht ist, diesen Parameter auf Null setzen.

P26 und **P27**: Diese stellen jeweils die proportionale Bandbreite der Regulierung des Ventilators dar, wenn das Thermostat im Heizungs- oder Kühlungsmodus eingestellt ist. Auf dem Bild 7 findet sich die graphische Darstellung der Wirkung der proportionalen Bandbreite am Ausgang.

P28 und **P29**: Diese stellen jeweils die Zusatzzeit der Regulierung des Ventilators in Minuten dar, wenn sich dieser im Heizungs- bzw. Kühlungsmodus befindet. Falls die Parameter auf Null gesetzt werden, hat man keine Zusatzbetätigung.

P30 P31 P32: Diese Parameter legen die Geschwindigkeitsregelungen dar, die mit den festen Einstellungen **F11**, **F12** und **F13** verbunden sind, in Prozent bezogen auf die Höchstgeschwindigkeit.

P33 und **P34**: Diese Parameter stellen jeweils die Mindest- und Höchstgrenze des proportionalen Ausgangssignals des Ventilators dar. Die Parameter können im Bereich von 0 .. 10 V eingestellt werden. Mithilfe dieses Parameters kann man die Ausgangsspannung individuell einstellen. Dies kann benötigt, um die minimale bzw. maximale Drehzahl des Gebläsekonvektors (FanCoil) einzustellen.

P35: Dieser Parameter legt die Zeitdauer der Funktion 'Meldung schmutziger Filter' fest und kann im Bereich 0 .. 50 x100h eingestellt werden. Wenn man diesen so einstellt, bedeutet 10, dass die Meldung nach 1000 Stunden erfolgen wird. Wenn man diesen auf 0 einstellt, ist die Funktion 'Meldung schmutziger Filter' deaktiviert.

Korrekte Ermittlung der Umgebungstemperatur

Um eine korrekte Ermittlung der Umgebungstemperatur zu ermitteln. Ist es notwendig, sich an die folgenden Anweisungen zu halten:

- Für eine korrekte Regulierung der Umgebungstemperatur, ist es empfehlenswert, das Thermostat weit von Wärmequellen, Luftzügen oder besonders kalten Wänden (Wärmebrücken) zu installieren. Wenn man eine Fernsonde verwendet, wird die Note an der Sonde befestigt und nicht am Thermostat.
- Wenn man eine Fernsonde verwendet, um die Verbindung der Kabel mit den Leistungskabeln zu vermeiden, da sich die Genauigkeit der Ermittlung der Temperatur verschlechtern könnte. Eventuell ein bipolares abgeschirmtes Kabel mit freiem Überzug, das auf der Seite des Thermostats (Klemme 14) über eine Erdung verfügt, mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm² und einer maximalen Länge von 15 m verwenden.
- Bei Normalbetrieb mit interner Umgebungsonde, beeinflusst das Thermostat den ermittelten Wert auf der Grundlage eines speziellen Algorithmus, um die Erwärmung der beiden elektronischen Innenseiten zu kompensieren. Natürlich zeigt das gerade gespeiste Thermostat eine niedrige Temperatur im Verhältnis zur tatsächlichen. Diese Differenz nimmt langsam langsam ab, bis sie innerhalb weniger Minuten auf den Wert 0 kommt.
- Falls das Thermostat an den Ausgängen bemerkenswerte Lasten steuern muss (der absorbierte Strom ist nahe am zulässigen Höchstwert), kann es vorkommen, dass es zu einer Erhöhung der Temperatur der internen elektronischen Schaltkreise kommt. Diese Erhöhung der Temperatur könnte die Ermittlung der Umgebungstemperatur beeinflussen, wenn die über die interne Sonde ermittelt wird. Diese Bedingung tritt nicht ein, wenn man die externe Umgebungssonde verwendet.
- Falls die Ermittlung der Umgebungstemperatur des Thermostats aus irgendwelchem Grunde nicht zufriedenstellend sein sollte, kann die Anzeige über den Parameter **P12** korrigiert werden.
- **Wenn das Thermostat mit 230V ~ gespeist ist, ist es wichtig, die Linie und den neutralen Punkt (L und N) einzuhalten, wenn man die elektrischen Anschlüsse ausführt.**

Tabelle 1: Konfiguration Installateur (Übersicht der Parameter, aus denen sich die Konfiguration zusammensetzt).

DEFAULT	CO _n							
0	P01	Art von Anlage	0 System mit 2 Röhren	1 System mit 4 Röhren				
0	P02	Auswahl Sommer/Winter	0 Handbuch	1 Automatisch	2 Zentral	3 Zentral umgekehrt		
3	P03	Warmregulierung	1 Nur Ventile	2 Nur Ventilator	3 Ventile und Ventilator			
3	P04	Kaltregulierung	1 Nur Ventile	2 Nur Ventilator	3 Ventile und Ventilator			
0	P05	Typ Warmausgang	0 Ventil ON/OFF NC	1 Ventil ON/OFF NA				
0	P06	Typ Kaltausgang	0 Ventil ON/OFF NC	1 Ventil ON/OFF NA				
0	P07	Typ Ausgang Ventilator	0 Direkte Betätigung	1 Umgekehrte Betätigung				
0	P08	Sendungs-eingang	0 Temperatur n. angezeigt	1 Temperatur angezeigt	2 Bimetall-kontakt	3 Fenster-kontakt	4 Umgekehrter Fensterkont.	
0	P09	Schicht- schutz	0 Nie	1 Im Küh-lung- smodus	2 Im Hei-zung- smodus	3 Immer		
1	P10	Status ON/OFF Powerup	1 Vorheriger	2 Vorein-gestellt ON	3 Vorein-gestellt OFF			
0	P11	Umgebungs-sonde	0 Interne	1 Externe				

ITALIANO

00	P 12	Anpassung Umgebungs-temperatur (°C)	-5.0..5.0
100	P 13	Setpointtemperatur Mindestgrenze Winter (°C)	5.0..35.0
300	P 14	Setpointtemperatur Höchstgrenze Winter (°C)	5.0..35.0
100	P 15	Setpointtemperatur Mindestgr. Sommer(°C)	5.0..35.0
300	P 16	Setpointtemperatur Höchstgr. Sommer (°C)	5.0..35.0
00	P 17	Temperaturschwelle Frostschutz (°C)	0.0.. 15.0
00	P 18	Economy-Verminderung (°C)	0.0.. 10.0
02	P 19	Hysterese-Umgebungs-temperatur (°C)	0.2.. 1.0
30	P20	Reichweite Neutraler Bereich (°C)	1.0.. 11.0
0	P21	Verzögerung Einschaltung Ventilator (Sekunden)	0.. 600
0	P22	Verzögerung Ausschaltung Ventilator (Sekunden)	0.. 600
17	P23	Untere Schwelle Changeover (°C)	0.. 24
30	P24	Obere Schwelle Changeover (°C)	26.. 48
40	P25	Mindestschwelle Thermostat (°C)	0.. 99

ENGLISH

DEUTSCH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

20	P26	Proportionale Warmbandbreite (°C)	0.9.. 8.0
20	P27	Proportionale Kaltbandbreite (°C)	0.9.. 8.0
0	P28	Warmzusatzzeit (Minuten)	0.. 30
0	P29	Kaltzusatzzeit (Minuten)	0.. 30
33	P30	MIN-Leistung Ventilator (F11)	1.. 100
66	P31	MED-Leistung Ventilator (F12)	1.. 100
100	P32	MAX-Leistung Ventilator (F13)	1.. 100
0	P33	Mindestgrenze Signal Ventilator	0.0.. 10.0
100	P34	Höchstgrenze Signal Ventilator	0.0.. 10.0
0	P35	Meldungszeit Filter (x 100 Std.)	0.. 50
	End		

GÉNÉRALITÉS

Ce dispositif est un thermostat numérique pour contrôler la température dans des locaux chauffés ou rafraîchis par des convecteurs à ventilation (ventilo-convecteurs). Il contrôle, de manière proportionnelle continue la vitesse du ventilateur avec algorithme P ou P + I, de manière à régler la température du local de la façon la plus confortable.

FONCTIONNEMENT

L'utilisateur dispose de trois boutons et d'une poignée pour commander le thermostat.

- Touche '⏻' (On/Off)

Elle sert à allumer et à éteindre le thermostat ; quand le dispositif est éteint, l'écran n'affiche plus aucune température, tandis que quelques symboles peuvent rester allumés pour indiquer l'état de sortie active.

- Touche '♣' (Vitesse)

Ce bouton, pressé une fois, visualise sur l'afficheur la vitesse du ventilateur configurée : cette vitesse restera affichée pendant quelques secondes, après lesquelles l'affichage reviendra à la température ambiante. Si l'on appuie sur le bouton plusieurs fois, on modifiera la vitesse du ventilateur selon le cycle suivant :



où **F11**, **F12** et **F13** sont les 3 vitesses fixes et **AUT** est la vitesse automatique. Plus spécifiquement, **F11** indique la vitesse la plus basse, **F12** la vitesse moyenne et **F13** la vitesse la plus haute. Par conséquent, si le thermostat est configuré sur une des trois vitesses indiquées ci-dessus, il activera le ventilateur au besoin toujours à la même vitesse; la régulation devient ON/OFF avec hystérèse. Si la vitesse automatique est configurée, le thermostat exécute une régulation de la vitesse du moteur de façon proportionnelle (P ou P+I), c'est-à-dire qu'il activera le ventilateur de manière automatique à une vitesse d'autant plus haute que la nécessité de chaleur ou de fraîcheur du local sera élevée.

On peut programmer le régime des trois vitesses fixes à l'aide des paramètres **P30 P31 P32**.

- Touche '☰' (Menu)

Ce bouton change la visualisation de l'afficheur : pressé une fois, il permet d'afficher la température du point de consigne configurée. Si le thermostat est configuré pour visualiser la température de l'eau de reflux, celle-ci sera visualisée en appuyant encore une fois sur le bouton. Si le thermostat est configuré pour réaliser la fonction "Économie", en appuyant encore une fois sur le bouton on activera la fonction "Économie". Si la fonction "Économie" est active, en appuyant sur le bouton encore une fois, elle sera désactivée et le thermostat reviendra au fonctionnement normal.

En changeant la visualisation, le thermostat informe la température indiquée en visualisant pendant quelques instants les messages suivants :

TA Température ambiante

SET Température du point de consigne

EP Température de l'eau de reflux

ECO Fonction "Économie" active

Si l'on appuie plusieurs fois sur le bouton, la visualisation montre cycliquement les différentes températures. Après quelques secondes d'inactivité, la visualisation revient à la température ambiante. Si la fonction "Économie" est activée, le thermostat revient toujours à la visualisation du message "ECO" et la température n'est pas visible.

- Bouton Réglage

Le bouton de réglage permet de configurer la température ambiante souhaitée. La poignée n'a pas d'échelle graduée : en effet, à peine tournée, l'affichage de l'écran se déplace sur la température du point de consigne en montrant la nouvelle valeur configurée. Même dans ce cas, après quelques secondes d'inactivité, la visualisation revient à la température ambiante.

ÉCRAN

Le thermostat est pourvu d'un afficheur à cristaux liquides à trois

chiffres pour la visualisation des températures et des configurations. Les températures visualisées sont exprimées en degrés centigrades. Il y a aussi sur l'afficheur des symboles qui identifient l'état des sorties : le ventilateur et les vannes. Les symboles du ventilateur identifient l'état du ventilateur : lorsqu'ils sont tous éteints, ils indiquent que le ventilateur est éteint, tandis que lorsqu'ils sont allumés, ils indiquent que le ventilateur est allumé selon les indications suivantes :

☀ vitesse 1



vitesse 2



vitesse 3

le nombre de symboles du ventilateur allumés sera également d'autant plus grand que la vitesse du ventilateur sera élevée. En plus des symboles du ventilateur, l'écran peut afficher deux autres symboles dont l'allumage signale que la vanne correspondante est ouverte.

🔥 vanne chaude ouverte

❄ vanne froide ouverte

Les symboles peuvent aussi clignoter pour indiquer que la sortie correspondante devrait être allumée mais elle est momentanément interdite par une autre fonction.

Par exemple, les sorties sont interdites dans ces situations :

- La fonction thermostat minimum interdit le ventilateur ;
- Le contact de fenêtre interdit le réglage.

SÉLECTION CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

La sélection du mode refroidissement (été) ou chauffage (hiver) s'effectue en tenant pressé le bouton menu "☰" durant quelques secondes, jusqu'à ce que l'écran affiche une des inscriptions suivantes indiquant l'état actuellement configuré :

HEA 🔥 Mode chauffage (hiver)

COO ❄ Mode refroidissement (été)

Ensuite, en appuyant sur le bouton "vitesse", on change la configuration en commutant entre chauffage et refroidissement.

En appuyant sur les autres boutons, on sort du menu de sélection en mémorisant le choix effectué. En cas de thermostat configuré pour une sélection automatique ou centralisé refroidissement / chauffage, il n'est pas possible d'entrer dans le menu de sélection chauffage / refroidissement.

INSTALLATION

Pour installer le dispositif, réaliser les opérations suivantes :

1. Retirer le couvercle en faisant pression à l'aide d'un outil (par exemple, un tournevis) sur la languette plastique située dans la fente du bas, comme indiqué dans la Fig. 1, et tourner simultanément le couvercle comme sur la Fig. 2.
2. Décrocher la plaque attachée à la base du thermostat en faisant pression sur l'ergot plastique indiqué en A de la Fig. 3 et, en même temps, pousser la plaque vers le bas jusqu'à la libérer de la base.
3. Fixer la plaque à la paroi à l'aide des deux logements pour vis avec une distance de 60 mm ou 83 mm.
4. Approcher la base du thermostat à la plaque en faisant d'abord coïncider les ergots de la base avec les trous respectifs de la plaque, puis exercer sur la base une pression vers le bas jusqu'à provoquer le déclenchement de l'ergot plastique de la plaque (Fig. 4).
5. Réaliser les branchements électriques en faisant passer les fils à travers l'ouverture rectangulaire et en suivant le paragraphe "Branchements électriques".
6. Visser les deux vis B fournies (Fig. 4) pour fixer définitivement le thermostat à sa plaque.
7. Refermer le thermostat en positionnant les deux ergots de la partie supérieure du couvercle dans les entailles respectives, puis, en opérant de manière que la poignée entre dans le trou correspondant, exercer une pression qui fasse déclencher la languette de fixation en plastique.

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Le dispositif peut être alimenté en 230 V ~ ou en 24 V ~.

Le thermostat est configuré en usine pour 230 V ~ avec le cavalier en position JP1. Pour sélectionner l'alimentation en 24 V ~, il est nécessaire

de déplacer le cavalier JP1 (Fig. 3) dans la position JP2 (Fig. 3). Comme montré dans les Fig. 5 et 6, les bornes d'alimentation sont les n° 5 et n° 6. Utiliser la même tension d'alimentation du thermostat (bornes 5 et 6) pour alimenter les vannes. Si le thermostat est alimenté avec une tension de sécurité très basse (24 V ~), utiliser aussi cette tension pour alimenter les vannes (bornes 2, 3 et 4) et employer donc des vannes à 24 V ~ de manière à ne pas compromettre la tension de sécurité avec des tensions qui ne sont pas de sécurité.

Si le thermostat est alimenté à 230 V ~, utiliser des vannes à 230 V ~.

En cas d'alimentation en 230 V ~, il est important de respecter la ligne et le neutre.

Une entrée pour la sélection centralisée refroidissement / chauffage est disponible à la borne 7. Si on n'utilise pas la sélection centralisée refroidissement / chauffage, on peut utiliser cette entrée pour activer la modalité "Économie". À l'aide des bornes 13 et 14, il est possible de brancher une sonde de température ambiante externe.

En opérant sur la configuration, on choisit d'utiliser la sonde interne ou externe. Les bornes 12 et 14 sont des entrées où il est possible de brancher les différents types de sondes pour exécuter les fonctions spéciales. Il est possible de brancher une sonde de température de l'eau de refoulement pour exécuter la fonction de "changeover" (commutation) et/ou de "thermostat minimum"; ou bien un thermostat bimétallique avec fonction de "thermostat minimum" ou un contact de fenêtre.

Remarque: il existe des limitations pour l'utilisation du contact de fenêtre, lire attentivement le paragraphe "ATTENTION".

En opérant sur la configuration, on choisit le type de sonde à utiliser.

Le ventilateur est piloté de manière proportionnelle continue. Il est nécessaire de connecter un dispositif d'entraînement capable d'accepter un signal de 0 à 10 V à l'entrée et de piloter le moteur du ventilateur à la sortie.

La sortie proportionnelle du ventilateur, disponible sur la borne 9, et la masse de référence sur la borne 8 pilotent l'entrée du dispositif d'entraînement, comme illustré dans la Fig. 5 et 6.

La masse du signal d'entrée est souvent connectée internement au neutre

de l'alimentation; dans ce cas-là, il n'est pas nécessaire de connecter la borne 8 (masse du signal de sortie) car le dispositif d'entraînement utilise comme masse le neutre de l'alimentation. Faire attention à ce que celui-ci soit connecté à la borne 6.

En cas d'alimentation du thermostat en 24 V ~, il est possible que cette basse tension soit connectée au neutre de 230 V ~ au moyen du dispositif d'entraînement du moteur; dans ce cas-là, la tension de 24 V ne peut plus être considérée comme très basse tension de sécurité et l'installateur doit donc garantir son isolement approprié.

Le dispositif peut piloter un ou deux actionneurs ON/OFF du type NF ou NO. La sortie de la vanne chaude est connectée à la borne 2, tandis que la sortie froide l'est à la borne 3. Dans le cas d'un système à deux tuyaux, une seule vanne est utilisée tant pour le circuit chaud que pour le circuit froid et le signal de commande sera alors celui du circuit chaud à la borne 2.

Lire attentivement aussi le paragraphe "ATTENTION".

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation :	230V ~ -15% +10% 50Hz ou 24V ~ -15% +10% 50Hz
Puissance absorbée :	1,2W

Température ambiante

Champ de réglage :	5,0 .. 35,0 °C (configurable)
Type de capteur :	NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%
Précision :	± 1,0 °C
Résolution :	0,1 °C
Champ de visualisation :	0,0 .. 40,0 °C

Température de l'eau de refoulement

Type de capteur :	NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%
Précision :	± 2°C sur range 20 .. 50 °C
Résolution :	1 °C
Champ de visualisation :	0 .. 99 °C
Hystérésis :	2 °C

Sorties ON/OFF des actionneurs
Capacité des contacts : 3A @ 250V ~ $\cos\varphi=1$

Sorties proportionnelles

Plage du signal : 0..10 V $\overline{\text{---}}$
Précision du signal : $\pm 0,26$ V $\overline{\text{---}}$
Impédance minimale de l'actionneur : 2,7 Kohm

Réglage

Bande proportionnelle : 0,8 .. 8,0 °C
Temps d'intégration : 1 .. 30 min
Zone neutre: 1,0 .. 11,0 °C

Catégorie de surtension : II
Type d'action : 1.C
Degré de pollution : 2
Sonde eau de refoulement : NTC 4,7k Ω @ 25°C $\pm 2\%$
Degré de protection : IP 20
Temp. de fonctionnement : 0 .. 40 °C
Temp. de stockage : -10 .. +50 °C
Limites d'humidité : 20 .. 80% RH (sans condensation)
Boîtier : matériel : ABS VO auto-extinguible
couleur : couvercle : blanc signal
base : gris clair
touche : gris clair
boutons : gris clair

Dimensions : 129 x 96 x 37 mm (L x H x P)
Poids : ~ 209 g

DECLARATION DE CONFORMITE

Le produit est conforme aux normes suivantes (EMC 2004/108/CE et LVD 2006/95/CE):

CEI-EN60730-1 (2000) + Amendements
CEI-EN60730-2-9 (2002) + Amendements

 ATTENTION

- La sonde de l'eau de refoulement doit être installée de manière à relever correctement la température de l'eau, même au cas où le flux serait interrompu par la vanne.
- Il est interdit de brancher la même sonde à distance aux bornes de thermostats différents.
- Les sondes à distance, le contact bimétallique et le contact de fenêtre branchés au thermostat doivent être isolés de la terre et de la tension secteur.
- Ne pas respecter ce point ou le précédent peut provoquer des dommages irréversibles sur le produit.
- Les sondes à distance, le contact bimétallique et le contact de fenêtre doivent être en double isolement (ou isolement renforcé) s'ils sont accessibles pour une personne.
- Si ce n'est pas possible, réaliser l'isolement renforcé du point précédent, alimenter le thermostat à basse tension (24 V ~) au moyen d'un transformateur de sécurité en respectant les normes de sécurité.
- Si l'alimentation est à 230 V ~ ou à 24 V ~ au moyen d'un transformateur qui n'est pas de sécurité, les bornes 5 à 14 sont soumises à une tension dangereuse, c'est pourquoi tout ce qui est connecté doit être convenablement isolé en tenant compte de l'utilisateur et il faut utiliser des fils adaptés à 230 V ~, même pour les bornes de signal 7 à 14.
- Brancher l'appareil au secteur à l'aide d'un interrupteur multipolaire conforme aux normes en vigueur et avec un écartement des contacts d'au moins 3 mm à chaque pôle.
- L'installation et le branchement électrique du dispositif doivent être réalisés par du personnel qualifié et en conformité avec les lois en vigueur.
- Avant d'effectuer n'importe quel branchement, s'assurer que l'appareil ne soit pas alimenté.

APPENDICE

Entrée de refolement

Le dispositif prévoit une entrée pour la sonde de la température de l'eau de refolement : quand cette dernière est utilisée, le thermostat peut automatiquement déterminer s'il est configuré soit en mode "refroidissement", et il doit donc refroidir, soit en mode "chauffage", et il doit donc réchauffer. En pratique, le dispositif effectue la fonction de "changeover" (commutation) automatique sur la base de la température de l'eau. Ce relevé est aussi utilisé pour exécuter la fonction "thermostat minimum".

En alternative à la sonde de l'eau de refolement sur la même entrée, un thermostat bimétallique peut être branché pour exécuter la fonction "thermostat minimum". Si cette fonction n'est pas demandée, on peut brancher en alternative un contact de fenêtre, lequel interrompra le réglage de la température lorsque la fenêtre du local sera ouverte. Si le réglage est interrompu par le contact de fenêtre, les symboles sur l'afficheur relatifs aux sorties qui étaient allumées clignotent.

Remarque : il existe des limitations pour l'utilisation du contact de fenêtre, lire attentivement le paragraphe "ATTENTION".

Acquisition de températures

Le thermostat acquiert la température ambiante et la température de l'eau de refolement dans la batterie du ventilateur-convecteur à travers les sondes du type NTC. La température ambiante est acquise et visualisée avec la résolution décrite précédemment dans la plage 0..40 °C. Si la température ambiante est en dehors de la plage de fonctionnement, l'écran affiche l'inscription "Or" (hors de la plage). Si la sonde est interrompue ou en court-circuit, l'afficheur montre l'inscription "EEE" (erreur) : le thermostat ne peut plus être réglé et toutes les sorties restent désactivées. Une sonde de température ambiante interne est présente dans le thermostat, mais une entrée pour une sonde externe est aussi disponible. À l'aide du paramètre **P11** de la "configuration de l'installateur", on détermine l'utilisation d'une ou de l'autre sonde. La température de l'eau de refolement dans

la batterie du ventilateur-convecteur est relevée par une sonde externe et peut être affichée avec une résolution d'un degré dans la plage 0..99 °C. Si la température relevée est en dehors de la plage de fonctionnement, quand on tente de la visualiser, l'écran affiche l'inscription "Or" (hors de la plage). Si la sonde est interrompue ou en court-circuit, l'afficheur montre l'inscription "EEE" (erreur) et les fonctions liées à cette information ne sont pas exécutées. La sonde de l'eau de refolement peut être débranchée si le système n'en a pas besoin. Pour activer la fonction relative à la sonde de l'eau de refolement, faire référence à ce qui est décrit dans le paragraphe "Fonction de thermostat minimum".

Fonction de thermostat minimum

La fonction de thermostat minimum permet d'interdire le fonctionnement du ventilateur quand, en mode chauffage, l'eau de refolement n'est pas suffisamment chaude. Pour configurer cette fonction, il est nécessaire de brancher une sonde de l'eau de refolement ou, en alternative et sur les mêmes bornes, un thermostat bimétallique. Si on utilise la sonde, le seuil selon lequel on déterminera si l'eau est suffisamment chaude ou non est défini par le paramètre **P25**. Si on ne souhaite pas utiliser cette fonction, on peut configurer un seuil très bas pour le paramètre **P25**. Par contre, si on veut utiliser un thermostat bimétallique pour cette fonction, il faut configurer le paramètre **P08** sur la valeur 2 : le ventilateur sera alors activé uniquement lorsque le contact bimétallique est fermé.

En utilisant cette dernière option, il n'est pas possible d'afficher la température de l'eau de refolement, ni d'exécuter la fonction de "changeover" (commutation) automatique.

Pour la configuration des paramètres concernant les fonctions ci-dessus, faire référence à ce qui est décrit dans le paragraphe "Configuration installateur".

Quand le ventilateur est interdit par la fonction de thermostat minimum, les symboles du ventilateur sur l'afficheur clignotent.

Fonction "Economie"

La fonction "Economie" permet de configurer temporairement une

réduction des consommations en diminuant d'une unité la température du point de consigne réglée en mode chauffage, ou en l'augmentant d'une unité en mode refroidissement.

L'unité de réduction se configure avec le paramètre **P18** : si celui-ci est configuré à 0,0, la fonction " Économie " est désactivée.

Le mode d'épargne " Économie " s'active par le bouton du menu comme expliqué dans le paragraphe " Fonctionnement ".

Si on ne configure pas la sélection centralisée refroidissement / chauffage, la même entrée centralisée (borne 7) peut être utilisée pour activer la fonction " Économie " à distance de manière centralisée, même sur plusieurs thermostats. Quand le signal centralisé se ferme avec la ligne d'alimentation (phase), la fonction " Économie " est activée, tandis qu'elle est désactivée quand le signal centralisé est ouvert. Le thermostat est sensible au changement d'état du signal et non pas au niveau, et il est donc toujours possible, par le bouton du menu, de changer l'état d'activation de la fonction " Économie " même s'il a été forcé par le signal centralisé. Quand la fonction " Économie " est activée, puisqu'il s'agit d'un mode d'épargne, le ventilateur sera limité à la première vitesse ou à la valeur configurée dans le paramètre **P30** dans le cas du ventilateur contrôlé en mode proportionnel.

Fonction d'avertissement de filtre sale

Les ventilo-convecteurs et les autres dispositifs fonctionnant avec un ventilateur sont souvent équipés d'un filtre sur l'aspiration qui nécessite un nettoyage périodique. Le dispositif peut aviser lorsque le moment est venu de réaliser le nettoyage en activant la fonction d' "avertissement de filtre sale ". La fonction s'active en configurant un temps sur le paramètre **P35**, le thermostat compte le temps de fonctionnement du ventilateur et quand il atteint le seuil configuré au **P35**, il avise par un message sur l'afficheur. Au lieu de la température ambiante, le thermostat affichera alternativement les deux inscriptions **FIL-TER**. En appuyant sur un bouton, l'avis disparaît et l'écran revient à l'affichage normal.

Si le thermostat s'éteint et se rallume, la signalisation du filtre sale réapparaît. Cela est utile pour le responsable de l'entretien qui pourra

vérifier facilement si le filtre a besoin d'un nettoyage.

Pour réinitialiser la signalisation et mettre à zéro le compteur du temps une fois le nettoyage réalisé, il sera nécessaire de tenir pressé le bouton " vitesse " durant 10 secondes jusqu'à ce que le thermostat confirme la mise à zéro en affichant à nouveau l'inscription **FIL-TER**.

Réglage de la température

Le thermostat est en mesure de piloter de manière proportionnelle la vitesse du ventilateur, de manière à régler la température ambiante avec le maximum de confort et d'économie. Cependant, des locaux différents exigent des configurations différentes afin d'obtenir un réglage précis.

Les paramètres responsables de la qualité du réglage sont :

- Bande proportionnelle : **P26** et **P27**

- Temps d'intégration : **P28** et **P29**

Pour chacune des deux configurations, il y a deux paramètres car il est possible de régler des configurations différentes selon s'il est en mode chauffage ou refroidissement. La bande proportionnelle, exprimée en °C, est la différence entre le point de consigne et la température ambiante qui fait que le régulateur dirige le ventilateur vers le maximum. D'autant plus étroite est la bande proportionnelle, d'autant plus le système sera réactif à la variation de la température ambiante. Une configuration de la bande proportionnelle trop étroite peut générer des oscillations de la température ambiante ou l'instabilité du système. Une configuration trop large peut porter à ne pas atteindre, dans le local, la température configurée sur le point de consigne.

Quand le temps d'intégration est configuré à zéro, il n'y a aucune action d'intégration, et le réglage est de type P (Proportionnel). En configurant un temps d'intégration différent de zéro, le réglage sera du type P + I (Proportionnel + Intégral). D'autant plus court est le temps intégral, d'autant plus grande est l'action d'intégration, et vice versa un temps d'intégration plus long génère une action d'intégration réduite. Une action d'intégration réduite ou absente peut provoquer qu'on ne réussisse pas à atteindre, dans le local, la température configurée sur le point de consigne.

Une action d'intégration trop forte peut générer des oscillations de la

température ambiante. Il est nécessaire de corriger ces paramètres selon le local où on opère afin d'obtenir le meilleur réglage.

Le ventilateur est piloté en mode proportionnel sauf quand une vitesse fixe **F11 .. F13** est configurée. Si la vitesse est fixe, le ventilateur peut être uniquement en état éteint ou allumé à la vitesse établie, il n'y a plus de réglage continu mais il devient un réglage ON / OFF avec une hystérésis configurée sur le paramètre **P19**.

Le ventilateur s'activera seulement lors d'une ouverture de la vanne, de manière à empêcher que le ventilateur puisse tourner à vanne fermée.

Configuration installateur

La configuration de l'installateur permet de définir le fonctionnement du thermostat pour l'adapter aux différents types de locaux et aux différents types de systèmes.

Pour accéder à la configuration, lorsque le thermostat est éteint, tenir pressés simultanément les boutons "ON / OFF" et "MENU" durant quelques secondes, jusqu'à ce que l'inscription "**CO**n" (configuration) s'affiche à l'écran. Depuis ce moment-là, en appuyant sur le bouton "menu", on parcourt les différents paramètres identifiés avec **P** et le numéro du paramètre, de **P01** à **P35**. La fin de la configuration est indiquée par l'inscription "**End**", puis en appuyant encore une fois sur le bouton "menu", la configuration est sauvegardée et le thermostat passe au fonctionnement normal.

En appuyant sur le bouton "ON / OFF" à n'importe quel moment, on peut sortir du menu de configuration sans sauvegarder les modifications. Durant le défilement des paramètres, en appuyant une fois sur le bouton "vitesse", sa valeur actuelle est affichée. Pour modifier la valeur, quand cette dernière est affichée, appuyer à nouveau sur le bouton "vitesse". Les paramètres de **P01** à **P11** sont configurables en appuyant plusieurs fois sur le bouton "vitesse" jusqu'à atteindre la valeur désirée. Les paramètres successifs, étant par contre modifiables dans une plage plus large, se modifient en appuyant d'abord une fois sur le bouton "vitesse" de manière à accéder au mode de modification, et ensuite en opérant sur la poignée pour changer la valeur. Les limites inférieures et supérieures de la poignée seront redéfinies

sur la base de la plage du paramètre correspondant. Pour empêcher l'accès à la configuration de la part des utilisateurs non autorisés, il est possible de retirer le pont interne (JP3) indiqué dans la Fig. 3 ; de cette manière, en tentant d'accéder à la configuration, on obtiendra seulement un message d'erreur.

Descriptions des paramètres de configuration

Les paramètres de configuration de l'installateur sont illustrés dans le tableau 1 et expliqués ci-dessous.

P01: Sélection du type de système.

Système à 2 tuyaux : s'il est configuré pour un système à 2 tuyaux, le thermostat pilote seulement une vanne sur la sortie de la vanne de chauffage, autant en mode de chauffage qu'en mode refroidissement, car la même vanne gèrera autant l'eau chaude que l'eau froide.

Système à 4 tuyaux : s'il est configuré pour un système à 4 tuyaux, le thermostat pilote les deux sorties pour les vannes de manière à activer le flux d'eau chaude ou d'eau froide selon le besoin du local à contrôler.

P02: Modalité avec laquelle le thermostat doit passer du mode refroidissement (été) au mode chauffage (hiver) et vice versa.

Le mode peut être manuel ou automatique :

Manuel : L'utilisateur configure manuellement le mode refroidissement ou chauffage.

Automatique : Le thermostat décide automatiquement s'il passe au mode refroidissement ou chauffage.

La fonction automatique est différente selon le type de système défini au paramètre **P01**.

Si le système est à 4 tuyaux, le thermostat fonctionne avec une zone neutre et ensuite il active le chauffage ou le refroidissement selon la température du point de consigne réglée.

Dans le cas du système à 2 tuyaux, le thermostat effectue une commutation sur la base de la température de l'eau de reflux. Si la température de l'eau de reflux est basse, c'est-à-dire inférieure au seuil défini par le paramètre **P23**, le thermostat se porte en mode refroidissement. Inversement, si la température de l'eau de reflux

est haute, c'est-à-dire supérieure au seuil défini par le paramètre **P24**, le thermostat se porte en mode chauffage. Si la température n'est ni suffisamment chaude, ni suffisamment froide, le mode de fonctionnement reste inchangé et peut être modifié manuellement. Si la sonde de la température de l'eau de refoulement n'est pas branchée ou ne fonctionne pas, aucune sélection automatique n'est réalisée et seulement la sélection manuelle est possible.

Centralisée : Dans une installation où sont présents plusieurs thermostats dans un même bâtiment, l'entrée centralisée de chaque thermostat (borne 7) peut être branchée en bloc et pilotée par la centrale thermique. Si la centrale laisse le signal centralisé ouvert, les thermostats se régleront en mode chauffage, tandis que si le signal avec la ligne (phase) d'alimentation se ferme, les thermostats se régleront en mode refroidissement. Dans les Fig. 5 et 6, on peut voir un exemple de branchement de l'entrée centralisée.

Centralisée inversée : Comme pour le point précédent mais avec une logique inversée : le signal ouvert détermine le mode de refroidissement ; le signal fermé sur la phase établit le mode de chauffage.

P03 et **P04**: Ces paramètres définissent les sorties à régler. Selon le mode activé (chauffage ou refroidissement), **P03** ou **P04** sont utilisés respectivement. Chaque paramètre définit si le thermostat doit régler la température en opérant sur les vannes ou sur le ventilateur, ou bien sur tous les deux. Si on choisit de faire le réglage seulement à l'aide des vannes, le ventilateur sera allumé même après avoir atteint le point de consigne, tandis que si on choisit de le faire uniquement à l'aide du ventilateur, la vanne sera toujours ouverte même après avoir atteint le point de consigne.

P05 et **P06**: ces paramètres indiquent au thermostat le type de vanne à connecter : NF ou NO. Si la vanne est NF, elle ouvre le flux d'eau lorsqu'elle est alimentée ; si elle est NO, le flux d'eau est normalement ouvert et il est fermé lorsque la vanne est alimentée.

P07: ce paramètre indique au thermostat le type d'action proportionnelle souhaitée sur la sortie proportionnelle du ventilateur.

Action directe : le thermostat fournit 0 V à la sortie pour éteindre le moteur du ventilo-convecteur, tandis qu'il fournit 10 V (maximum) pour l'allumer.

Action inverse : le thermostat fournit 10 V à la sortie pour éteindre le moteur du ventilo-convecteur, tandis qu'il fournit 0 V (maximum) pour l'allumer.

P08: Ce paramètre sert à indiquer au thermostat la sonde à brancher sur l'entrée de refoulement (bornes 12 et 14).

Les valeurs 0 et 1 indiquent qu'il faut acquérir la température depuis une sonde sur l'eau de refoulement. En plus, on définit si le thermostat doit afficher ou non la température de refoulement, car on peut brancher ou non la sonde de refoulement selon les exigences du système.

Le thermostat acquiert et utilise l'information de la sonde de l'eau de refoulement dans tous les cas où elle est branchée, même si on choisit de rendre cette température non affichable. En configurant ce paramètre sur la valeur 2, on informe le dispositif qu'on veut brancher un thermostat bimétallique sur l'entrée de refoulement pour exécuter uniquement la fonction de thermostat minimum.

En configurant ce paramètre sur la valeur 3, on informe le dispositif que l'on veut brancher un contact de fenêtre sur l'entrée de refoulement, laquelle doit être fermée pour activer le réglage, tandis que si elle est ouverte le réglage est suspendu.

Remarque : il existe des limitations pour l'utilisation du contact de fenêtre, lire attentivement le paragraphe "ATTENTION". On peut utiliser un contact de fenêtre avec logique inversée en configurant ce paramètre sur la valeur 4 : ouvert = réglage normal, fermé = réglage suspendu.

P09: Ce paramètre permet d'activer la fonction "d'antistratification" de l'air des locaux. Cette fonction intervient quand le ventilateur est éteint, en l'allumant à la vitesse la plus basse pour environ 2½ minutes toutes les 15 minutes indépendamment de la thermostatation.

P10: En cas de manque de tension secteur, le thermostat rappelle l'état dans lequel il était, de sorte qu'au rétablissement de l'alimentation il repartira avec les mêmes réglages (allumé / éteint, refroidissement / chauffage, etc.). Cependant, dans quelques installations, il est nécessaire, au retour de l'alimentation, que le thermostat reparte toujours depuis l'état éteint ou

toujours depuis l'état allumé.

Cela s'obtient en configurant le paramètre **P10** sur la valeur 2 pour " toujours allumé " et sur la valeur 3 pour " toujours éteint ".

P11: Sélection de la sonde de température ambiante.

Ce paramètre sert à définir si la sonde à utiliser pour l'acquisition de la température ambiante est celle interne du thermostat ou celle externe branchée aux bornes 13 et 14.

P12: Ce paramètre permet de corriger l'acquisition de la température ambiante. Il est possible en fait que dans quelques installations, à cause de la position de la sonde ambiante (autant interne qu'externe), la lecture de la température ne soit pas satisfaisante.

En modifiant ce paramètre dans la plage -5,0 .. +5,0 °C, on peut corriger la lecture, car la valeur choisie est ajoutée à la valeur de la température ambiante acquise.

P13 et P14: Ces deux paramètres configurent la plage de température de la poignée du point de consigne en mode chauffage.

En particulier, **P13** est la limite inférieure et peut être configurée librement dans la plage 5,0 .. 35,0 °C, tandis que **P14** est la limite supérieure qui peut être configurée dans une plage qui part de la limite inférieure, choisie au **P13**, jusqu'à 35,0 °C.

La plage maximale est par conséquent 5 .. 35 °C et peut être facilement restreinte selon les exigences de l'installation.

P15 et P16: Ces deux paramètres configurent la plage de température de la poignée du point de consigne en mode refroidissement avec la même logique des deux points précédents.

Au changement de la configuration refroidissement / chauffage, les limites de la poignée du point de consigne seront automatiquement redéfinies. Si le thermostat règle ces deux paramètres avec une zone neutre, ils ne seront pas utilisés et les configurations des paramètres **P13** et **P14** seront toujours utilisées.

P17: Ce paramètre définit une température d'antigel en °C, c'est-à-dire une température ambiante minimale qui est maintenue même lorsque le

thermostat est éteint (par le bouton " ON / OFF ").

Le réglage à cette température se passera seulement si le thermostat est configuré en mode chauffage et le ventilateur est limité à la première vitesse. En configurant ce paramètre sur 0,0, la fonction est désactivée.

P18: Ce paramètre définit l'unité de réduction de la température du point de consigne en °C qui exécute la fonction " Économie ".

Le point de consigne configuré sera réduit en mode chauffage, ou augmenté en mode refroidissement, de cette unité quand la fonction " Économie " est activée. En configurant ce paramètre sur 0,0, la fonction " Économie " est toujours désactivée.

P19: ce paramètre définit l'hystérésis (en °C) avec laquelle les sorties ON/OFF seront pilotées lors du changement de la température ambiante.

P20: Si le thermostat est configuré pour le fonctionnement avec une zone neutre, ce paramètre définit son ampleur dans la plage 1,0 .. 11,0 °C. Cette valeur est centrée par rapport à la température du point de consigne réglée avec la poignée.

Si le thermostat est configuré pour un fonctionnement différent, le paramètre n'est pas utilisé.

P21: Le paramètre permet de configurer un temps de retard (en secondes) de l'allumage du ventilateur depuis le moment d'ouverture de la vanne, pour permettre à la batterie de réchauffer / refroidir.

P22: Le paramètre permet de configurer un temps de retard (en secondes) de l'extinction du ventilateur, depuis le moment d'ouverture de la vanne, pour permettre de consommer la chaleur résiduelle de la batterie.

P23 et P24: Ces deux paramètres définissent les seuils de la fonction " change over " (commutation) automatique : si on n'utilise pas cette fonction, ces deux informations ne sont pas utilisées.

Le paramètre **P23** représente le seuil inférieur et est modifiable dans la plage 0 .. 24 °C, tandis que le **P24** représente le seuil supérieur dans la plage 26 .. 48 °C.

P25: Ce paramètre définit le seuil de la fonction de thermostat minimum, laquelle est toujours exécutée en mode chauffage quand une sonde de la

température de l'eau de reflux est branchée.

Si la fonction n'est pas souhaitée, configurer ce paramètre sur zéro.

P26 et **P27**: ils représentent la bande proportionnelle de réglage lorsque le thermostat est réglé respectivement en mode chauffage et en mode refroidissement.

La Fig. 7 illustre graphiquement l'effet de la bande proportionnelle sur la sortie.

P28 et **P29**: Ils représentent respectivement le temps d'intégration en minutes du réglage en mode chauffage et en mode refroidissement.

S'ils sont configurés sur zéro, il n'y a aucune action d'intégration.

P30 P31 P32: ces paramètres définissent les régimes de vitesse associés aux configurations fixes **F11**, **F12** et **F13**, en pourcentage par rapport à la vitesse maximale.

P33 et **P34**: ils représentent respectivement la limite inférieure et la limite supérieure du signal proportionnel de sortie du ventilateur. Les paramètres peuvent être modifiés dans la plage 0 .. 10.0 V. Ces paramètres permettent de particulariser la tension de sortie ; ceci peut s'avérer utile pour limiter la vitesse minimale ou maximale du moteur du ventilateur-convecteur.

P35: Ce paramètre définit le temps de la fonction " Avertissement de filtre sale " et il est configurable dans la plage 0 .. 50 x 100 h, c'est-à-dire qu'en configurant 10 cela signifie que l'avertissement aura lieu après 1 000 heures. En le configurant sur 0, la fonction "Avertissement de filtre sale" n'est pas active.

Mesure correcte de la température ambiante

Pour obtenir une acquisition correcte de la température ambiante, il est nécessaire de tenir compte des indications suivantes.

- Pour un réglage correct de la température ambiante, il est conseillé d'installer le thermostat éloigné des sources de chaleur, des courants d'air ou des parois particulièrement froides (ponts thermiques). Si on utilise une sonde à distance, cette remarque s'applique à la sonde et non au thermostat.
- Si on utilise une sonde à distance, éviter d'en accoupler les câbles avec ceux de puissance car la précision de l'acquisition de la température pourrait résulter dégradée. Utiliser éventuellement un câble blindé bipolaire avec gaine libre branchée à la masse seulement du côté thermostat (borne 14 d'une section minimale de 1,5 mm² et d'une longueur maximale de 15 m.
- Durant le fonctionnement normal avec sonde ambiante interne, le thermostat conditionne la valeur relevée selon un algorithme spécial, afin de compenser le réchauffement de ses pièces électroniques internes. Il est normal qu'à peine alimenté le thermostat affiche une température plus basse que la température réelle et que cette différence diminue jusqu'à se réduire à zéro en l'espace de quelques minutes.
- Si le thermostat doit piloter des charges considérables sur les sorties (le courant absorbé est près du maximum permis), il est possible qu'une augmentation de la température des circuits électroniques intérieurs se produise.
- Cette augmentation de température pourrait influencer l'acquisition de la température ambiante si elle est relevée par la sonde interne. Cette condition ne se produit pas si on utilise la sonde ambiante externe.
- Si pour n'importe quelle raison l'acquisition de la température ambiante du thermostat n'est pas satisfaisante, il est possible de corriger l'affichage à l'aide du paramètre **P12**.
- **Quand le thermostat est alimenté en 230 V~, il est important de respecter la ligne et le neutre (L et N) lors des branchements électriques.**

Tableau 1: configuration de l'installateur (Résumé des paramètres de configuration).

DEFAULT	CO _n											
0	P01	Type de système	0	Système à 2 tuyaux	1	Système à 4 tuyaux						
0	P02	Sélection été / hiver	0	Manuel	1	Automatique	2	Centralisée	3	Centralisée inversée		
3	P03	Réglage chauffage	1	Seulement vannes	2	Seulement ventilateur	3	Vannes et ventilateur				
3	P04	Réglage refroidissement	1	Seulement vannes	2	Seulement ventilateur	3	Vannes et ventilateur				
0	P05	Type de sortie chauffage	0	Vanne ON/OFF NC	1	Vanne ON/OFF NA						
0	P06	Type de sortie refroidissement	0	Vanne ON/OFF NC	1	Vanne ON/OFF NA						
0	P07	Type de sortie ventilateur	0	Action directe	1	Action inverse						
0	P08	Entrée refoulement	0	Ne montre pas température	1	Montre température	2	Contact bimétallique	3	Contact de fenêtre	4	Contact fenêtre inversée
0	P09	Antistratification	0	Jamais	1	En refroidissement	2	En chauffage	3	Toujours		
1	P10	État ON / OFF powerup	1	Précédent	2	Prédéfini ON	3	Prédéfini OFF				
0	P11	Sonde ambiante	0	Interne	1	Externe						

00	P 12	Correction température ambiante (°C)	-5.0..5.0
100	P 13	Température consigne limite inférieure hiver (°C)	5.0..35.0
30.0	P 14	Température consigne limite supérieure hiver (°C)	5.0..35.0
10.0	P 15	Température consigne limite inférieure été (°C)	5.0..35.0
30.0	P 16	Température consigne limite supérieure été (°C)	5.0..35.0
0.0	P 17	Seuil de température antigel (°C)	0.0..15.0
0.0	P 18	Réduction économie (°C)	0.0..10.0
0.2	P 19	Hystérésis de la température ambiante (°C)	0.2..1.0
3.0	P 20	Ampleur zone neutre (°C)	0.0..11.0
0	P 21	Retard à l'allumage ventilateur (secondes)	0..600
0	P 22	Retard à l'extinction ventilateur (secondes)	0..600
17	P 23	Seuil inférieur changeover (commutation) (°C)	0..24
30	P 24	Seuil supérieur changeover (commutation) (°C)	26..48
40	P 25	Seuil du thermostat minimum (°C)	0..99

2.0	P 26	Bande proportionnelle chauffage (°C)	0.9..8.0
2.0	P 27	Bande proportionnelle refroidissement (°C)	0.9..8.0
0	P 28	Temps d'intégration chauffage (minutes)	0..30
0	P 29	Temps d'intégration refroidissement (minutes)	0..30
33	P 30	Puissance MIN ventilateur (F1)	1..100
66	P 31	Puissance MOY ventilateur (F2)	1..100
100	P 32	Puissance MAX ventilateur (F3)	1..100
0	P 33	limite inférieure du signal du ventilateur	0.0..10.0
10.0	P 34	limite supérieure du signal du ventilateur	0.0..10.0
0	P 35	Temps d'avertissement du filtre (x 100 heures)	0..50
	End		

GENERALIDADES

Este dispositivo es un termostato digital para el control de la temperatura en ambientes calefaccionados o refrigerados por fan-coil (ventiloconvectores). Este controla de modo proporcional continuo la velocidad del ventilador con algoritmo P o $P + I$, para regular la temperatura ambiente en el modo mas confortable.

FUNCIONAMIENTO

Los mandos del termostatos disponibles para el usuario son tres botones y un mando giratorio.

- Botón 'ON' (On/Off)

Este botón se usa para el encendido y al apagado del termostato; cuando el dispositivo está apagado , el display no visualiza ninguna temperatura, mientras que algunos símbolos pueden quedar encendidos para indicar el estado de salida activa.

- Botón 'F' (Velocità)

Este botón, si se presiona una vez, se visualiza en el display la velocidad del ventilador ajustada: esta quedará visualizada por algunos segundos, después de que la visualización volverá a la temperatura ambiente. Si se presiona algunas veces se modifica la velocidad del ventilador según el siguiente ciclo:



en el que **FI1**, **FI2** y **FI3** son las 3 velocidades fijas y **AUT** es la velocidad automática. En particular **FI1** indica la velocidad más baja, **FI2** la media y **FI3** la más alta. El termostato, por lo tanto si se ajusta en una de las tres velocidades apena mencionadas, activará el ventilador, cuando sea necesario siempre a la misma velocidad, la regulación se hace ON/OFF con histéresis. En el caso que haya sido ajustada la velocidad automática, el termostato realiza una regulación de la velocidad del motor de modo proporcional (P o $P + I$) o bien activará el ventilador en modo automático a una velocidad tanto más alta cuanto más elevada sea la necesidad de calor o fresco del ambiente. Es posible ajustar el régimen de las tres velocidades

fijas mediante los parámetros **P30 P31 P32**.

- Botón 'M' (Menú)

Este botón cambia la visualización del display: presionado una vez permite visualizar la temperatura de setpoint ajustada. Si el termostato está configurado para visualizar la temperatura del agua de envío, esta se visualizará presionando nuevamente el botón. Si el termostato está configurado para realizar la función "Economy", presionando una vez más el botón, se activará en la función Economy. Si la función Economy está activa, presionando el botón se desactivará y el termostato volverá al funcionamiento normal. Si se cambia la visualización el termostato informa cual es la temperatura indicada visualizando por algunos instantes lo siguiente :

TA	Temperatura ambiente
SEt	Temperatura setpoint
EP	Temperatura del agua de envío
ECO	Función Economy activa

Si se presiona repetidamente el botón la visualización cicla entre las diferentes temperaturas. Después de algunos segundos de inactividad la visualización vuelve a la temperatura ambiente.

Si está activada la función Economy el termostato vuelve siempre a visualizar la 'ECO' y no es visible la temperatura.

- Mando giratorio

El mando giratorio permite ajustar la temperatura ambiente deseada. El mando no posee una escala graduada: por ello apenas se gira la visualización del display cambia a la temperatura de setpoint mostrando el nuevo valor que se está ajustando. También en este caso, después de algunos segundos de inactividad la visualización vuelve a la temperatura ambiente.

DISPLAY

El termostato cuenta con un display LCD con tres cifras para la visualización de las temperaturas y de los ajustes. Las temperaturas visualizadas están expresadas en grados centígrados. En el display

hay también otros símbolos que identifican el estado de las salidas: el ventilador y las válvulas. Los símbolos de ventilador identifican el estado del ventilador: cuando están todos apagados, indican ventilador apagado, en cambio cuando están encendidos indican ventilador encendido según las siguientes indicaciones:

 velocidad 1



velocidad 2



velocidad 3

A medida que se aumenta la velocidad se encienden mayor número de símbolos ventilador.

Además de los símbolos ventilador, el display puede visualizar otros dos símbolos cuyo encendido identifica que la relativa válvula está abierta.

 Válvula calor abierta

 Válvula frío abierta

Los símbolos también pueden parpadear indicando que la relativa salida debiera estar encendida pero está momentáneamente inhabilitada por otra función.

Por ejemplo, las salidas están inhabilitadas en estas situaciones:

- La función termostato de mínima inhabilita el ventilador;
- El contacto ventana inhabilita la regulación.

SELECCIÓN CALEFACCIÓN /REFRIGERACIÓN

La selección del modo refrigeración (verano) o calefacción (invierno), se produce teniendo presionado por algunos segundos el botón menú  hasta que el display no visualice una de las siguientes frases que indican el estado en el que está actualmente ajustado:

HEA  Modalidad calefacción (invierno)

COO  Modalidad refrigeración (verano)

Sucesivamente, presionando el botón velocidad se cambia ajuste eligiendo entre calefacción / refrigeración.

Presionando los otros botones se sale del menú de selección memorizando la elección efectuada. En caso de termostato configurado para una selección

calefacción /refrigeración automática o centralizada no es posible entrar en el menú de selección calefacción /refrigeración.

INSTALACIÓN

Para instalar el dispositivo realizar las siguientes operaciones:

1. Quitar el frontal empujando con ayuda de una herramienta (por ejemplo un destornillador) la pestaña de plástico situada en la rejilla en la parte inferior Fig. 1 y girar contemporáneamente el frontal Fig. 2.
2. Desenganchar la plancha fija de la base del termostato empujando la pestaña de plástico indicada en A Fig. 3 y al mismo tiempo, empujar la plancha hacia abajo hasta liberarla de la base.
3. Fijar la plancha a la pared utilizando los dos orificios para tornillos con distancia entre ejes de 60 mm o bien 83 mm.
4. Acercar la base del termostato a la plancha haciendo coincidir las pestañas de la base con los orificios pertinentes de la plancha y sucesivamente ejercitar en la base una presión hacia abajo hasta oír un clic del diente plástico de la plancha (Fig. 4).
5. Realizar las conexiones eléctricas haciendo pasar los cables a través de la abertura rectangular y siguiendo el párrafo "Conexiones eléctricas".
6. Atornillar los 2 tornillos provistos B, Fig.4 bloquear en modo definitivo el termostato a su base.
7. Cerrar el termostato posicionando los dos dienteplásticos de la parte superior de la tapa en los orificios pertinentes y sucesivamente, asegurarse que el mando giratorio entre en el orificio indicado, ejercitar una presión hasta oír un clic de la pestaña plástica de fijación.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

El dispositivo puede alimentarse con 230V ~ o bien 24V ~ . El termostato está ajustado de fábrica a 230V ~ con el jumper en posición JP1. Para seleccionar la alimentación a 24V ~ es necesario correr el jumper JP1 (Fig. 3) a la posición JP2 (Fig. 3). Como se observa en Fig. 5 y 6 los bornes de alimentación son los 5 y 6. Utilizar la misma tensión de alimentación del termostato (bornes 5 y 6) para alimentar las válvulas.

Si se alienta el termostato con bajísima tensión de seguridad 24V ~ utilizar esta tensión también para alimentar las válvulas (bornes 2, 3 y 4) por

consiguiente usar válvulas a 24V ~ para no p modo da non comprometer la tensión de seguridad con tensiones de no seguridad.

Si se alimenta el termostato a 230 V ~ utilizar válvulas a 230V ~ .

Si la alimentación es de 230V ~ es importante respetar la línea y neutro. En el borne 7 hay un ingreso para la selección calefacción/refrigeración centralizada.

Si no se usa la selección refrigeración/calefacción centralizada se puede usar este ingreso para activar la modalidad "Economy" (ver párrafo "Función Economy"). Mediante los bornes 13 y 14 es posible conectar una sonda de temperatura ambiente externa. Actuando en la configuración se elige utilizar una sonda externa o bien una interna. Los bornes 12 y 14 son ingresos a los cuales es posible conectar diferentes tipos de sonda para realizar funciones especiales: puede conectarse una sonda de temperatura de envío para realizar la función de "changeover" y/o "termostato de mínima"; o bien conectar un termostato bimetalico con función de termostato de mínima o en alternativa puede conectarse un contacto ventana. Actuando en la configuración se elige cual tipo de sonda se desea utilizar.

Nota: hay limitaciones en el uso del contacto ventana, leer atentamente el párrafo "ATENCIÓN".

Para que el ventilador esté pilotado de modo proporcional y continuo, es necesario conectar un accionamiento en grado de aceptar en ingreso una señal de 0..10V y en salida de pilotar el motor del ventilador.

La salida proporcional del ventilador que manejará el ingreso del accionamiento se encuentra en el borne 9 y la masa de referencia en el borne 8, (Fig. 5 y 6).

A menudo la masa de la señal de ingreso está conectada internamente con el Neutro de alimentación, en este caso es posible no conectar el borne 8 (masa de la señal de salida) en cuanto el accionamiento usa como masa el terminal de alimentación Neutro, prestar atención a que este último esté conectado al borne 6.

Si la alimentación del termostato es de 24V ~ es posible que tal baja tensión se conecte al neutro al neutro 230V ~ mediante el accionamiento del motor, en este caso la 24V ~ debe considerarse bajísima tensión de

seguridad y es responsabilidad del instalador garantizar un adecuado aislamiento.

El dispositivo puede pilotar uno o dos actuadores ON/OFF del tipo NC o NA.

La salida válvula calor está en el borne 2 mientras que la salida frío está el borne 3. Si la instalación es a dos tubos, una sola válvula se usa para el calor como para el frío, en este caso la señal de comando será la del calor en el borne 2.

Leer atentamente el párrafo "ATENCIÓN".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación : 230V ~ -15% +10% 50Hz
o bien
24V ~ -15% +10% 50Hz
1,2W

Potencia absorbida:

Temperatura ambiente

Campo de regulación: 5,0 .. 35,0 °C (configurable)
Tipo de sensor: NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%
Precisión: ± 1,0 °C
Resolución: 0,1 °C
Campo de visualización: 0,0 .. 40,0 °C

Temperatura agua de envío

Tipo de sensor: NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%
Precisión: ± 2°C en el intervalo 20 .. 50 °C
Resolución: 1 °C
Campo visualización: 0 .. 99 °C
Histéresis: 2 °C

Salidas ON/OFF actuadores

Capacidad contactos: 3A @ 250V ~ cosφ = 1

Salida proporcional ventilador

Intervalo señal: 0..10 V ---
Precisión señal: ± 0,26 V ---
Mínima impedancia actuador: 2,7 Kohm

ITALIANO

ENGLISH

DEUTSCH

Français

ESPAÑOL

Regulación

Banda proporcional:	0,8 .. 8,0 °C
Tiempo complementario:	1 .. 30 min
Zona neutra:	1,0 .. 11,0 °C

Categoría de sobretensión:

II

Tipo de acción:

1.C

Grado de contaminación:

2

Sonda agua de envío (opcional):

NTC 4,7kΩ @ 25°C ±2%

Grado de protección:

IP 20

Temp. de funcionamiento:

0 .. 40 °C

Temp. de almacenaje:

-10 .. +50 °C

Límite de humedad:

20 .. 80% RH (non condensable)

Caja:

material: ABS V0 autoestinguible

color: tapa: blanco

base: gris claro

botones: gris claro

mando giratorio: gris claro

Dimensiones:

129 x 96 x 37 mm (A x H x P)

Peso:

~ 209 g

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

El producto es conforme a las siguientes normas (EMC 2004/108/CE y LVD 2006/95/CE):

CEI-EN 60730-1 (2000) + Enmendamentos

CEI-EN 60730-2-9 (2002) + Enmendamentos

**ATENCIÓN**

- La sonda del agua de envío debe instalarse de modo tal que controle correctamente la temperatura del agua también en el caso en el que el flujo del agua sea interrumpido por la válvula.
- No está permitido conectar la misma sonda remota a los bornes de diferentes termostatos.
- Las sondas remotas, el contacto bimetalico y el contacto ventana

conectados al termostato deben aislarse a tierra y a la tensión de red.

- **No respetar este punto el o el anterior puede provocar el deterioro irreversible del producto.**
- Las sondas remotas, el contacto bimetalico y el contacto ventana deben estar en doble aislamiento (o aislamiento reforzado) si son accesibles a personas.
- Si no es posible realizar el aislamiento reforzado del punto anterior, alimentar el termostato a baja tensión 24V ~ con un transformador de seguridad respetando de este modo las normas de seguridad.
- Si la alimentación a 230V ~ o a 24V ~ mediante un transformador que no sea de seguridad, los bornes de 5 a 14 están expuestos a tensión peligrosa, por este motivo todo lo que se colega debe aislarse adecuadamente respecto al usuario y se utilizan cables aptos a 230V ~ también para los bornes de señal de 7 a 14.
- Conectar el aparato a la red de alimentación mediante un interruptor omnipolar conforme a las normas vigentes con una distancia de apertura de los contactos de al menos 3 mm en cada polo.
- La instalación y la conexión eléctrica del dispositivo deben llevarlas a cabo personal cualificado y en conformidad con las leyes vigentes.
- Antes de efectuar cualquier conexión asegurarse que la red esté desconectada.

APÉNDICE**Ingreso envío**

El dispositivo prevé un ingreso para la sonda de la temperatura de envío del agua: cuando esta última se utiliza, el termostato puede automáticamente determinar si se ha ajustado en modalidad refrigeración, por lo tanto se debe enfriar o esta en modalidad calefacción y por ello deba calentarse: en práctica el dispositivo efectúa la función de 'changeover' automático en base a la temperatura del agua. Este control se utiliza para realizar la función 'termostato de mínima'.

En alternativa a la sonda del agua de envío en el mismo ingreso se puede

conectar un termostato bimetalico para realizar la función de 'termostato de mínima'.

Si tal función no es necesaria se puede conectar en alternativa un contacto ventana, el cual interrumpirá la regulación de la temperatura cuando en el ambiente se abre una ventana.

Cuando la regulación está interrumpida por el contacto ventana, los símbolos en el display relativos a las salidas que eran encendidas parpadean.

Nota: hay limitaciones para el uso de los contactos ventana leer atentamente el párrafo 'ATENCIÓN'.

Adquisición temperaturas

El termostato adquiere la temperatura ambiente y la temperatura del agua de envío en la batería del fan-coil mediante sondas del tipo NTC. La temperatura ambiente es adquirida y visualizada con la resolución descrita precedentemente en el intervalo 0 .. 40°C.

Si la temperatura ambiente se encuentra fuera del intervalo operativo, el display visualiza la palabra 'Or' (out of range).

Si la sonda está interrumpida o en corto circuito, el display muestra 'EEE' (error): la regulación del termostato no se puede efectuar y todas las salidas quedan desactivadas.

En el termostato hay una sonda de temperatura ambiente interna, pero se encuentra a disposición un ingreso para una sonda externa. Mediante el parámetro P11 de la 'configuración instalador' se determina si utilizar una u otra sonda.

La temperatura del agua de envío en la batería del fan-coil es controlada por una sonda externa que puede visualizarse con resolución de un grado en el intervalo 0 .. 99°C.

Si la temperatura registrada se encuentra por debajo del intervalo operativo, cuando se intenta visualizar el display muestra 'Or' (out of range).

Si la sonda está interrumpida o en corto circuito el display muestra 'EEE' (error) y las funciones legadas a esta información no se realizan. La sonda agua de envío puede no conectarse si la instalación no la requiere.

Para la activación de la función relativa a la sonda agua de envío, tomar

como referencia lo descrito en el párrafo 'Función termostato de mínima'.

Función termostato de mínima

La función termostato de mínima permite impedir el funcionamiento del ventilador cuando, en modalidad calefacción el agua de envío no está lo suficientemente caliente.

Para ajustar esta función es necesario conectar una sonda agua de envío o en alternativa y en los mismos bornes, un termostato bimetalico.

Si se usa una sonda, el límite en el que se discriminará entre agua suficientemente caliente o no está definido por el parámetro P25.

Si no se desea esta función se puede ajustar para el parámetro P25 un límite bastante bajo.

Si se quisiera usar un termostato bimetalico para esta función, es necesario ajustar el parámetro P08 en el valor 2, en este caso el ventilador estará habilitado sólo cuando el contacto bimetalico estará cerrado.

Utilizando esta última opción no es posible visualizar la temperatura agua de envío ni realizar la función de changeover automática.

Para el ajuste de los parámetros que se refieren a las funciones apenas mencionadas, tener como referencia lo descrito en el párrafo 'Configuración instalador'.

Cuando el ventilador está inhibido por la función termostato de mínima los símbolos ventilador en el display parpadean.

Función Economy

La función Economy permite ajustar temporáneamente una reducción del consumo reduciendo la temperatura de setpoint ajustada de un step configurable cuando está en calefacción, o aumentando el setpoint del step configurable cuando está en refrigeración.

El step de reducción se ajusta con el parámetro P18: si este se ajusta en 0,0 la función Economy está deshabilitada.

La modalidad Economy se activa con el botón menú como se explica en el párrafo 'Funcionamiento'.

Si no está ajustada la selección refrigeración-calefacción centralizada, el mismo ingreso centralizado (borne 7) puede usarse para activar la

función Economy desde remoto en modo centralizado incluso en más de un termostato.

Cuando la señal centralizada se cierra con la línea de alimentación (fase) la función Economy se activa, mientras que se desactiva cuando la señal centralizada se abre.

El termostato es sensible al cambio de estado de la señal y no al nivel por lo tanto es siempre posible, mediante el botón menú cambiar el estado de activación de la función Economy aunque haya sido forzada por la señal centralizada.

Cuando la función Economy está activa, siendo una modalidad de ahorro, la velocidad del ventilador estará limitada a la primera o al valor ajustado en el parámetro **P30**.

Función aviso filtro sucio

Los ventiloconvectores y otros dispositivos que funcionan con un ventilador a menudo están equipados con un filtro en la aspiración, y necesitan una limpieza periódica. El dispositivo puede avisar cuando es el momento de realizar la limpieza activando la función de 'aviso de filtro sucio'.

La función se activa ajustando un tiempo en el parámetro **P35**, el termostato cuenta el tiempo de funcionamiento del ventilador y cuando alcanza el límite ajustado en **P35** avisa con un mensaje en el display. En lugar de la temperatura ambiente el termostato visualizará alternándose las:

FIL-TER. Presionando un botón cualquiera el aviso desaparece y el display vuelve a la visualización normal.

Si se apaga y se enciende el termostato la señal filtro sucio reaparece. Esto es útil para el responsable del mantenimiento que podrá verificar fácilmente si el filtro necesita una limpieza. Para la reinicialización y la puesta a cero del contador del tiempo cuando se ha realizado la limpieza, será necesario tener presionado el botón velocidad por 10 segundos hasta que el termostato indique el reset terminado visualizando nuevamente: **FIL-TER**.

Regulación de la temperatura

El termostato puede pilotar de modo proporcional la velocidad del ventilador

para regular la temperatura ambiente con el máximo confort y ahorro. Sin embargo ambientes diferentes necesitan ajustes diferentes para obtener una regulación precisa.

Los parámetros responsables de la calidad de regulación son:

- Banda proporcional **P26** y **P27**
- Tiempo de integración **P28** y **P29**

Para cada uno de los dos ajustes hay dos parámetros porque es posible dar ajustes diferentes según se encuentre en calefacción o en refrigeración. La banda proporcional expresada °C, es la diferencia entre setpoint y temperatura ambiente que hace que el regulador mande el ventilador al máximo. Mientras más estrecha es la banda proporcional más reactivo es el sistema al variar la temperatura del ambiente.

Un ajuste de la banda proporcional demasiado estrecho puede generar oscilaciones de la temperatura ambiente o inestabilidad del sistema.

Un ajuste demasiado ancho puede llevar a no alcanzar en el ambiente la temperatura ajustada en el setpoint.

Cuando el tiempo de integración está ajustado en cero no se obtiene ninguna acción complementaria, y la regulación es de tipo P + I (Proporcional + Integral). Mientras más pequeño es el tiempo integral más grande es la acción integral, y viceversa un tiempo integral largo genera una acción integral blanda.

Una acción integral blanda o ausente puede provocar que no sea posible alcanzar en el ambiente la temperatura ajustada en el setpoint . Una acción integral demasiado fuerte puede generar oscilaciones de la temperatura ambiente. Es necesario retocar estos parámetros según el ambiente en el que se opera con el fin de obtener la mejor regulación. El ventilador se pilota en modo proporcional salvo cuando se ajusta una velocidad fija **F11 .. F13**.

Con velocidad fija el ventilador puede estar en estado de apagado o encendido a la velocidad establecida, no se obtiene una regulación continua pero se transforma en una regulación ON/OFF con histéresis ajustada en el parámetro **P19**.

El ventilador se activará sólo en correspondencia de la apertura de la

válvula para impedir que el ventilador pueda girar con la válvula cerrada.

Configuración instalador

La configuración instalador permite definir el funcionamiento del termostato para adaptarlo a distintos tipos de ambientes y a distintos tipos de instalaciones.

Para acceder a la configuración, con termostato apagado, tener contemporáneamente presionados los botones 'on/off' y 'menú' por algunos segundos hasta que en el display aparezca: 'COⁿ' (configuración). Desde este momento presionando el botón menú, es posible desplazarse entre los varios parámetros identificados con **P** y el número de parámetro, desde **P01** a **P35**.

El final de la configuración se indica con: 'End', presionando nuevamente el botón menú la configuración se salva y el termostato pasa al normal funcionamiento.

Presionando el botón on/off en cualquier momento se puede salir del menú de configuración sin salvar las modificaciones.

Durante el desplazamiento de los parámetros presionando una vez el botón velocidad, se visualiza su valor actual. Para modificar el valor, cuando este último se visualiza, presionar nuevamente el botón velocidad. Los parámetros **P01** a **P11** son ajustables presionando repetidamente el botón velocidad hasta el valor deseado.

Los parámetros sucesivos, pueden modificarse en un rango más amplio, se modifican presionado primero una vez el botón velocidad para acceder a la modalidad de modificación y sucesivamente actuando en el mando giratorio para cambiar el valor.

Los límites inferiores y superiores del mando giratorio serán redefinidos en base al rango del relativo parámetro.

Para impedir el acceso a la configuración a usuarios no autorizados, quitar el puente interno (JP3) indicado en Fig. 3; de este modo si se intenta acceder a la configuración se obtendrá sólo un mensaje de error.

Descripción parámetros de configuración

Los parámetros de la configuración instalador se ilustran en la tabla 1 y se explican a continuación.

P01: Selección de tipo de instalación.

Sistema con 2 tubos: si se configura para una instalación con 2 tubos, el termostato pilota solamente una válvula en la salida de la válvula calor, en modalidad calefacción como en refrigeración, en cuanto la misma válvula administra el agua caliente y la fría.

Sistema con 4 tubos: si está configurado para una instalación con 4 tubos, el termostato pilota las dos salidas para las válvulas para activar el flujo del agua caliente o la fría, según la necesidad del ambiente que se debe controlar.

P02: Modalidad con la cual el termostato debe pasar del modo refrigeración (verano) al modo calefacción (invierno) y viceversa.

La modalidad puede ser manual o automática:

Manual: El usuario ajusta manualmente el modo refrigeración o calefacción.

Automática: El termostato decide automáticamente si pasar al modo refrigeración o calefacción.

La función automática es diferente según sea el tipo de instalación definido en el parámetro **P01**.

Si el sistema es con 4 tubos, el termostato funciona con zona neutra y por lo tanto activa la calefacción o la refrigeración según la temperatura de setpoint ajustada.

En caso de sistema con 2 tubos, el termostato efectúa un changeover en base a la temperatura del agua de envío. Si la temperatura del agua de envío es baja, es decir inferior al límite definido en el parámetro **P23**, el termostato va en modalidad refrigeración. Viceversa si la temperatura del agua de envío es alta, es decir superior al límite definido por el parámetro **P24**, el termostato va en modalidad calefacción. Si la temperatura no es lo suficientemente caliente o fría el modo de funcionamiento queda invariable y puede modificarse manualmente.

Si la sonda de la temperatura agua de envío no está conectada o no funciona, no se realiza ninguna selección automática y es posible solamente la selección manual.

Centralizada: En una instalación en la que haya más de un termostato en un mismo edificio, el ingreso centralizado de cada termostato (borne 7) puede conectarse junto y pilotarse desde la central térmica.

Si la central deja abierta la señal centralizada los termostatos se ubicarán en calefacción, mientras que si se cierra los termostatos se ubicarán en refrigeración.

En Fig. 5 y 6 hay un ejemplo de conexión del ingreso centralizado.

Centralizada invertida: Como en el punto anterior pero con lógica invertida: señal abierta ajusta la modalidad refrigeración; señal cerrada en la fase ajusta el modo calefacción.

P03 y P04: Estos parámetros definen cual salidas regular. Según se esté en calefacción o refrigeración se usan respectivamente **P03** o **P04**.

Cada parámetro define si el termostato debe regular la temperatura actuando en las válvulas en el ventilador o bien en ambos.

Si se elige regular sólo con las válvulas el ventilador estará encendido incluso después de haber alcanzado el setpoint, en cambio si se elige regular sólo con el ventilador, la válvula estará siempre abierta incluso después de haber alcanzado el setpoint.

P05 y P06: Con estos parámetros se indica al termostato cual tipo de válvula se pretende conectar: NC o NA.

Si es NC el flujo de agua se abre cuando se alimenta, viceversa si NA el flujo del agua está normalmente abierto y se cierra cuando se alimenta.

P07: Con este parámetro se indica al termostato cual tipo de acción proporcional se desea en la salida proporcional del ventilador.

Acción directa: significa que el termostato da 0V en salida para apagar el motor del fan-coil, mientras da al máximo 10V para encenderlo.

Acción inversa: el termostato da 10V en salida para apagar el motor del fan-coil, mientras da al máximo 0 V para encenderlo.

P08: Con este parámetro se indica al termostato cual sonda se pretende

conectar en el ingreso de envío (bornes 12 y 14).

Con los valores 0 y 1 indicamos que debe adquirir la temperatura de una sonda en el agua de envío. Además se define si el termostato debe visualizar o no la temperatura agua de envío, en cuanto puede conectarse o no la sonda agua de envío según las exigencias de la instalación.

El termostato adquiere y utiliza la información de la sonda de agua de envío en cualquier caso cuando ésta, está conectada, aunque se elija no visualizar tal temperatura.

Ajustando este parámetro en el valor 2 se informa al dispositivo que se pretende instalar un termostato bimetálico en el ingreso de envío para efectuar sólo la función de termostato de mínima.

Ajustando este parámetro en el valor 3, se informa al dispositivo que se pretende conectar un contacto ventana en el ingreso envío el cual debe estar cerrado para habilitar la regulación, en cambio si está abierto la regulación se suspende.

Nota: hay limitaciones para el uso del contacto ventana leer atentamente el párrafo 'ATENCIÓN'.

Se puede usar un contacto ventana con lógica invertida ajustando este parámetro en el valor 4: abierto regulación normal, cerrado regulación suspendida.

P09: Este parámetro permite activar la función de 'antiestratificación' del aire de los ambientes. Tal función interviene, cuando el ventilador está apagado, encendiéndolo a la velocidad más baja por unos 2 ½ minutos cada 15 minutos independientemente de la termostatación.

P10: En caso de falta de tensión de red, el termostato memoriza el estado en el que se encontraba y al restablecimiento de la tensión reparte con los mismos ajustes (encendido/apagado, refrigeración/calefacción, etc.). Sin embargo en algunas instalaciones, es necesario, al restablecimiento de la alimentación, que el termostato reparta siempre apagado o siempre encendido. Esto se obtiene configurando el parámetro **P10** en el valor 2 para 'siempre encendido' y en el valor 3 para 'siempre apagado'.

P11: Selección de la sonda temperatura ambiente.

Con este parámetro se define si la sonda que se usa para la adquisición de la temperatura ambiente es la interna al termostato o bien la externa conectada a los bornes 13 y 14.

P12: Este parámetro permite corregir la adquisición de la temperatura ambiente.

Es posible que en algunas instalaciones, a causa de la posición de la sonda ambiente (interna o externa), la lectura de la temperatura no sea satisfactoria.

Modificando este parámetro en el rango -5.0 .. +5.0°C se puede corregir la lectura, en cuanto el valor elegido se suma al valor de la temperatura ambiente adquirido.

P13 y P14: Estos dos parámetros configuran el rango de temperatura del mando giratorio de setpoint cuando se encuentra en calefacción.

En particular **P13** es el límite inferior y puede configurarse libremente en el rango 5.0 .. 35.0°C mientras **P14** es el límite superior que puede configurarse con un rango que parte del límite inferior, elegido en **P13**, hasta 35.0°C.

El rango máximo es de consecuencia 5 .. 35°C y puede restringirse fácilmente según las exigencias de la instalación.

P15 y P16: Estos dos parámetros configuran el rango de temperatura del mando giratorio de setpoint cuando está en refrigeración con la misma lógica de los dos puntos precedentes.

Al cambiar los ajustes calefacción /refrigeración serán redefinidos los límites del mando giratorio del setpoint.

Si el termostato regula con zona neutra estos dos parámetros no serán usados y se usarán siempre los ajustes de los parámetros **P13** y **P14**.

P17: Este parámetro define una temperatura de antihielo en °C, es decir una temperatura mínima que se mantiene aunque el termostato esté apagado (por el botón on/off).

La regulación a esta temperatura se producirá sólo si el termostato está ajustado en calefacción y la velocidad del ventilador estará limitada a la primera. Ajustando el parámetro a 0,0 la función está deshabilitada.

P18: Este parámetro define el step de reducción de la temperatura de setpoint en °C que realiza la función Economy.

El setpoint ajustado se reducirá si está en calefacción, o aumentado si está en refrigeración, de este step cuando está activada la función i Economy. Ajustando el parámetro a 0,0 la función Economy está siempre deshabilitada.

P19: Con este parámetro se define la histéresis en °C con el cual se pilotan las salidas on/off al variar la temperatura ambiente.

P20: Si el termostato se ha configurado con zona neutra, este parámetro define su amplitud en el rango 1.0 .. 11.0°C.

Tale valor debe entenderse centrado respecto a la temperatura de setpoint ajustada con el mando giratorio. Si el termostato está configurado para un funcionamiento diferente, el parámetro no se utiliza.

P21: El parámetro permite ajustar un tiempo de retardo en segundos del encendido del ventilador desde el momento de la apertura de la válvula, para permitir a la batería de calentarse/ enfriarse.

P22: El parámetro permite ajustar un tiempo de retardo en segundos del apagado del ventilador desde el momento del cierre de la válvula, para permitir consumir el calor residuo de la batería.

P23 y P24: Estos dos parámetros definen los límites de la función changeover automático: si no se usa tal función estas dos informaciones no se utilizan.

El parámetro **P23** representa el límite inferior y se puede modificar en el rango 0 .. 24 °C mientras **P24** representa el límite superior en el rango 26 .. 48 °C.

P25: Este parámetro define el límite de la función termostato de mínima, el cual se realiza siempre durante la modalidad calefacción cuando hay conectada una sonda de la temperatura del agua de envío.

Si la función no se desea ajustar este parámetro en cero.

P26 y P27: Representan respectivamente la banda proporcional de la regulación del ventilador cuando el termostato está ajustado en modalidad

de calefacción o refrigeración.

En Fig. 7 puede observarse gráficamente el efecto de la banda proporcional en la salida.

P28 y P29: Representan respectivamente el tiempo complementario en minutos de la regulación del ventilador cuando está en calefacción y cuando está en refrigeración.

Si se ajustan en cero no se obtiene ninguna acción complementaria.

P30 P31 P32: Estos parámetros definen los regímenes de velocidad asociados a los ajustes fijos **F11**, **F12** e **F13**, en porcentual respecto a la velocidad máxima.

P33 y P34: Representan respectivamente los límites inferiores y superiores de la señal proporcional de salida del ventilador.

Los parámetros son modificables en el rango 0 .. 10.0 V.

Con este parámetro es posible personalizar la tensión de salida; esto puede ser útil para limitar la velocidad mínima y máxima del motor del fan-coil.

P35: Este parámetro define el tiempo de la función 'Aviso filtro sucio'; es ajustable en el rango 0 .. 50 x100h, es decir que ajustando 10 significa que el aviso será después de 1000 horas.

Ajustando a 0 la función 'Aviso filtro sucio' no está activa.

Correcto control de la temperatura ambiente

Para obtener una correcta adquisición de la temperatura ambiente es necesario tener presente las siguientes indicaciones.

- Para una correcta regulación de la temperatura ambiente se aconseja instalar el termostato lejos de fuentes de calor, corrientes de aire o de paredes particularmente frías (puentes térmicos).

Si se usa una sonda a distancia la nota se aplica a la sonda y no al termostato.

- Si se usa una sonda a distancia evitar emparejar los cables con los de potencia en cuanto la precisión de la adquisición de la temperatura podría degradarse.

Eventualmente utilizar un cable blindado bipolar conectado a la masa sólo desde el lado del termostato (borne 14) de sección mínima de 1,5 mm² y una longitud máxima de 15 m.

- En el normal funcionamiento con sonda ambiente interna, el termostato provee a condicionar el valor detectado según un especial algoritmo, con el fin de compensar el calentamiento de sus partes electrónicas internas.

Es normal que apenas se alimenta, el termostato visualiza una temperatura más baja de la efectiva y que tal diferencia disminuya paulatinamente hasta llegar a cero en el arco de algunos minutos.

- Si el termostato debe pilotar en las salidas cargas considerables (la corriente absorbida es cercana a la máxima consentida) es posible que se verifique un aumento de la temperatura de los circuitos internos.

Tal aumento de temperatura podría influenciar la adquisición de la temperatura ambiente si fuera controlada por la sonda interna. La condición no se verifica si se utiliza la sonda ambiente externa.

- Si por cualquier motivo la adquisición de la temperatura ambiente del termostato no es satisfactoria, es posible corregir la visualización mediante el parámetro **P12**.

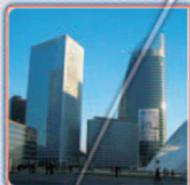
- **Cuando el termostato se alimenta con 230V ~ es importante respetar línea y neutro (L y N) cuando se efectúan las conexiones eléctricas.**

Tabla 1: configuración instalador (Resumen de los parámetros que constituyen la configuración).

DEFAULT	CDn							
0	P01	Tipo de instalación	0 Sistema 2 tubos	1 Sistema 4 tubos				
0	P02	Selección Verano/invierno	0 Manual	1 Automática	2 Centralizada	3 Centralizada invertida		
3	P03	Regulación calor	1 Sólo válvulas	2 Sólo ventilador	3 Válvulas y ventilador			
3	P04	Regulación frío	1 Sólo válvulas	2 Sólo ventilador	3 Válvulas y ventilador			
0	P05	Tipo Salida calor	0 Válvula ON/OFF NC	1 Válvula ON/OFF NA				
0	P06	Tipo Salida frío	0 Válvula ON/OFF NC	1 Válvula ON/OFF NA				
0	P07	Tipo salida ventilador	0 Acción directa	1 Acción inversa				
0	P08	Ingreso envío	0 No visualiza temperatura	1 Visualiza temperatura	2 Contacto bimetálico	3 Contacto ventana	4 Contacto ventana invertida	
0	P09	Antiestratificación	0 Nunca	1 En refrigeración	2 En calefacción	3 Siempre		
1	P10	Estado ON/OFF powerup	1 Precedente	2 Predefinido ON	3 Predefinido OFF			
0	P11	Sonda ambiente	0 Interna	1 Externa				

00	P 12	Corrección temperatura ambiente (°C)	-5.0..5.0
100	P 13	Temperatura Setpoint límite inferior invierno (°C)	5.0..35.0
30.0	P 14	Temperatura Setpoint límite superior invierno (°C)	5.0..35.0
100	P 15	Temperatura Setpoint límite inferior verano (°C)	5.0..35.0
30.0	P 16	Temperatura Setpoint límite superior verano (°C)	5.0..35.0
00	P 17	Límite temperatura antihielo (°C)	0.0..15.0
00	P 18	Reducción economy (°C)	0.0..10.0
02	P 19	Histéresis Temperatura ambiente (°C)	0.2..1.0
30	P20	Amplitud zona neutra (°C)	1.0..1.10
0	P21	Retardo encendido ventilador (segundos)	0..600
0	P22	Retardo apagado ventilador (segundos)	0..600
7	P23	Límite inferior changeover (°C)	0..24
30	P24	Límite superior changeover (°C)	26..48
40	P25	Límite termostato de mínima (°C)	0..99

20	P26	Banda proporcional calor (°C)	0.9..8.0
20	P27	Banda proporcional frío (°C)	0.9..8.0
0	P28	Tiempo complementario calor (minutos)	0..30
0	P29	Tiempo complementario frío (minutos)	0..30
33	P30	Potencia MIN Ventilador (F1)	1..100
66	P31	Potencia MED ventilador (F2)	1..100
100	P32	Potencia MAX ventilador (F3)	1..100
0	P33	Límite inferior señal ventilador	0.0..10.0
100	P34	Límite superior señal ventilador	0.0..10.0
0	P35	Tiempo aviso filtro (x 100 horas)	0..50
	End		



ACTIONclima[®]

ACTIONCLIMA S.r.l. - 31030 BIBAN FRAZIONE DI CARBONERA - Via Biban, 54
TREVISO (ITALY) - Tel.: (+39) 0422-699923 - Fax.: (+39) 0422-445768
www.actionclima.it - e-mail: info@actionclima.it