

WMT21

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

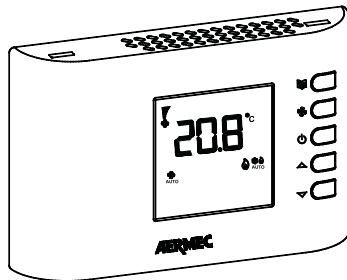
FAN COIL CONTROLLER WITH DISPLAY AND 0..10V OUTPUT

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

AERMEC



1412
WMT21
5135600_04







AERMEC S.p.A.
37040 Bevilacqua (VR) Italy – Via Roma, 996
Tel. (+39) 0442 633111 – Telefax (+39) 0442 93577
www.aermec.com – marketing@aermec.com

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE / EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITÉ CE / EC-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.

Typo: TERMOSTATO PER FANCOIL

Type: FANCOIL CONTROL PANEL

Type: PANNEAU DE COMMANDE POUR VENTILLO-CONVECTEURS

Typ: BEDIENFELD FÜR GEBLÄSEKONVEKTOR

Typo: PANEL DE CONTROL PARA FANCOIL

Modello / Model / Modèle / Model / Modelo: WIMT21

L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione.
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation.
L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable.
Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrichtlinien der Union.
El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión.

EN 60730-1: 2011

EN 60730-2-9: 2010

Soddisfacendo così i tutti i requisiti essenziali delle seguenti direttive:

Thus meeting all the essential requisites of the following directives:

Satisfaisant ainsi toutes aux conditions essentielles des directives suivantes:

Por lo tanto, cumple con todos los requisitos esenciales de las siguientes directivas:

LVD Direttiva Bassa Tensione / Low-Voltage Directive / Directive Basse Tension / Niederspannungsrichtlinie / Directiva de Baja de Tensión

EMCD Direttiva Compatibilità Elettromagnetica / Electromagnetic Compatibility Directive / Directive compatibilité électromagnétique / Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit / Directiva Compatibilidad Electromagnética

Firmato a nome e per conto di: AERMEC S.p.A.

Signed for and on behalf of:

Signé par et au nom de:

Unterzeichnet für und im Namen von: I-37040 Bevilacqua (VR) Italia - Via Roma, 996

Firmado en nombre de:

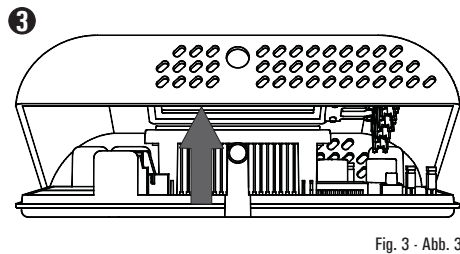
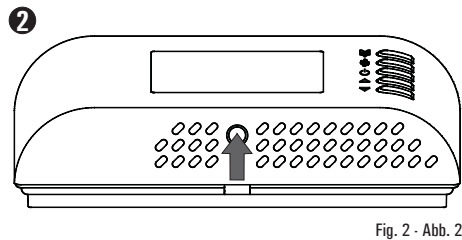
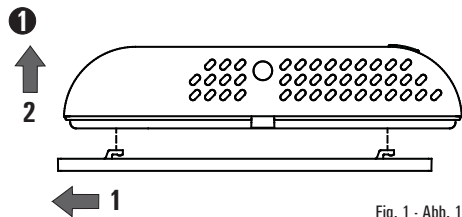
Bevilacqua 30/01/2018

Direttore Commerciale – Sales Director

Luigi Zucchi



INSTALLAZIONE · *INSTALLATION* · AUFSTELLUNG · *INSTALLATION* · INSTALACIÓN



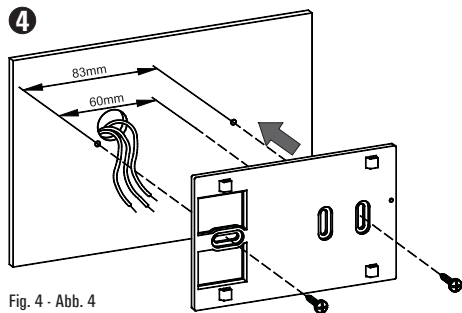


Fig. 4 - Abb. 4

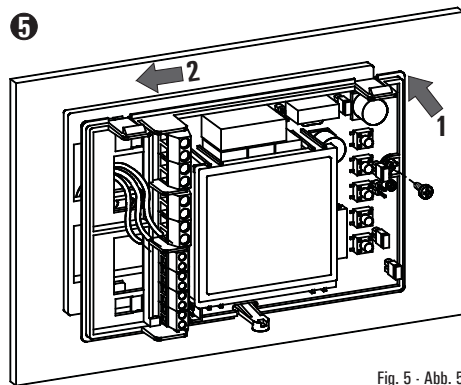


Fig. 5 - Abb. 5

6 SELEZIONE JUMPER - JUMPER SET-UP - JUMPER EINSTELLUNG - SÉLECTION JUMPER - SELECCIÓN JUMPER

- JP1 Alimetazione 230V ~ (impostazione di fabbrica)
230V ~ power supply (factory setting)
 JP2 Betriebsspannung 230V ~ (Werkseinstellung)
Alimentation 230V ~ (configuration d'usine)
Alimentación 230V ~ (ajustado de fábrica)

- JP1 Alimetazione 24V ~ - 24V ~ power supply -
Betriebsspannung 24V ~ - Alimentation 24V ~ -
 JP2 Alimentación 24V ~

- JP3 Frequenza 50Hz (impostazione di fabbrica)
50Hz frequency (factory setting)
 JP4 Netzfrequenz 50Hz (Werkseinstellung)
Fréquence 50Hz (configuration d'usine)
Frecuencia 50Hz (ajustado de fábrica)

- JP3 Frequenza 60Hz - 60Hz frequency - Netzfrequenz 60Hz
 JP4 - Fréquence 60Hz - Frecuencia 60Hz

- JP5 Configurazione parametri abilitata
Parameter configuration enabled
Zugang zur Parameterebene freigegeben
Configuration paramètres autorisée
Configuración parámetros habilitada

- JP5 Configurazione parametri disabilitata
Parameter configuration disabled
Zugang zur Parameterebene gesperrt
Configuration paramètres non autorisée
Configuración parámetros deshabilitada

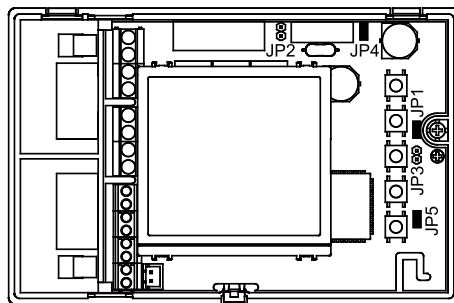


Fig. 6 - Abb. 6

- 7** ESEGUIRE I COLLEGAMENTI ELETTRICI SEGUENDO LO SCHEMA DI COLLEGAMENTO PIU' APPROPRIATO (FIG. 8, 9, 10, 11) E LE POSSIBILI VARIANTI (FIG. 12, 13); LEGGERE ATTENTAMENTE IL PARAGRAFO "COLLEGAMENTI ELETTRICI".

PERFORM THE ELECTRICAL CONNECTIONS FOLLOWING THE MOST APPROPRIATE CONNECTION DIAGRAM (FIG. 8, 9, 10, 11) AND THE POSSIBLE VARIANTS (FIG. 12, 13). CAREFULLY READ THE "ELECTRICAL CONNECTIONS" PARAGRAPH.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - VERWENDEN SIE DIE NACHFOLGENDEN VARIANTEN (ABB. 8, 9, 10, 11) ODER DIE ALTERNATIVEN VARIANTEN (ABB. 12, 13). BEACHTEN SIE DEN ABSCHNITT "ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE".

EXÉCUTER LES CONNECTIONS ÉLECTRIQUES SUIVANT LE SCHÉMA DE CONNECTION LE PLUS APPROPRIÉ (FIG. 8, 9, 10, 11) ET LES POSSIBLES VARIANTES (FIG. 12, 13); LIRE ATTENTIVEMENT LE PARAGRAPHE "CONNECTIONS ÉLECTRIQUES".

REALIZAR LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS SIGUIENDO EL ESQUEMA DE CONEXIÓN MÁS APROPIADO (FIG. 8, 9, 10, 11) Y LAS POSIBLES VARIANTES (FIG. 12, 13); LEER ATENTAMENTE EL PÁRRAFO "CONEXIONES ELÉCTRICAS".

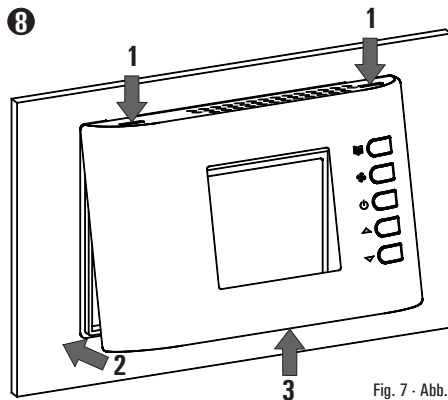


Fig. 7 - Abb. 7

SCHEMA DI COLLEGAMENTO - *WIRING DIAGRAM* - SCHALTSCHHEMA - *SCHÉMA DE BRANCHEMENT* - ESQUEMA DE CONEXIÓN

LEGENDA - *EXPLANATION* - *ERLÄUTERUNG* - *LÉGENDE* - REFERENCIA

- JP2:** Selezione alimentazione a 24V ~ - *24V ~ selection* - Auswahl Anspeisung zu 24V ~ - *Sélection alimentation à 24V ~* - Selección alimentación a 24V ~
- V HEAT:** Uscita segnale 0..10V caldo - *0..10V heating signal output* - Ausgang Heizen 0..10V - *Sortie signal 0..10V chaud* - Salida señal 0..10V calor
- V COOL:** Uscita segnale 0..10V freddo - *0..10V cooling signal output* - Ausgang Kühlen 0..10V - *Sortie signal 0..10V froid* - Salida señal 0..10V frío
- V FAN:** Uscita segnale 0..10V ventilatore - *0..10V fan signal output* - Signalausgang 0..10V Ventilator - *Sortie signal 0..10V ventilateur* - Salida señal 0..10V ventilador
- HEAT:** Uscita valvola caldo - *Heating valve output* - Ausgang Heizventil - *Sortie vanne chaud* - Salida válvula calor
- COOL:** Uscita valvola freddo - *Cooling valve output* - Ausgang Kühlventil - *Sortie vanne froid* - Salida válvula frío
- E/I:** Ingresso remoto per l'attivazione della funzione 'Estate/Inverno centralizzata'⁽¹⁾
Remote input to activate 'centralised Summer/Winter' function⁽¹⁾
Eingang zur zentralen Umschaltung zwischen 'Sommer/Winter'⁽¹⁾
Entrée à distance pour l'activation de la fonction 'Été/Hiver centralisée'⁽¹⁾
Ingresso remoto para activación de la función "Verano/Invierno centralizada"⁽¹⁾
- RDC:** Ingresso remoto per l'attivazione della funzione 'Economy'⁽¹⁾
Remote input to activate 'Economy' function⁽¹⁾
Eingang zur Aktivierung 'ECO-Betrieb'⁽¹⁾
Entrée à distance pour l'activation de la fonction 'Economy'⁽¹⁾
Ingresso remoto para la activación de la función 'Economy'⁽¹⁾
- M:** Motore ventilatore a 3 velocità - *3 speed fan motor* - 3-stufiger Ventilator - *Moteur ventilateur à 3 vitesses* - Motor ventilador a 3 velocidad
- ECM:** Motore elettronico - *Electronically commutated motor* - EC-Motor - *Moteur électronique* - Motor ventilador
- Sc:** Servocomando 0..10V - 0..10V *Floating actuator* - 0..10V Ansteuerung - *Servocommande 0..10V* - Servomando 0..10V
- SW:** Sonda acqua di mandata - *Supply water sensor* - Wasserzulaufsonde - *Sonde eau de refoulement* - Sonda acqua de envío
- SA:** Sonda temperatura ambiente remota, vedere paragrafo "Collegamenti elettrici"
Remote room temperature sensor connection. See "Electric connections".
Raumtemperaturfühler, siehe "Elektrische Anschlüsse"

Sonde à distance, voir le paragraphe "Branchements électriques"
sonda remonta, ver párrafo "Conexiones eléctricas"

CF: Ingresso remoto per l'attivazione della funzione 'Contatto finestra'⁽¹⁾
Remote input to activate 'Window contact' function⁽¹⁾
Eingang zur Aktivierung Funktion 'Fensterkontakt'⁽¹⁾
Entrée à distance pour l'activation de la fonction 'Contact fenêtre'⁽¹⁾
Ingreso remoto para la activación de la función 'Contacto ventana'⁽¹⁾

RS: Connettore per la sonda ambiente del termostato a bordo macchina
Connector for the room sensor of the fan-coil integrated regulator
Anschluss eines Raumfühlers für den integrierten Regler
Connecteur pour la sonde ambiance du thermostat sur un convecteur à ventilation
Conector para la sonda ambiente del termostato a bordo de la máquina

— — —: Isolamento rinforzato - *reinforced insulation* - verstärkte Isolation - *Isolation renforcée* - Aislamiento reforzado

ATTENZIONE! La funzione associata al terminale 8 può essere modificata nel parametro C23.

WARNING! *The C23 parameter of the function associated to the terminal 8 can be changed.*

ACHTUNG! Der Parameter C23, gekoppelt mit der Klemme 8, kann modifiziert werden (Ausgang).

ATTENTION! La función asociada au terminal 8 peut être modifiée avec le paramètre C23.

ATENCIÓN! La función asociada al terminal 8 puede ser modificada en el parámetro C23.

Note - Notes - Hinweis - Remarques - Note:

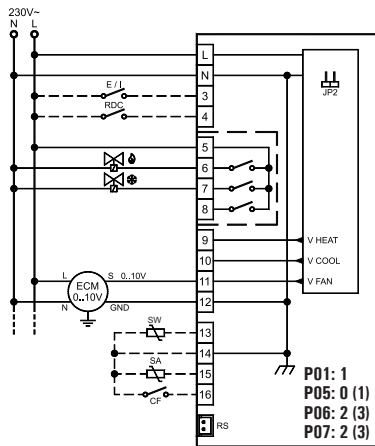
(1): La funzione associata all'ingresso può essere modificata nei parametri C17, C18 e C19.

The C17, C18 and C19. parameters of the function associated to the input can be changed.

Die Parameter der Eingänge können individuell eingestellt werden, siehe C17, C18 und C19.

La fonction associée à l'entrée peut être modifiée dans les paramètres C17, C18 et C19.

La función asociada al ingreso puede modificarse en los parámetros C17, C18 y C19.



Nel caso di impianto a 2 tubi con un solo attuatore on/off, esso dovrà essere collegato sul morsetto 6.

In case of 2 pipes system with single on/off actuator, it must be wired at terminal 6.

Im Falle einer Anlage mit 2 Rohren mit einem einzigen Aktuator on/off, muss dieser auf der Klemme 6 angeschlossen werden.

Dans le cas d'installation à 2 tubes avec un seul actuateur on/off, celui-ci devra être connecté sur la borne 6.

Si la instalación es a 2 tubos un sólo actuador on/off, este deberá conectarse al borne 6.

Fig. 8: Schema di collegamento per pilotaggio di due attuatori on/off a 230V ~ per impianto a 4 tubi e pilotaggio proporzionale del ventilatore.
Wiring diagram for 2 on/off 230V ~ actuators in 4 pipes system and proportional fan drive.

Schéma de connexion pour pilotage de deux acteateurs on/off à 230V ~ pour installation à 4 tubes et pilotage proportionnel du ventilateur.

Esquema de conexión para el pilotaje de dos actuadores on/off a 230V ~ para instalación a 4 tubos y pilotaje prporcional del ventilador.

Abb. 8: Verbindungsschema für die Steuerung der beiden Aktuatoren on/off mit 230V ~ pro Anlage mit 4 Rohren und proportionaler Steuerung.

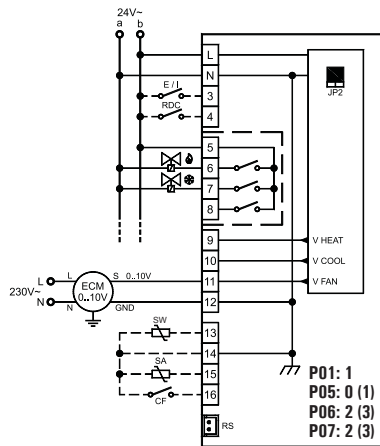


Fig. 9: Schema di collegamento per pilotaggio di 2 attuatori on/off a 24V ~ per impianto a 4 tubi e pilotaggio proporzionale del ventilatore.

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.

Abb. 9: 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 il motore elettronico, 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 Electronically commutated motor. 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

Wird der Thermostat mit einer Betriebsspannung von 24V ~ versorgt und es ist gleichzeitig ein EC-Motor (Ventilator) mit einer Betriebsspannung von 230V ~ angeschlossen, so ist der Thermostat durch den Installateur entsprechend anzuschliessen bzw. abzusichern.

⚠ ATTENTION

En cas d'alimentation du thermostat en 24V ~, on peut connecter cette basse tension au neutre de 230V ~ par le moteur électronique ; dans ce cas-là, la tension de 24V 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 termostato es a 24V ~, es posible que tal baja tensión se conecte al neutro 230V ~ mediante el motor electrónico, en este caso la 24V ~ no se puede considerar bajísima tensión de seguridad y es responsabilidad del instalador garantizar un adecuado aislamiento.

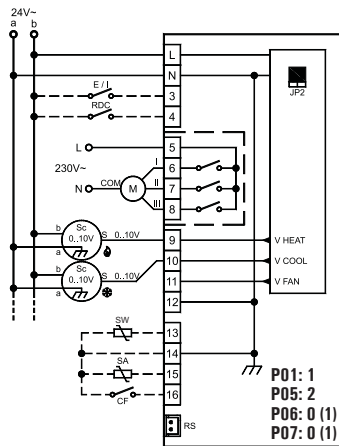


Fig. 10: Schema di collegamento per pilotaggio di due attuatori 0..10V a 24V ~ per impianto a 4 tubi e pilotaggio di un motore a tre velocità a 230V.

Wiring diagram for two 0..10V 24V ~ actuators in a 4 pipes system and a three speeds motor.

Schéma de connexion pour pilotage de deux actionneurs 0..10V à 24V ~ pour système à 4 tubes et pilotage d'un moteur à 3 vitesses à 230V.

Esquema de conexión pour pilotage de deux actuators 0..10V à 24V ~ pour installation à 4 tubes et pilotage d'un moteur à trois vitesses à 230V.

Abb. 10: Anschlusschema für 2 0..10V (24V ~) Antriebe für 4 Vier-Leitersystem und dreistufigem Ventilator.

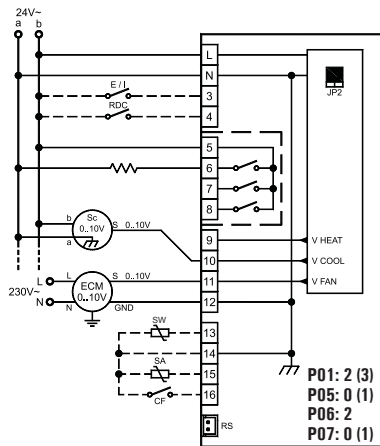


Fig. 11: Schema di collegamento per pilotaggio di un attuatore 0..10V a 24V ~ per impianto con resistenza di integrazione e pilotaggio proporzionale del ventilatore.
Wiring diagram for a 0..10V 24V ~ actuator for system with resistance to integration and proportional fan drive.

Schéma de connexion pour pilotage d'un actionneur 0..10V à 24V ~ pour système avec résistance supplémentaire et pilotage proportionnel du ventilateur.

Esquema de conexión para pilotaje de dos actuadores 0..10V a 24V ~ para instalación con resistencia de integración y pilotaje proporcional del ventilador.

Abb. 11: Anschlusschema für 2 0..10V (24V ~) Antriebe, sowie elektr. Heizregister und stufenlosem Ventilator.

⚠ ATTENZIONE

Nel caso di alimentazione del termostato a 24V ~ è possibile che tale bassa tensione venga ad essere collegata al neutro 230V ~ tramite il motore elettronico, 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 Electronically commutated motor. 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

Wird der Thermostat mit einer Betriebsspannung von 24V ~ versorgt und es ist gleichzeitig ein EC-Motor (Ventilator) mit einer Betriebsspannung von 230V ~ angeschlossen, so ist der Thermostat durch den Installateur entsprechend anzuschliessen bzw. abzusichern.

⚠ ATTENTION

En cas d'alimentation du thermostat en 24 V ~, on peut connecter cette basse tension au neutre de 230 V ~ par le moteur électronique ; 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 termostato es a 24V ~, es posible que tal baja tensión se conecte al neutro 230V ~ mediante el motor electrónico, en este caso la 24V ~ no se puede considerar bajísima tensión de seguridad y es responsabilidad del instalador garantizar un adecuado aislamiento.

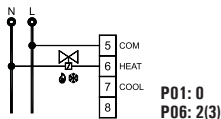


Fig. 12a. Abb. 12a.

Sistema a 2 tubi con una valvola ON/OFF.
2-pipe system with ON/OFF valve.

Zwei-Leitersystem mit on/off Ansteuerung.
Système à 2 tubes avec une valve ON/OFF.
 Sistema a 2 tubos con una válvula ON/OFF.

P01: 0
P06: 2(3)

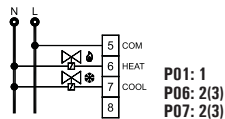


Fig. 12c. Abb. 12c.

Sistema a 4 tubi con due valvole ON/OFF.
4-pipe system with two ON/OFF valves.

Vier-Leitersystem mit on/off Ansteuerung.
Système à 4 tubes avec deux vannes ON/OFF.
 Sistema a 4 tubos con dos válvulas ON/OFF.

P01: 1
P06: 2(3)
P07: 2(3)

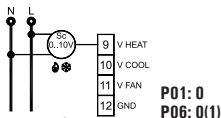


Fig. 12b. Abb. 12b.

Sistema a 2 tubi con un servocomando 0..10V.
2-pipe system with 0..10V servocontrol.

Zwei-Leitersystem mit stetiger 0..10V Ansteuerung.
Système à 2 tubes avec une servocommande 0..10V.
 Sistema a 2 tubos con un servomando 0..10V.

P01: 0
P06: 0(1)

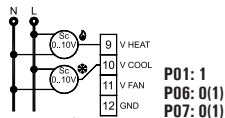


Fig. 12d. Abb. 12d.

Sistema a 4 tubi con due servocomandi 0..10V.
4-pipe system with two 0..10V servocontrols.

Vier-Leitersystem mit stetiger 0..10V Ansteuerung.
Système à 4 tubes avec deux servocommandes 0..10V.
 Sistema a 4 tubos con dos servomandos 0..10V.

P01: 1
P06: 0(1)
P07: 0(1)

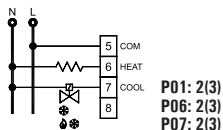


Fig. 12e. Abb. 12e.

Sistema con resistenza di integrazione e con una valvola ON/OFF.

System with integration resistor and ON/OFF valve.

System mit Heizregister und on/off Ansteuerung.

Système avec résistance électrique d'intégration et une vanne ON/OFF.

Sistema con resistencia de integración y con una válvula ON/OFF.

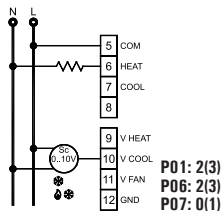


Fig. 12f. Abb. 12f.

Sistema con resistenza di integrazione e con un servocomando 0..10V.

System with integration resistor and 0..10V servocontrol.

System mit Heizregister und stetiger 0..10V Ansteuerung.

Système avec résistance électrique d'intégration et une servocommande 0..10V.

Sistema con resistencia de integración y con un servocomando 0..10V.

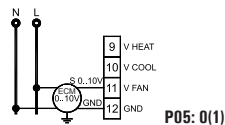


Fig. 13a. Abb. 13a.

Collegamento di un ventilatore proporzionale con motore elettronico (EC motor) con ingresso 0..10V.

Connection of a proportional fan to an electronically commutated motor (EC motor) with 0..10V input.

Steuerung Ventilator mit 0..10V (EC-Motor).

Connexion d'un ventilateur proportionnel avec moteur électronique (EC moteur) avec entrée 0..10V.

Conexión de un ventilador proporcional con motor eléctrico (EC motor) con ingreso 0..10V.

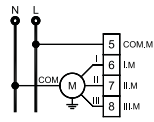


Fig. 13b. Abb. 13b.

Collegamento di un ventilatore con motore a tre velocità.

Connection of a fan with a motor featuring three speed settings.

Steuerung dreistufiger Ventilator.

Connexion d'un ventilateur avec moteur à 3 vitesses.

Conexión de un ventilador con motor a tres velocidades.

PILOTAGGIO USCITE - OUTPUT DRIVING - AUSGANGSSIGNALE - PILOTAGE DES SORTIES - PILOTAJE SALIDAS

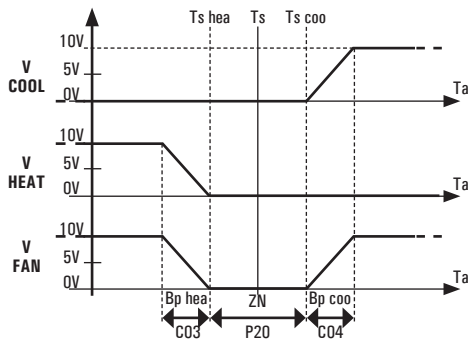


Fig. 14 - Abb. 14

Lo schema mostra il pilotaggio delle valvole in un impianto a 4 tubi con zona neutra. Lo schema presuppone uscite configurate per azione proporzionale diretta 0..10V e non tiene conto dell'eventuale azione del tempo integrativo. Analogamente l'uscita valvola di un sistema a 2 tubi (uscita valvola caldo) verrà pilotata allo stesso modo, in questo caso la T_s (temperatura di setpoint) coinciderà con T_s hea in inverno e T_s coo in estate.

The scheme shows the valve control in a 4-pipe unit with neutral zone. In the diagram it is assumed that outputs are configured for proportional direct

action (0..10V) and that any integrative action is not taken into account. Likewise a 2-pipes system valve output (heating valve output) would be driven at the same way, in this case T_s (knob set-point temperature) would coincide with T_s hea when in heating mode and T_s coo when in cooling mode.

Das Schema zeigt die Ventilsteuerung in einem 4-Leitersystem, mit Neutralzone. Im Diagramm wird angenommen, dass die Ventile proportional mit 0...10 V angesteuert und kein weiteren Einflüsse berücksichtigt werden. Wird ein 2-Leitersystem verwendet, wird das zugehörige Ventil in gleicher Weise angesteuert. Die Temperatur T_s (Solltemperatur) würde mit T_s hea zusammenfallen, bei aktivem Heizbetrieb und T_s coo, im Kühlbetrieb.

Le schéma montre le pilotage des vannes d'une installation à 4 tubes avec zone neutre. Le schéma présuppose des sorties prédisposées pour action proportionnelle directe 0..10V et ne tient pas compte de l'éventuelle action du temps intégratif. La sortie vanne d'un système à 2 tubes (sortie vanne chaud) sera pilotée de la même façon et, dans ce cas, la T_s (température de setpoint) coïncidera avec T_s hea en hiver et T_s coo en été.

El esquema muestra el manejo de las válvulas en una instalación a 4 tubos con zona neutra. El esquema presupone salidas configuradas para acción proporcional directa 0..10V y no tiene en cuenta la eventual acción del tiempo complementario. Análogamente la salida válvula de un sistema a 2 tubos (salida válvula calor) será manejada del mismo modo, en este caso la T_s (temperatura de setpoint) coincidirá con T_s hea en invierno y T_s coo en verano.

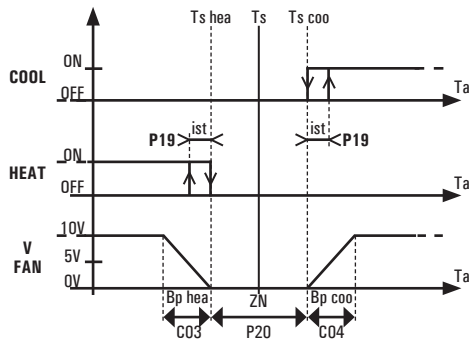


Fig. 15 - Abb. 15

Lo schema mostra il pilotaggio delle valvole in un impianto a 4 tubi con zona neutra. Analogamente, l'uscita valvola caldo (HEAT) di un sistema a 2 tubi verrà pilotata allo stesso modo, in questo caso la T_s (temperatura di setpoint) coinciderà con T_s ris in inverno e T_s 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 (P05=0) e segnale 0..10V (C15=0; C16=100). L'uscita proporzionale del ventilatore viene sempre spenta (0V) quando l'uscita della valvola, COOL o 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 (HEAT) in a 2-pipe system will be controlled in the same way. In this case, the T_s (setpoint temperature) will correspond to T_s ris in winter time, and to T_s 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 (P05=0) and 0..10V signal (C15=0; C16=100).

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

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 T_s (Setpointtemperatur) der T_s ris im Winter und der T_s 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 (P05=0) und für ein Signal 0..10V (C15=0; C16=100) konfiguriert ist. Der proportionale Ausgang des Ventilators wird immer ausgeschaltet (0V), wenn der Ausgang des Ventils, COOL oder HEAT, ausgeschaltet ist (Fall, der auf dem Schema nicht ersichtlich ist).

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 (HEAT) d'un système à 2 tuyaux sera pilotée de la même manière; dans ce cas-là, la T_s (température du point de consigne) coïncidera avec la T_s hea en hiver et avec la T_s coo 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 (P05=0) et pour un signal 0-10 V (C15=0; C16=100).

La sortie proportionnelle du ventilateur est toujours éteinte (0 V) quand la sortie de la vanne (COOL ou 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, (HEAT) de un sistema a 2 tubos será pilotada del mismo modo, en este caso la T_s (temperatura de

setpoint) coincidirá con **Ts hea** en invierno y **Ts coo** 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 (**P05=0**) y señal 0..10V (**C15=0**; **C16=100**).

La salida proporcional del ventilador se apaga siempre (0V) cuando la salida de la válvula, **COOL** o **HEAT**, está apagada (caso no visible en el esquema).

LEGENDA · EXPLANATION · ERLÄUTERUNG · LÉGENDE · REFERENCIA

V COOL: Uscita proporzionale valvola freddo · *Cooling valve proportional output · Kühlventil, Ausgang (stetig) · Sortie proportionnelle vanne froid* · Salida proporcional válvula frío

V HEAT: Uscita proporzionale valvola caldo · *Heating valve proportional output · Heizventil, Ausgang (stetig) · Sortie proportionnelle vanne chaud* · Salida proporcional válvula calor

V FAN: Uscita proporzionale ventilatore | *Fan proportional output | Ventilatorsteuerung (stetig) | Sortie proportionnelle du ventilateur* | Salida proporcional ventilador

HEAT: Uscita valvola caldo ON/OFF · *ON/OFF Heating valve output · Heizbetrieb, Ausgang Ventil: ON/ OFF · Sortie vanne chaud ON/OFF · Salid válvula calor ON/OFF*

COOL: Uscita valvola freddo ON/OFF · *ON/OFF Cooling valve output · Kühlbetrieb, Ausgang Ventil: ON/ OFF · Sortie vanne froid ON/OFF · Salida válvula frío ON/OFF*

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

Ts: Temperatura setpoint | *Setpoint temperature* | Temperatur Setpoint | *Température du point de consigne* | Temperatura setpoint

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

Ts coo: 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* | Hysteresis Umgebungstemperatur | *Hystérésis de la température ambiante* | Histéresis temperatura ambiente

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

Bp coo: Banda proporzionale in raffrescamento | *Cooling proportional band* | Proport. 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

Fig. 16 - Abb. 16

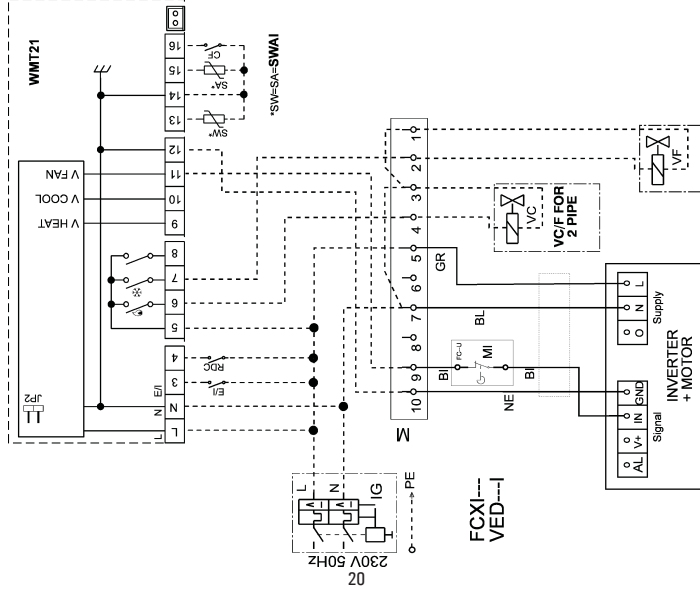


Fig. 17 - Abb. 17

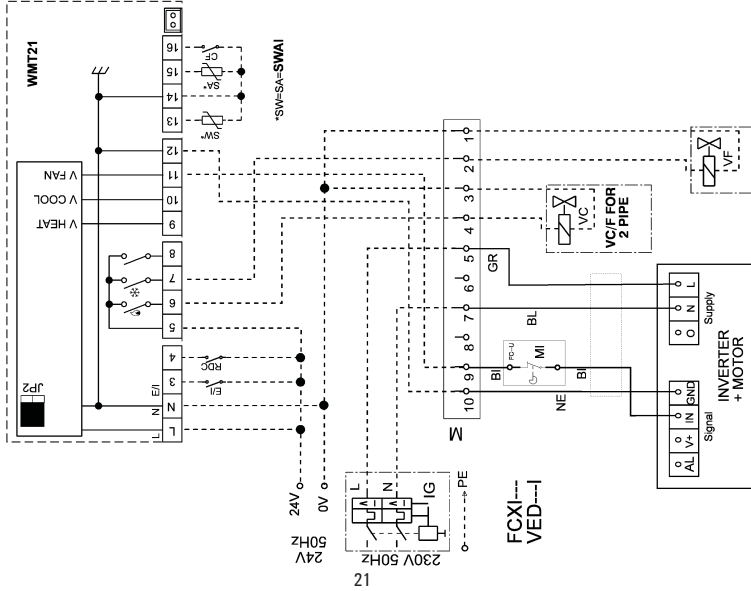
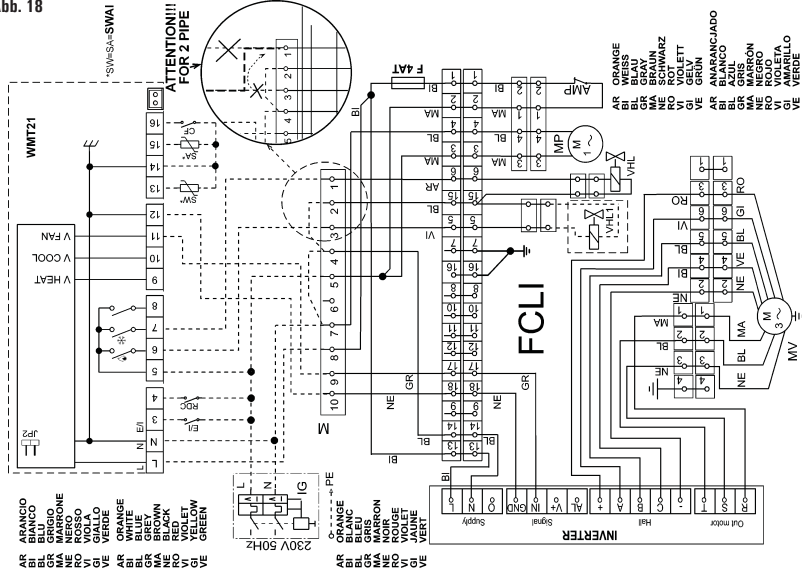


Fig. 18 - Abb. 18



GENERALITÀ

Questo dispositivo di comando elettronico incorporato è un termostato digitale per il controllo della temperatura in ambienti riscaldati o raffrescati da fan-coil (ventilconvettori). Esso controlla in maniera proporzionale continua l'apertura delle valvole e la velocità del ventilatore su uscite 0..10V in modo da regolare la temperatura dell'ambiente nella maniera più confortevole.

Il dispositivo dispone anche di tre uscite ON/OFF a relè che possono essere utilizzate per comandare un ventilatore a tre velocità oppure due attuatori ON/OFF. La rilevazione della temperatura ambiente può essere effettuata dalla sonda interna oppure remota (opzionale).

DESCRIZIONE DEI COMANDI

I comandi del termostato disponibili per l'utente sono cinque pulsanti.

- Pulsante "☺" (On/Off)

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.

Se il termostato è configurato per realizzare la funzione "Economy" (P18), il pulsante "☺" permette di attivare / disattivare lo stato di "Economy" secondo il seguente schema:



- Pulsante "☼" (Velocità)

Questo pulsante modifica l'impostazione della velocità del ventilatore desiderata. Ad ogni pressione del pulsante "☼" si modifica la velocità del ventilatore secondo il seguente ciclo:



in cui 1, 2 e 3 sono le 3 velocità fisse e AUTO è la velocità automatica. In particolare 1 indica la velocità più bassa, 2 quella media e 3 quella più alta. Il termostato, quindi, se impostato su una delle tre velocità sopraindicate, attiverà il ventilatore quando necessario sempre alla stessa velocità.

Nel caso in cui sia impostata la velocità automatica il termostato attiverà il ventilatore in modo automatico ad una velocità tanto più alta quanto più elevata è la necessità di calore o fresco dell'ambiente.

Nel caso in cui il termostato sia configurato per pilotare il ventilatore con l'uscita proporzionale 0..10V, sarà possibile configurare a piacere i regimi delle velocità fisse nei parametri C11, C12 e C13.

Tramite il parametro C10 è possibile personalizzare le velocità richiamabili dal pulsante "☼" ed è possibile abilitare anche lo stato OFF che permette all'utente di tenere spento il ventilatore.

- Pulsante "☼" (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. Nel cambiare la visualizzazione il termostato informa qual è la temperatura indicata quando essa è diversa dalla temperatura ambiente, accendendo le seguenti icone:

 Temperatura setpoint

 Temperatura dell'acqua di mandata

Se si preme ripetutamente il pulsante la visualizzazione cicla tra le diverse temperature.

Dopo alcuni secondi di inattività la visualizzazione ritorna sulla temperatura ambiente.

- Pulsante “▲” e “▼”

Questi pulsanti permettono di impostare la temperatura ambiente desiderata e i parametri di configurazione. Nel normale funzionamento, se vengono premuti i pulsanti “▲” o “▼”, 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.

INDICAZIONE DISPLAY







Il termostato è dotato di un display LCD per la visualizzazione delle temperature e delle impostazioni.

Visualizzazione simboli:

Di seguito viene indicato il significato dei simboli che possono apparire a display:

 AUTO	Selezione automatica riscaldamento/raffrescamento. Il termostato è in grado di commutare automaticamente il modo riscaldamento/raffrescamento.
	Impostazione della velocità fissa più bassa del ventilatore.
	Impostazione della velocità fissa media del ventilatore.
	Impostazione della velocità fissa più alta del ventilatore.
 AUTO	Impostazione velocità automatica del ventilatore.

	Il termostato è in stato di configurazione.
	Filtro intasato (il filtro necessita di essere pulito).
	Funzione non accessibile.
	Visualizzazione temperatura acqua di mandata.
	Visualizzazione temperatura di set-point.
	Regolazione della temperatura in modalità “Economy”.
	Modalità antigelo attiva: il termostato regola alla temperatura di antigelo.
	Resistenza attivata in un sistema con resistenza.
	Riscaldamento attivato.
	Raffrescamento attivato.
	La regolazione è sospesa; il contatto indica finestra aperta.
	La temperatura dell’acqua di mandata non è sufficientemente calda (in riscaldamento) o sufficientemente fredda (in raffrescamento).

	Allarme o errore configurazione installatore.
	Allarme condensa: la regolazione è sospesa.
	Allarme motore.
	Errore valvola.
	Presenza di persone nell'ambiente: regolazione riattivata oppure uscita da modo "Economy".
	Assenza di persone nell'ambiente: regolazione sospesa oppure attivazione modo "Economy".

Sul display sono presenti anche dei simboli che identificano lo stato delle uscite: il ventilatore e le valvole o altro carico collegato.

I simboli "velocità ventilatore" identificano lo stato del ventilatore: quando sono tutti spenti indicano ventilatore spento, mentre quando sono accesi indicano ventilatore acceso secondo le seguenti indicazioni:



Nel caso in cui il termostato sia configurato per pilotare il ventilatore con l'uscita proporzionale 0..10V, analogamente si accenderanno tanti più trattini tanto più alta è la velocità del ventilatore.

L'accensione dei simboli "🔥" e "❄️" identifica uno stato delle uscite valvola diverso a seconda del tipo di impianto.

Sistema a due tubi:

- 🔥: riscaldamento, valvola aperta
- ❄️: raffrescamento, valvola aperta

Sistema a quattro tubi:

- 🔥: valvola caldo aperta
- ❄️: valvola freddo aperta

Sistema con resistenza:

- 🔥: riscaldamento, resistenza accesa
- ❄️: raffrescamento, valvola freddo aperta

Sistema con resistenza di integrazione:

- 🔥: riscaldamento, valvola aperta
- ❄️: raffrescamento, valvola aperta
- 🔥❄️: riscaldamento, resistenza accesa

I simboli riferiti ad un'uscita valvola proporzionale si accendono anche se la valvola proporzionale è in una posizione di minima apertura.

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 sospende la regolazione.

INSTALLAZIONE

Per installare il dispositivo eseguire le seguenti operazioni seguendo le immagini riportate da pagina 3 a pagina 7:

- ① Sganciare la piastra attaccata alla base del termostato spingendola verso sinistra e facendo così sganciare i dentini indicati in Fig. 1.
- ② Spingere, con l'aiuto di un cacciavite, la linguetta plastica situata nella feritoia in basso fino a sollevare leggermente la calotta (Fig. 2).
- ③ Ruotare la calotta esercitando una leggera pressione fino ad estrarla completamente (Fig. 3).
- ④ Fissare la piastra alla parete tramite le due sedi per viti con interasse 60 mm oppure 85 mm (utilizzare le viti e/o i tasselli in dotazione) facendo passare i fili tramite le aperture rettangolari (Fig. 4).
- ⑤ - Agganciare la base del termostato alla piastra a muro (facendo passare i fili tramite le aperture rettangolari) facendo dapprima coincidere i fori della base con gli appositi dentini della piastra a muro e successivamente esercitare sulla base una pressione verso il lato sinistro fino a far scattare i dentini plastici della piastra (Fig. 5).
- Fissare la base del termostato alla piastra a muro utilizzando la vite in dotazione.
- ⑥ Impostare correttamente, se necessario, i jumper **JP1**, **JP2**, **JP3**, **JP4** e **JP5**. Leggere attentamente il paragrafo "SELEZIONE JUMPER" a pagina 5 ed il paragrafo "COLLEGAMENTI ELETTRICI".
- ⑦ Eseguire i collegamenti elettrici seguendo lo schema di collegamento più appropriato (FIG. 8, 9, 10, 11) e le possibili varianti (FIG. 12, 13); leggere attentamente il paragrafo "COLLEGAMENTI ELETTRICI".
- ⑧ Richiudere il termostato eseguendo le seguenti operazioni:
 - Posizionare i due dentini della parte superiore della calotta negli appositi intagli.
 - Ruotare la calotta e spingere verso l'interno, con un dito, la linguetta

plastica posta sulla parte inferiore della base (indicata dalla freccia in Fig. 9) ed esercitare una pressione che faccia scattare la linguetta plastica di fissaggio all'interno dell'apposito foro.

⚠ ATTENZIONE

- La sonda 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 ~ (nel rispetto tuttavia delle norme di sicurezza).
- 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.

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**, con frequenza a 50Hz, con il jumper in posizione **JP4**. Per selezionare l'alimentazione a 24V ~ è necessario spostare il jumper **JP1** (Fig. 6) nella posizione **JP2** (Fig. 6), mentre per selezionare la frequenza a 60Hz è necessario spostare il jumper **JP4** (Fig. 6) nella posizione **JP3** (Fig. 6). Come visibile negli schemi di collegamento i morsetti di alimentazione sono **L** e **N**. Nel caso di alimentazione a 230V ~ è importante rispettare linea e neutro. Al morsetto 3 è disponibile un ingresso per la selezione raffreddamento/riscaldamento centralizzata.

Al morsetto 4 è disponibile un ingresso per attivare la modalità "Economy". Ai morsetti 14 e 16 può essere collegato un contatto finestra.

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

La funzione associata agli ingressi dei morsetti 3, 4 e 16 può essere modificata nei parametri **C17**, **C18** e **C19**.

I segnali ai morsetti 3 e 4 possono essere collegati ai morsetti 3 e 4 di altri termostati presenti nello stesso edificio (funzione E/I centralizzata). Tramite il connettore RS oppure in alternativa ai morsetti 14 e 15 è possibile collegare una sonda di temperatura ambiente esterna. Agendo sulla configurazione si sceglie se utilizzare la sonda esterna oppure interna. I morsetti 13 e 14 sono un ingresso a cui è possibile collegare un termostato di sonda per realizzare funzioni speciali: può essere collegata una sonda temperatura 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". Agendo sulla configurazione si sceglie quale tipo di sonda si intende usare (**P08**).

Il dispositivo è adatto a controllare un motore ventilatore sia di tipo elettronico (motore EC) sia di tipo a tre velocità. Agendo sul parametro **P05** si sceglie se usare l'uscita proporzionale 0-10V per un motore elettronico,

o le tre uscite a relè per un motore a tre velocità. Nel caso si usi l'uscita proporzionale il segnale 0-10V sarà disponibile al morsetto 11 mentre la massa di riferimento al morsetto 12, collegare il motore elettronico come in Fig. 13a. Nel caso si usino le tre uscite a relè per un motore a tre velocità, le uscite sono disponibili ai morsetti 6, 7 e 8 mentre il 5 è il comune dei relè, collegare il motore a tre velocità come in Fig. 13b. Le uscite per il ventilatore, morsetti da 5 a 8, sono libere da tensione e isolate con doppio isolamento rispetto al resto del termostato. E' quindi possibile alimentare il termostato a bassa tensione SELV (24V ~) e contemporaneamente pilotare un ventilatore ad alta tensione (230V ~), come visibile in Fig. 10. In questo caso è necessario mantenere una separazione tra i cavi SELV 24V ~ e 230V ~ nel rispetto delle norme vigenti.

In particolare è necessario fissare i gruppi di cavi con delle fascette separando i fili SELV dagli altri per evitare che se un filo si disconnette accidentalmente questo non riduca l'isolamento verso SELV.



ATTENZIONE

L'installazione ed il collegamento elettrico del dispositivo devono essere eseguiti da personale qualificato ed in conformità alle leggi vigenti.

Il dispositivo può pilotare uno o due attuatori proporzionali 0..10V oppure uno o due attuatori ON/OFF. Le uscite per gli attuatori ON/OFF sono disponibili solo quando il motore è di tipo proporzionale cioè quando le uscite a relè non sono occupate per pilotare il motore a tre velocità. L'uscita proporzionale 0..10V caldo è disponibile al morsetto 9 mentre l'uscita freddo al morsetto 10, Fig.12d. 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 9, Fig.12b.

Per tutti i segnali 0..10V (valvole e ventilatore) la massa di riferimento è disponibile al morsetto 12, notare che la massa è elettricamente collegata al morsetto di alimentazione Neutro 2.

Nel collegare gli attuatori seguire gli schemi di Fig. 9 e 10 se sono alimentati a 24V, seguire invece Fig. 8 nel caso siano alimentati a 230V. Normalmente gli attuatori 0..10V hanno solo 3 fili di collegamento in quanto la massa del segnale di ingresso è internamente collegata a uno dei due fili di alimentazione (Neutro). In questo caso non è necessario collegare il morsetto 12 (massa del segnale di uscita) in quanto l'attuatore usa come massa il terminale di alimentazione Neutro, fare attenzione che quest'ultimo sia collegato al morsetto 2.

Nel caso si usino valvole ON/OFF, l'uscita caldo è disponibile al morsetto 6 e l'uscita freddo al morsetto 7 Fig. 12c.

Nel caso di impianto a due tubi, una sola valvola va collegata all'uscita caldo collegare come in Fig. 12a.

E' possibile gestire impianti con tipi di valvole diversi per caldo e freddo per esempio uscita caldo ON/OFF e uscita freddo proporzionale 0..10V.

Nel caso l'impianto preveda una resistenza elettrica di integrazione oppure al posto della valvola caldo, collegare come da schemi Fig. 12e o Fig. 12f.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 24/230V ~ 50/60Hz
Potenza assorbita: 1,2W

Temperatura ambiente

Campo di regolazione: 5°C .. 35°C (41°F .. 95 °F)
(configurabile)

Tipo di sensore: NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%

Precisione: ± 1°C (± 1,8°F)

Risoluzione: 0,1°C (0,1°F < 100°F)

Campo di visualizzazione: -10°C .. +50°C (14°F .. 122 °F)

Isteresi: regolabile 0,2°C (0,4°F)

Temperatura mandata

Tipo di sensore: NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%

Precisione: ± 1°C (± 1,8°F)

Risoluzione: ± 1°C (± 1,8°F)

Campo visualizzazione: 0°C .. 99°C (32°F .. 210 °F)

Isteresi: 2°C (4°F)

Uscite proporzionali

Range segnale: 0..10 V $\overline{\text{---}}$

Precisione segnale: ± 0,26 V $\overline{\text{---}}$

Minima impedenza attuatore:

1 uscita 0..10V: 1850 Ohm

2 uscite 0..10V: 3700 Ohm

3 uscite 0..10V: 5550 Ohm

Portata contatti relè: 3(1)A 250V ~

Sonda a distanza (opzionale): NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%

Grado di protezione: IP 30

Tipo di azione: 1

Categoria di sovratensione: II

Grado di inquinamento: 2

Indice di tracking (PTI):	175
Classe di protezione contro le scosse elettriche:	II □
Tensione impulsiva nominale:	2500V
Numero di cicli manuali:	50000
Numero di cicli automatici:	100000
Classe del software:	A
Tensione prove EMC:	230V ~ 50Hz
Corrente prove EMC:	34mA
Tolleranza distanze esclusione modo guasto 'corto':	±0,15mm
Temperatura prova sfera:	75°C
Temperatura di funzionamento:	0°C .. 40°C (32°F .. 104°F)
Temperatura di stoccaggio:	-10°C .. +50°C (14°F .. 122°F)
Limiti di umidità:	20% .. 80% RH (non condensante)
Contenitore:	materiale: ABS + PC VO autoestinguente colore: Bianco segnale (simile RAL9003)
Dimensioni:	132 x 87 x 23,6 mm (L x A x P)
Peso:	~ 265 gr.

CLASSIFICAZIONE SECONDO REGOLAMENTO 2013.811.CE


Classe: V
Contributo all'efficienza energetica: 3%

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.

APPENDICE

SELEZIONE RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO


La selezione del modo riscaldamento (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 "▲" o "▼" o , 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 modificare la selezione riscaldamento/raffreddamento ed il display visualizza l'icona  lampeggiante.

INGRESSO 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 "raffreddamento", 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 alla sonda di mandata sullo stesso ingresso si può collegare un termostato bimetallico per realizzare la funzione "termostato di minima".

INGRESSI ESTERNI - MORSETTI 3, 4 E 16

Il termostato dispone di tre ingressi esterni a cui è possibile associare funzioni diverse tramite i parametri **C17**, **C18** e **C19**.

I segnali ai morsetti 3 e 4 possono essere collegati ai morsetti 3 e 4 di altri termostati presenti nello stesso edificio per realizzare funzioni centralizzate.

Il segnale al morsetto 16 non può essere collegato ad altri termostati.

Le funzioni che è possibile associare agli ingressi sono:


Funzione "Estate/Inverno centralizzata":

In un'installazione in cui siano presenti più termostati in uno stesso edificio, l'ingresso centralizzato di ogni termostato può essere collegato insieme a pilotato dalla centrale termica.

In questo modo la centrale termica decide se i termostati devono regolare in modo riscaldamento o raffrescamento.

Funzione "Economy":



L'ingresso può attivare/disattivare il modo economy (vedere paragrafo "Funzione economy").

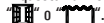
A questa funzione è possibile associare la seguente icona: . Il termostato è sensibile al cambiamento di stato dell'ingresso e non al livello e quindi è sempre possibile, tramite il pulsante "☺" (se abilitato), cambiare lo stato economy del termostato.

Funzione "Stop regolazione"


L'ingresso può sospendere o riattivare la regolazione della temperatura ambiente.

Quando la regolazione è sospesa il ventilatore rimane spento, le valvole rimangono chiuse ed i relativi simboli sul display lampeggeranno.

A questa funzione è possibile associare una delle seguenti icone:  o .



Configurando un'ingresso con la funzione "stop regolazione" con l'icona  si realizza la funzione "contatto finestra".

Collegando all'ingresso un contatto finestra, quando la finestra è aperta si accenderà l'icona  sul display e la regolazione della temperatura ambiente sarà sospesa.


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

Funzione "ON / OFF termostato"

L'ingresso accende o spegne il termostato come se si fosse premuto il pulsante "☺".

Il termostato è sensibile al cambiamento di stato dell'ingresso e non al livello e quindi è sempre possibile, tramite il pulsante "☺" (se abilitato), cambiare lo stato acceso/spento del termostato.

Funzione "allarme motore"

L'ingresso accende l'icona  sul display. Quando l'allarme è attivo viene interdetta l'eventuale uscita resistenza.

Funzione "Allarme resistenza"

Quando l'allarme è attivo, sul display lampeggiano i simboli  +  e viene interdetta l'eventuale uscita resistenza.

A questo ingresso si può collegare il termostato di sicurezza della resistenza.

Funzione controllo numero di giri motore

La funzione permette di monitorare la rotazione del ventilatore misurando il numero di giri del motore.

La funzione è configurabile solo sull'ingresso **16**. Il sensore di numero di giri del motore va collegato al morsetto **16**. Quando il ventilatore è acceso, il termostato verifica che il motore giri e non rimanga bloccato, verificando che la frequenza del segnale sia compresa tra 1 e 255 commutazioni al

secondo. Nel caso di errore verrà accesa l'icona "M!" sul display e verrà interdetta l'eventuale uscita resistenza.

USCITA 8

Il termostato può pilotare l'uscita 8 per realizzare una funzione speciale; si configura sul parametro **C23** e nella tabella 6 vengono illustrate le funzioni che è possibile realizzare.

L'uscita 8 non è disponibile quando si utilizzano i tre relè per pilotare un ventilatore a tre velocità e quando si configura il tipo di impianto "sistema con resistenza di integrazione".

Le funzioni che è possibile realizzare sono:

Logica fan

L'uscita è attiva quando il ventilatore proporzionale è acceso, a qualsiasi velocità.

CONTROLLO USCITE PROPORZIONALI 0..10V

E' possibile collegare più di un attuatore sulla stessa uscita 0..10V, tuttavia è necessario assicurarsi di non sovraccaricare l'uscita, assicurandosi che l'impedenza del gruppo di attuatori non scenda sotto l'impedenza minima che il termostato può pilotare (vedi paragrafo "caratteristiche tecniche").

Il termostato controlla continuamente le uscite 0..10V e se rileva un sovraccarico segnala l'anomalia sul display accendendo le icone "X!" nel caso di problema su un uscita 0..10V valvola caldo o freddo "M!" nel caso di problema sull'uscita 0..10V ventilatore. Nel caso di problema sull'uscita ventilatore viene anche interdetta l'uscita resistenza nei sistemi resistenza e resistenza integrante.

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. 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 del tipo NTC.

La sonda di mandata può non essere collegata se l'impianto non la richiede. Per l'attivazione della funzione relativa alla sonda di mandata, fare riferimento a quanto descritto nel paragrafo "Funzione termostato di minima".

Nel caso la temperatura ambiente o la temperatura dell'acqua di mandata 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.

FUNZIONE TERMOSTATO DI MINIMA

La funzione termostato di minima permette di interdire 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 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 **P23**. Nel caso non si desideri questa funzione si può impostare per il parametro **P23** 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 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". La funzione "termostato di minima" è disponibile anche in modo raffrescamento, in questo caso il ventilatore verrà interdetto quando l'acqua di mandata non è sufficientemente fredda secondo la soglia definita dal parametro **P24**.

Nel caso non si desideri questa funzione si può impostare un valore molto alto sul parametro **P24**.

Quando la temperatura dell'acqua di mandata non è sufficientemente calda o fredda secondo le soglie **P23** e **P24**, il display visualizza l'icona , il ventilatore rimane spento e i simboli "velocità ventilatore" lampeggiano.

SISTEMA CON RESISTENZA

Il termostato può essere configurato (**P01=2**) per gestire un impianto avente una resistenza elettrica per riscaldare l'ambiente e una valvola che gestisce il flusso di acqua fredda per raffrescarlo.

Seguire lo schema di collegamento Fig. 12e e Fig. 12f.

In questo tipo di impianto è consigliabile impostare un ritardo allo spegnimento del ventilatore su **P22** in modo tale che allo spegnimento della resistenza il ventilatore continui a girare per smaltirne il calore.

Allo stesso scopo di smaltire il calore della resistenza, nel caso il ventilatore sia comandato in modo proporzionale, è possibile impostare sul parametro **C14** una velocità minima da mantenere quando la resistenza è accesa.

In questo tipo di impianto è possibile avere una regolazione con zona neutra impostando selezione raffrescamento/riscaldamento automatica (**P02=1**). Nel caso in cui, in questo tipo di impianto si usi anche la funzione "termostato di minima", il ventilatore non sarà mai interdetto quando in modo riscaldamento.

SISTEMA CON RESISTENZA DI INTEGRAZIONE

Il termostato può essere configurato (**P01=3**) per gestire un impianto speciale avente due sistemi per riscaldare l'ambiente, uno tramite flusso di acqua calda regolato da una valvola e l'altro tramite una resistenza elettrica di integrazione.

In questa modalità il termostato pilota solamente una valvola sull'uscita della valvola freddo e una resistenza di integrazione sull'uscita della valvola caldo.

Schema di collegamento Fig. 12e e Fig. 12f.

La valvola viene pilotata come in un sistema a due tubi: a seconda se il termostato è impostato in riscaldamento o in raffrescamento viene gestito il flusso di acqua calda o fredda.

La resistenza invece viene attivata per integrazione quando in riscaldamento la temperatura ambiente è inferiore alla temperatura di setpoint di Δ setpoint configurabile nel parametro **C21**.

Nel modo raffrescamento si può avere una regolazione con zona neutra impostando l'ampiezza della zona neutra su **P20** maggiore di zero, il questo caso il raffrescamento si ottiene attivando la valvola mentre il riscaldamento attivando la resistenza.

In questo tipo di impianto è consigliabile impostare un ritardo allo spegnimento del ventilatore su **P22** in modo tale che allo spegnimento della resistenza il ventilatore continui a girare per smaltirne il calore.

Allo stesso scopo di smaltire il calore della resistenza, nel caso il ventilatore sia comandato in modo proporzionale, è possibile impostare sul parametro **C14** una velocità minima da mantenere quando la resistenza è accesa.

Nel caso in cui, in questo tipo di impianto si usi anche la funzione "termostato di minima" in riscaldamento, il ventilatore non sarà mai interdetto qualora l'acqua di mandata non sia sufficientemente calda in quanto verrà anticipata l'accensione della resistenza elettrica.

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 "⏻" come spiegato nel paragrafo "Descrizione dei comandi".

La funzione Economy può essere attivata da remoto in modo centralizzato anche su più termostati utilizzando gli ingressi ai morsetti 3 o 4 (vedere parametri **C17** e **C18**).

Il termostato è sensibile al cambiamento di stato del segnale e non al livello e quindi è sempre possibile, tramite il pulsante "⏻", cambiare lo stato di attivazione della funzione Economy anche se è stato forzato dal segnale centralizzato. Quando la funzione Economy è attiva, icona "☾" accesa, essendo una modalità di risparmio, la velocità del ventilatore sarà limitata alla prima o al valore impostato nel parametro C11 nel caso di ventilatore controllato in modo proporzionale.

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 **P25**, il termostato conta il tempo di funzionamento del ventilatore e quando raggiunge la soglia impostata in **P25** avvisa facendo lampeggiare l'icona filtro "⬠" sul display. Per resettare la segnalazione e azzerare il contatore del tempo,

quando si è eseguita la pulizia, sarà necessario tenere premuto il pulsante "⬠" per 10 secondi fino a che l'icona filtro "⬠" scompare dal display.

REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA

Il termostato è in grado di pilotare in maniera proporzionale valvole e 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 **C03** e **C04**

- Tempo di integrazione **C05** e **C06**

Per ognuna delle due impostazioni ci sono due parametri perché è possibile dare impostazioni diverse a seconda se si è in riscaldamento o raffrescamento. La banda proporzionale, espressa in °C o °F, è quella differenza tra setpoint e temperatura ambiente che fa sì che il regolatore apra tutta la valvola e/o accenda il ventilatore alla massima velocità. 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.



La regolazione proporzionale delle valvole si può avere solo quando sono pilotate dalle uscite 0..10V. Nel caso in cui si usino valvole ON/OFF non si potrà avere una regolazione proporzionale, il loro pilotaggio sarà del tipo sempre acceso o sempre spento con isteresi impostabile sul parametro **P19**.





Il ventilatore viene pilotato in modo proporzionale solo quando è impostato con velocità automatiche. Anche quando il ventilatore è di tipo a tre velocità, verrà eseguita una regolazione proporzionale $P + I$.



La distanza tra i tre stadi di velocità del ventilatore è calcolata dividendo per tre la banda proporzionale e arrotondando per difetto. Per esempio se la banda proporzionale è 2°C, la distanza stadi sarà 0,6°C.


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 tenere contemporaneamente premuti i pulsanti  e  per alcuni secondi finché sul display non appare la scritta **"CON"** (configurazione).

Da questo momento, premendo il pulsante , si scorre tra i vari parametri identificati con **P** e dal numero del parametro, da **P01** a **P25**. La fine della configurazione viene indicata con la scritta **"End"**, quindi ripremendo ulteriormente il pulsante  la configurazione viene salvata e il termostato passa al normale funzionamento.

Premendo il pulsante  in qualsiasi momento si può uscire dal menù di configurazione senza salvare le modifiche. Durante lo scorrimento dei parametri, premendo il pulsante  o  o , viene visualizzato il suo valore attuale.


Per modificare il valore, quando quest'ultimo è visualizzato, premere i pulsanti  o .

Per impedire l'accesso alla configurazione da parte di utenti non autorizzati è possibile rimuovere il ponticello interno (**JP5**) indicato in Fig. 6; in questo modo tentando di accedere alla configurazione comparirà sul display l'icona  lampeggiante.

La configurazione installatore è composta da due liste di parametri:

- parametri principali da **P01** a **P25** (tabella 1)
- parametri estesi da **C01** a **C23** (tabella 2)

I parametri estesi **C01-C23** permettono una configurazione avanzata del termostato.

Per accedere ai parametri estesi, quando il display visualizza **"CON"** all'entrata della configurazione oppure quando il display visualizza **"End"** all'uscita, premere il pulsante .

RESET CONFIGURAZIONE INSTALLATORE

Per effettuare il reset della configurazione installatore, in modo da portare tutti i parametri ai valori di default impostati in fabbrica, accedere alla configurazione tenendo premuti i pulsanti "☰" e "▼" fino a quando il display visualizza "Con", successivamente tenere premuti contemporaneamente i due tasti "▼" e "▲" per alcuni secondi fino a che la schermata torna alla visualizzazione normale.

DESCRIZIONE PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE PRINCIPALI

I parametri principali 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.

Schema di collegamento Fig. 12a e Fig. 12b.

Nel caso di un impianto a 2 tubi senza valvola e quindi senza collegamenti sull'uscita valvola, è necessario scegliere la regolazione del ventilatore sul parametro **P03** e **P04** per avere una regolazione.

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.

Schema di collegamento Fig. 12c e Fig. 12d.

Sistema con resistenza: il termostato è configurato per gestire un impianto avente una resistenza elettrica per riscaldare l'ambiente, vedere il paragrafo "Sistema con resistenza" per maggiori informazioni.

Sistema con resistenza di integrazione: il termostato è configurato per gestire un impianto con resistenza di integrazione, vedere il paragrafo "Sistema con resistenza di integrazione" per maggiori informazioni.

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 o con resistenza 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 o sistema con resistenza di integrazione 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 **C01**, il termostato si porta in modo raffrescamento. Viceversa se la temperatura dell'acqua di mandata è alta, cioè superiore alla soglia definita dal parametro **C02**, 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 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 può essere collegato insieme e pilotato dalla centrale termica.

Nei parametri **C17**, **C18** e **C19** si sceglie l'ingresso ed il modo (normale o invertito) da associare alla funzione "modo estate/inverno centralizzata".

Negli schemi di collegamento proposti è visibile un esempio di collegamento dell'ingresso centralizzato.

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.

Nei sistemi con resistenza di integrazione questi parametri non possono inibire la regolazione delle uscite valvola perché queste uscite sono pilotate in maniera dedicata al tipo di impianto.

P05: Con questo parametro si indica al termostato se intendiamo pilotare un ventilatore di tipo elettronico (motore EC) sull'uscita proporzionale 0-10V o un ventilatore a tre velocità sulle tre uscite a relè. E' anche possibile scegliere che l'uscita proporzionale funzioni con azione inversa, e cioè, analogamente alle uscite valvole, che dia 0V per accendere il motore al massimo della potenza e 10V per spegnerlo.

P06 e P07: Con questi parametri si indica al termostato quale tipo di valvola si intende collegare rispettivamente sull'uscita caldo e sull'uscita freddo.

Il termostato può essere configurato per pilotare valvole ON/OFF NA o NC (normalmente aperte o normalmente chiuse) oppure valvole proporzionali 0..10V. Nel caso di valvole proporzionali 0..10V si può configurare il tipo di azione:

Azione diretta significa che il termostato da 0 V in uscita per chiudere la valvola, mentre da 10V per aprirla.

Azione inversa, il termostato da 10V in uscita per chiudere la valvola, mentre da 0V per aprirla.

P08: Con questo parametro si indica al termostato quale sonda intendiamo collegare sull'ingresso mandata (morsetti 13 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 di mandata, in quanto si può collegare o no la sonda di mandata a seconda delle esigenze dell'impianto. Il termostato acquisisce e utilizza l'informazione della sonda 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 in riscaldamento.

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 1,5 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 (opzionale).

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 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 della temperatura di setpoint quando in riscaldamento.

In particolare **P13** è il limite inferiore mentre **P14** è il limite superiore.

P15 e P16: Questi due parametri configurano il range della temperatura 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 temperatura di 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, 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°C (32°F) la funzione è disabilitata.

P18: Questo parametro definisce lo step di riduzione della temperatura di setpoint in °C o °F 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 °C o °F 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.

Tale valore è da intendersi centrato rispetto alla temperatura di setpoint.

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 tutto il calore della batteria o eventuale resistenza.

P23: Questo parametro definisce la soglia oltre la quale l'acqua di mandata è considerata sufficientemente calda per effettuare la funzione "termostato di minima" in modo riscaldamento.

Nel caso la funzione non sia desiderata impostare questo parametro a zero.

P24: Questo parametro definisce la soglia sotto la quale l'acqua di mandata è considerata sufficientemente fredda per effettuare la funzione "termostato di minima" in modo raffrescamento.

Nel caso la funzione non sia desiderata impostare questo parametro a 99.

P25: 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.

DESCRIZIONE PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE ESTESI

I parametri estesi della configurazione installatore sono illustrati nella tabella 2 e di seguito spiegati.

C01 e C02: 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 **C01** rappresenta la soglia inferiore mentre **C02** rappresenta la soglia superiore.

C03 e C04: Rappresentano rispettivamente la banda proporzionale della regolazione quando in riscaldamento e quando in raffrescamento.

Il parametro è modificabile nel range indicato in tabella 2, tuttavia il limite inferiore potrebbe essere più alto a causa dell'impostazione dell'isteresi **P19** in quanto i due parametri sono legati.

C05 e C06: Rappresentano rispettivamente il tempo integrale in minuti della regolazione quando in riscaldamento e quando in raffrescamento.

Se impostati a zero non si ha nessuna azione integrativa.

C7 e C8: rappresentano rispettivamente la percentuale di potenza minima della valvola proporzionale caldo e freddo.

La potenza minima è quella percentuale di apertura della valvola proporzionale al di sotto della quale il ventilatore rimane spento per evitare che il ventilatore venga acceso quando la valvola non ha ancora cominciato ad aprire il flusso dell'acqua.

C09: Permette di impostare il numero di velocità del motore ventilatore dell'impianto.

Tipicamente i motori sono a 3 velocità ma con questo parametro il termostato può gestire anche motori a 1 o 2 velocità.

C10: Permette di configurare quali velocità del ventilatore si possono impostare con il pulsante "ventola".

In alcune installazioni può essere importante limitare la funzione del pulsante "☀".

La tabella 3 illustra le varie combinazioni che si possono scegliere.

C11, C12, C13: Quando il ventilatore viene pilotato tramite l'uscita proporzionale, questi parametri definiscono i regimi di velocità associati alle impostazioni fisse 1, 2 e 3.

I parametri sono espressi in % della velocità massima del ventilatore, impostata in **C16**.

Se il ventilatore è pilotato dai relè, i parametri non vengono utilizzati.

C14: Quando il ventilatore viene pilotato tramite l'uscita proporzionale, questo parametro definisce il regime minimo di velocità da mantenere quando la resistenza è accesa in un sistema con resistenza (**P01** = 2 o 3).

Il parametro è espresso in % della velocità massima del ventilatore, impostata in **C16**.

C15 e C16: Rappresentano rispettivamente i limiti inferiore e superiore del segnale proporzionale di uscita del ventilatore. I parametri sono modificabili nel range 0.0 .. 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.

C17, C18 e C19: Con questi parametri si indica quale tipo di funzione si intende associare rispettivamente agli ingressi **3, 4 e 16**.

Nella tabella 4 vengono illustrate le funzioni che è possibile associare ad ogni ingresso. E' cura dell'installatore evitare che la stessa funzione sia associata a più di un'ingresso. Vedere il paragrafo "Ingressi esterni - terminali 3, 4 e 16" per maggiori informazioni.

C20: Permette di configurare quali modi di funzionamento si possono impostare con il pulsante "ϕ".

In alcune installazioni può essere importante limitare la funzione del pulsante "ϕ".

La tabella 5 illustra le varie combinazioni che si possono scegliere.

C21: Questo parametro permette di configurare il "Δ setpoint" di integrazione nell'impianto resistenza di integrazione.

Vedere il paragrafo "Sistema con resistenza di integrazione" per maggiori informazioni.

C22: Dopo alcuni secondi di inattività sui pulsanti, il termostato ritorna sempre a visualizzare la temperatura ambiente.

Si può scegliere che il termostato ritorni a visualizzare la temperatura di setpoint invece che la temperatura ambiente impostando questo parametro a 1.

C23: Con questo parametro si indica al termostato la funzione da realizzare sull'uscita **8**. Nella tabella 6 vengono illustrate le funzioni che è possibile realizzare.

Vedere il paragrafo "Uscita 8" per maggiori informazioni.

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 utilizza 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: Parametri di configurazione principali (per l'impostazione della temperatura in gradi Fahrenheit vedere l'appendice A a pagina 130).

DFLT	PAR.	DESCRIZIONE	VALORI IMPOSTABILI							
0	P01	Tipo di impianto	0	Sistema a 2 tubi	1	Sistema a 4 tubi	2	Resistenza	3	Resistenza integrante
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 ventilatore	0	Proporzionale azione diretta	1	Proporzionale azione inversa	2	Relè 3 velocità		
2	P06	Tipo uscita caldo	0	Proporzionale azione diretta	1	Proporzionale azione inversa	2	Valvola ON/OFF NC	3	Valvola ON/OFF NA
2	P07	Tipo uscita freddo	0	Proporzionale azione diretta	1	Proporzionale azione inversa	2	Valvola ON/OFF NC	3	Valvola ON/OFF NA
0	P08	Ingresso mandata	0	Non visualizza temperatura	1	Visualizza temperatura	2	Contatto bimetallico		
0	P09	Antistratificazione	0	Mai	1	In raffreddamento	2	In riscaldamento	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)	-10.0.. 10.0
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)	0.0.. 11.0
0	P21	Ritardo accensione ventilatore (secondi)	0.. 600
0	P22	Ritardo spegnimento ventilatore (secondi)	0.. 600
40	P23	Soglia temperatura di mandata inverno (°C)	0.. 99

15	P24	Soglia temperatura di mandata estate (°C)	0.. 99
0	P25	Tempo avviso filtro (x 100 ore)	0.. 50

Tabella 2: Parametri di configurazione estesi (per l'impostazione della temperatura in gradi Fahrenheit vedere l'appendice A a pagina 130).









DFLT	PAR.	DESCRIZIONE	VALORI IMPOSTABILI
7	C01	Soglia inferiore changeover (°C)	0..24
30	C02	Soglia superiore changeover (°C)	26..48
20	C03	Banda proporzionale caldo (°C)	0.8..8.0
20	C04	Banda proporzionale freddo (°C)	0.8..8.0
0	C05	Tempo integrativo caldo (minuti)	0..60
0	C06	Tempo integrativo freddo (minuti)	0..60
20	C07	Potenza minima valvola caldo (%)	0..50
0	C08	Potenza minima valvola freddo (%)	0..50
3	C09	Numero velocità del motore ventilatore	1..3
0	C10	Velocità ventilatore impostabili dal pulsante "☛"	0..15 ^{Tab.3}
33	C11	Potenza minima ventilatore (%)	1..100

66	C12	Potenza media ventilatore (%)	1..100
100	C13	Potenza massima ventilatore (%)	1..100
50	C14	Potenza minima ventilatore resistenza attiva (%)	0..100
0.0	C15	Limite inferiore segnale ventilatore (V)	0..10.0
10.0	C16	Limite superiore segnale ventilatore (V)	0..10.0
1	C17	Funzione associata all'ingresso morsetto 3	0..20 ^{Tab.4}
3	C18	Funzione associata all'ingresso morsetto 4	0..20 ^{Tab.4}
9	C19	Funzione associata all'ingresso morsetto 16	0..21 ^{Tab.4}
0	C20	Modalità impostabili da pulsante "☛"	0..7 ^{Tab.5}
1.5	C21	Δ setpoint resistenza integrazione (°C)	0.0..20.0
0	C22	Visualizzazione di default	0 Temperatura Ambiente 1 Temperatura Set-Point
0	C23	Tipo di uscita 8	0..2 ^{Tab.6}

Tabella 3: Parametro C10 - Selezione velocità ventilatore impostabili da pulsante "❁".

VALORE	DESCRIZIONE
0	1 → 2 → 3 → AUTO
1	1 → 2 → AUTO
2	1 → AUTO
3	OFF → 1 → 2 → 3 → AUTO
4	OFF → 1 → 2 → AUTO
5	OFF → 1 → AUTO
6	OFF → 1
7	OFF
8	1
9	2
10	3
11	AUTO
12	1 → 2 → 3
13	1 → 2
14	OFF → 1 → 2 → 3
15	OFF → 1 → 2

Tabella 4: PARAMETRI C17, C18, C19 - Funzione associabile agli ingressi 3, 4 e 16.

VALORE	DESCRIZIONE
0	Nessuna funzione associata.
1	Funzione "Estate/Inverno centralizzata" (contatto chiuso = estate); il parametro P02 deve essere configurato su 2.
2	Funzione "Estate/Inverno centralizzata invertita" (contatto chiuso = inverno); il parametro P02 deve essere configurato su 2.
3	Funzione "Economy" (contatto chiuso = riduzione).
4	Funzione "Economy" (contatto chiuso = riduzione) - il display visualizza l'icona  (presenza) o  (assenza).
5	Funzione "Economy invertita" (contatto aperto = riduzione).
6	Funzione "Economy invertita" (contatto aperto = riduzione) - il display visualizza l'icona  (presenza) o  (assenza).
7	Funzione "Stop regolazione" (contatto chiuso = stop regolazione).
8	Funzione "Stop regolazione" (contatto chiuso = stop regolazione) - il display visualizza l'icona  (presenza) o  (assenza).
9	Funzione "Stop regolazione" (contatto chiuso = stop regolazione) - il display visualizza l'icona  .
10	Funzione "Stop regolazione" (contatto chiuso = stop regolazione) - il display visualizza l'icona  .











11	Funzione "Stop regolazione" invertito (contatto aperto = stop regolazione).
12	Funzione "Stop regolazione" invertito (contatto aperto = stop regolazione) - il display visualizza l'icona  (presenza) o  (assenza).
13	Funzione "Stop regolazione" invertito (contatto aperto = stop regolazione) - il display visualizza l'icona  .
14	Funzione "Stop regolazione" invertito (contatto aperto = stop regolazione) - il display visualizza l'icona  .
15	Funzione "ON / OFF termostato" (contatto chiuso = termostato spento).
16	Funzione "ON / OFF termostato" invertito (contatto chiuso = termostato acceso).
17	Funzione "Allarme motore" (contatto chiuso = allarme) - il display visualizza l'icona  .
18	Funzione "Allarme motore" invertito (contatto aperto = allarme) - il display visualizza l'icona  .
19	Allarme resistenza (contatto chiuso = allarme, icone  +  lampeggianti)
20	Allarme invertito resistenza (contatto aperto = allarme, icone  +  lampeggianti)
21	Ingresso controllo numero di giri del motore (valida solo per l'ingresso 16)

Tabella 5: Parametro C20 - Selezione modi impostabili da pulsante "0".

VALORE	DESCRIZIONE
0	OFF → ON → RDC
1	OFF → ON
2	OFF → RDC
3	OFF
4	ON → RDC
5	ON
6	RDC
7	Nessuna funzione

Tabella 6: Parametro C23 - Funzione dell'uscita 8.

VALORE	DESCRIZIONE
0	Nessuna funzione
1	Logica fan; relè chiuso quando il ventilatore proporzionale è acceso.
2	Logica fan invertita; relè chiuso quando il ventilatore proporzionale è spento.

INTRODUCTION

This embedded electronic regulation device is a digital thermostat to control the temperature in rooms heated or cooled with fan coils. It provides a continuous proportional control over the valves and speed of the fan on the 0..10V outlets in order to control the room's temperature in a more convenient way.

The device is also fitted with three ON/OFF relay outputs that can be used to control a fan with three speed settings or two ON/OFF actuators. The room temperature can be detected by the internal or remote probe (optional feature).

DESCRIPTION OF CONTROLS

The user has five buttons available to control the thermostat.

- Key "☺" (On/Off)

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.

If the thermostat is configured in the "Economy" function (P18), the "☺" button activates/deactivates this status according to the following diagram:



- "☼" button (Speed)

This button changes the set fan speed.

When the "☼" button is pressed, the fan speed changes according to the following cycle:



where 1, 2 and 3 mean the three fixed fan speeds meanwhile AUTO means the automatic fan speed.

More precisely 1 means the lowest speed, 2 the medium speed and 3 the fastest. When the controller is set on one of the three mentioned speeds, the fan will be activated when necessary always at that fixed speed. Whenever the automatic speed is set instead, the controller will activate the fan at a speed as much high as the difference between the desired room temperature against the current one.

If the thermostat is configured to control the fan with the 0..10V proportional output, it will be possible to configure the three fixed speeds to the desired values in the parameters **C11**, **C12** and **C13**.

Parameter **C10** is used to customize the speeds that can be recalled with the "☼" button and also the OFF status can be enabled, which allows the user to keep the fan off.


- Key "☼" (Menu)

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 delivery water temperature, this value will be displayed with a further button depression.

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

 SET Set-point temperature

 Delivery water temperature

Repeatedly press the button to cyclically display the various temperatures. When inactive for a few seconds the display returns to room temperature.

- "▲" and "▼" buttons

These buttons set the desired room temperature (set-point) and the

configuration parameters. If “△” or “▽” are pressed during normal operation, the set-point temperature is displayed, along with the new set value.







Even in this case, after a few seconds of inactivity the display readout returns to the room temperature.













DISPLAY VIEW

The thermostat is equipped with an LCD display which shows temperature and settings.

Displayed symbols:

The symbols that can be shown on the display are described in the following table:

 AUTO	Automatic heating/cooling selection The thermostat automatically switches the heating/cooling modes.
	Steady low fan speed setting.
	Steady medium fan speed setting.
	Steady high fan speed setting.
 AUTO	Automatic fan speed setting.
	The thermostat is under configuration.

	Clogged filter, filter must be cleaned
	Function is not available.
	Delivery water temperature displayed.
	Set-point temperature displayed.
	Temperature regulation in “Economy” mode.
	Antifreeze mode active: the thermostat regulates the antifreeze temperature.
	Electric heater active in an electric heater system.
	Heating active.
	Cooling active.
	Regulation suspended; the contact indicates open window
	Delivery water temperature is not sufficiently hot (heating) or cold (cooling).
	Installer configuration error or alarm.

	Condensate alarm: regulation is suspended.
	Motor alarm.
	Valve error.
	Occupied room: regulation reactivated or exit from "Economy" mode.
	Unoccupied room: regulation suspended or "Economy" mode activated.

Some symbols on the display show the outputs status: fan, valves or other connected loads.

The "fan speed" symbols show fan status: all off when fan is off; all lit when fan is on, according to the following indications:



If the thermostat is configured to control the fan with the 0..10V proportional output, the higher the fan speed, the more fan dashes will be turned on in the fan symbol.

Symbols "🔥" and "❄️" indicates the status of the valve outputs which is different depending on the type of system.

Two pipes system:

- 🔥: heating mode, valve open
- ❄️: cooling mode, valve open

Four pipes system:

- 🔥: heating valve open
- ❄️: cooling valve open

Electric heater system:

- 🔥: heating mode, electric heater on
- ❄️: cooling mode, cooling valve open

Integrating electric heater system:

- 🔥: heating mode, valve open
- ❄️: cooling mode, valve open
- 🔥: heating mode, electric heater on

The symbols associated with a proportional valve output turn on even if the proportional valve is set to a minimum opening position.

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;
- Window contact suspends the temperature regulation.

INSTALLATION

Carry out the operations below to install the device, while following the images in page 3 to page 7:

① Release the plate attached to the thermostat base by pushing it to the left. This releases the teeth shown in Fig. 1.

② Push the plastic tab in the lower slot using a screwdriver, slightly lifting the cover (Fig. 2).

③ Turn the cover, while pressing it slightly, until it is extracted (Fig. 3).

④ Fix the plate to the wall, using the two screw seats with centre distances of 60 mm or 85 mm (use the supplied wall plugs and/or screws). Pass the wires through the rectangular openings (Fig. 4).

⑤ - Connect the thermostat base to the wall plate (pass the wires through the rectangular openings). Align the base holes with the special wall plate teeth, then press the base to the left until the plate's plastic teeth click (Fig. 5).

- Fix the thermostat base to the wall with the supplied screw.

⑥ If required, correctly set jumpers **JP1**, **JP2**, **JP3**, **JP4** and **JP5**. Carefully read the "JUMPER SELECTION" (page 5) and "ELECTRICAL CONNECTIONS" paragraphs.

⑦ Perform the electrical connections following the connection diagram (in Fig. 8, 9, 10, 11) and the possible variants (in Fig. 12, 13). Carefully read the "ELECTRICAL CONNECTIONS" paragraph.

⑧ Perform the following operations to close back the thermostat:

- Position the two teeth on the upper part of the cover in the special notches.
- Turn the cover and push the plastic tab inwardly on the lower part of

the base (see the arrow in Fig. 9). Press it so that the plastic fixing tab inside the special hole clicks.

**WARNING**

- The delivery 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 (yet in full compliance with the safety standards).
- 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.

WIRINGS

This controller can be powered either with 230V ~ or with 24V ~.

The thermostat is factory set at 230V ~, with jumper in position **JP1**, with frequency at 50Hz, with jumper in position **JP4**. To select 24V ~ supply, move jumper **JP1** (Fig. 6) to position **JP2** (Fig. 6). To select 60Hz frequency move jumper to **JP4** (Fig. 6) to position **JP3** (Fig. 6).

As shown in the wiring diagrams, supply terminals are L and N.

If you have a 230V power supply, the live and neutral must be respected. An input is available on terminal 3 for centralised heating/cooling selection. An input is available on terminal 4 to activate "Economy" mode.

A window contact can be connected to terminals 14 and 16.

Note: there are limitations for window contact use. Carefully read the paragraph "ATTENTION".

The function of the input terminals 3, 4 and 16 can be changed through parameters **C17**, **C18** and **C19**.

Signals to terminals 3 and 4 can be connected terminals 3 and 4 of other thermostats in the same building (centralised Heating/Cooling function).

RS connector, or alternatively terminals 14 and 15, can be used to connect an external room temperature sensor. Change configuration to select external or internal sensor use.

Terminals 13 and 14 is an input to connect different types of sensors for special functions: connect a delivery temperature sensor for the "changeover" and/or "cut-off thermostat" function, or connect a bimetal thermostat with "cut-off thermostat" function. Change configuration to select which type of sensor to use (**P08**).

The device is suitable to control both an electronic fan motor (EC motor) and a three speeds fan motor. Use parameter **P05** to decide whether to use the 0-10V proportional output for an EC motor or the three relay outputs for a three speeds motor. If the proportional output is used, the

0-10V signal will be available on terminal 11, while the reference ground on terminal 12. Connect the EC motor as shown in Fig. 13a. If the three relay outputs for a three speeds motor are used, the outputs are available on terminals 6, 7 and 8, while terminal 5 is the relays common. Connect the three speeds motor as shown in Fig. 13b.

The fan motor outputs, terminals 5 to 8, are voltage free and insulated with reinforced insulation towards the other circuits of the thermostat. Therefore, a thermostat can be supplied with SELV low voltage (24V ~), while controlling a high voltage fan (230V ~), as shown in Fig. 10.

In this case, 24V ~ SELV and 230V ~ cables must be separated in accordance with current standards.

In particular, it is necessary to secure the two groups of cables with cable ties separating the SELV wires from the others. This is required to avoid that the insulation to SELV is reduced in the event of a wire accidentally disconnects.



WARNING

Installation and electrical wirings of this appliance must be made by qualified technicians and in compliance with the current standards.

The device can control one or two 0..10V proportional actuators or one or two ON/OFF actuators. The outputs for the ON/OFF actuators are only available when there is a proportional motor, i.e. when the relay outputs are not used to control the three speeds motor.

The heating 0..10V proportional output is available on terminal 9, while the cooling output on terminal 10, Fig.12d. For two-pipes systems, a single valve is used both for heating and cooling and in this case the control signal will be the heating one available on terminal 9, Fig.12b.

For all 0..10V signals (valves and fan), the reference ground is available on terminal 12. Please note that the ground is electrically connected to the

power terminal N (Neutral).

To connect 24V actuators, follow diagrams in Fig.9 and 10, while follow Fig. 8 for 230V actuators. Usually 0..10V actuators only have 3 connection wires, as the ground of the input signal is internally connected to one of the two power-supply wires (Neutral). In this case there is no need to connect terminal 12 (output signal ground), as the actuator uses the Neutral power terminal as ground. Make sure the latter is connected to terminal N.

When using ON/OFF valves, the heating output is available on terminal 6 and the cooling output on terminal 7 Fig. 12c.

In the case of two-pipes systems, only one valve needs to be connected to the heating output. Connect it as shown in Fig. 12a.

It is possible to manage systems with two different kinds of valves for heating and cooling, for instance ON/OFF heating output and 0..10V proportional cooling output.

If the system has an electric heater for integrations or to replace the heating valve, connect according to diagrams in Fig. 12e or Fig. 12f.

TECHNICAL FEATURES

Power supply: 24/230V ~ 50/60Hz
Power absorption: 1,2W

Room temperature

Regulation range: 5.0 .. 35.0 °C (41°F .. 95 °F)
(configurable)
Sensor type: NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Precision: ± 1°C (± 1,8°F)
Resolution: 0,1°C (0,1°F < 100°F)
Display temp. range: -10°C .. +50°C (14°F .. 122 °F)
Differential: adjustable 0,2°C (0,4°F)

Supply pipe temperature

Sensor type: NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Precision: ± 1°C (± 1,8°F)
Resolution: 1°C (1,8°F)
Display temp. range: 0°C .. 99°C (32°F .. 210 °F)
Differential: 2°C (4°F)

Proportional outputs

Signal range: 0..10V---
Signal precision: ± 0.26V---
Minimum actuator impedance:
1 0..10V output: 1850 Ohm
2 0..10V outputs: 3700 Ohm
3 0..10V outputs: 5550 Ohm

Relay contact capacity: 3(1)A 250V ~
Remote sensor (optional): NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Protection grade: IP 30
Type of action: 1
Overvoltage category: II
Pollution degree: 2

Tracking Index (PTI):	175
Class of protection against electric shock:	II □
Rated impulse voltage:	2500V
Number of manual cycles:	50000
Number of automatic cycles:	100000
Software class:	A
EMC test voltage:	230V ~ 50Hz
EMC test current:	34mA
Distances tolerances fault mode 'short' exclusion:	±0,15mm
Ball pressure test temperature:	75°C
Operating temperature:	0°C .. 40°C (32°F .. 104°F)
Storage temperature:	-10°C .. +50°C (14°F .. 122°F)
Humidity limits:	20 .. 80% RH (non condensing)
Case:	material: ABS + PC V0 self-extinguishing color: signal white (RAL 9003)
Size:	132 x 87 x 23,6 mm (W x H x D)
Weight:	~ 265 g

CLASSIFICATION UNDER REG. 2013.811.EC


Class:	V
Contribution to energy efficiency:	3%

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.

APPENDIX


HEATING/COOING SELECTION

Heating or cooling modes are selected by keeping the  "menu" button depressed for some seconds, until the display shows one of the following texts which indicates the current mode:

HEA  : Heating mode

COO  : Cooling mode

Then, by pressing the "▲" or "▼" or "⊕", the user can change the desired mode, cycling between heating and cooling. Depressing any of the other buttons results in saving the choice and quitting the menu.

When the thermostat is configured for automatic or centralised heating/cooling selection, the selection cannot be manually changed and if tried, the display shows the flashing  icon.

SUPPLY PIPE SENSOR

This controller features an input for the delivery water temperature sensor: when this sensor is installed the controller can automatically understand whether it should be working in "cooling" mode or in "heating" mode: this function is called "water temperature changeover".

The water temperature is also used to perform the "cut-off thermostat" function.

Alternatively a bimetallic thermostat can be wired to the input to get the "cut-off" function.

EXTERNAL INPUTS - TERMINALS 3, 4 AND 16

The thermostat has three external inputs that can be associated to different functions through parameters **C17**, **C18** and **C19**.

Signals to terminals 3 and 4 can be connected to terminals 3 and 4 of other thermostats in the same building for centralised functions.



The signal on terminal 16 cannot be connected to other thermostats.
Functions that can be associated to the inputs are:

“Centralised Heating/Cooling” function:






When installations have multiple thermostats in a single building, the centralised inputs of each thermostat can be connected together and controlled by the central heating room.

This way the central heating room determines whether the thermostats must operate in the heating or cooling mode.

“Economy” function:


The input activates/deactivates the economy mode (see the “Economy function” paragraph). This function can be associated with the following icon: . The thermostat is sensitive to the input status changes and not to the level, so it is always possible to change the economy status with the “” button (if enabled).

“Regulation stop” function

The input can suspend or reactivate room temperature regulation. When temperature regulation is suspended the fan is stopped, the valves remain closed and the relevant symbols on the display will flash. This function can be associated with one of these icons:  or  or . When an input is configured for the “regulation stop” function and the  icon, the “window contact” function is performed. Connecting a window contact to the input, when the window is open the  icon will appear on the display and the temperature regulation will be suspended.


Note: there are limitations for window contact use. Carefully read the paragraph “ATTENTION”.

“Thermostat ON / OFF” function



The input turns the thermostat on or off, like pressing the “” button. Since the thermostat is sensitive to input status changes and not to the

level, so it is always possible to change the on/off status with the “” button (if enabled).

“Motor alarm” function


The input lights the “” icon on the display. When the alarm is active, the electric heater output will be cut off.

“Electric heater alarm” function

When the alarm is activated “” + “” symbols flash on the display and the electric heater output will be cut off.

The electric heater safety thermostat can be connected to this input.

“Motor rpm control” function

The function is used to monitor the fan rotation by measuring the motor’s rpm. The function can be configured only on input 16. The motor rpm sensor must be connected to terminal 16. When the fan is on, the thermostat ensures the motor runs and does not get stuck. It ensures the signal frequency is between 1 and 255 commutations per second. In the event of an error, the “” icon appears on the display and the electric heater output will be disabled, if there is one.

OUTPUT 8

The thermostat can control output 8 to perform a special function. The special function is configured on parameter **C23** and table 6 shows the functions that can be configured.

Output 8 is not available when the three relays for three speeds motor are used and when the integration electric heater system is chosen.


Functions that can be configured are:

Fan logic

The output is active when the proportional fan is on, regardless of the speed.

CONTROL OF 0..10V PROPORTIONAL OUTPUTS

It is possible to connect several actuators to the same 0..10V output, however it is necessary to make sure the output is not overloaded. Ensure that the impedance of the group of actuators does not drop below the minimum impedance the thermostat can control (see “Technical features” section).

The thermostat constantly controls the 0..10V outputs and if it detects an overload, it reports the anomaly on the display by turning on the “

TEMPERATURE ACQUISITION

This controller acquires both the room temperature and the delivery water temperature in the fan-coil exchanger with NTC type sensors.

The controller features an internal temperature sensor and also an input for a remote sensor is available.

The selection between internal or remote sensor is done through parameter **P11** of the “installer configuration”.

The supply water temperature in the fan-coil is acquired through a remote NTC sensor.

The delivery water sensor does not have to be installed in case the system does not require it. To enable delivery water sensor related functions, see the “Cut-off temperature function” section.

In case the room or water temperature falls outside the operating range, the display shows “Or” (out of range). In case the sensor is faulty as an open or a short circuit, the display shows “EEE” (error): in this situation, functions which need the temperature are not performed.


CUT-OFF TEMPERATURE FUNCTION

The cutoff temperature function is used to inhibit the fan operation whenever, in heating mode, the delivery water is not hot enough. In order to accomplish this function a delivery water sensor must be wired, alternatively, a bimetallic thermostat can be wired to the same terminals. In case the delivery water sensor is used, the “water hot enough” threshold is defined on parameter **P23**. In case this function is not needed, parameter **P23** can be set to a very low value (0).

In case a bimetallic thermostat is used for this function, parameter **P08** must be set to the value “2”: in this case the fan operation will be enabled only when the bimetallic contact is closed.

When this type of bimetallic thermostat is used the 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.

The cut-off temperature function is also available in cooling mode. In this case the fan operation is inhibited when the water delivery is not sufficiently cold, according to the threshold defined on parameter **P24**. In case this function is not needed, parameter **P24** can be set to a very high value (99).

When the delivery water temperature is not sufficiently hot or cold as per **P23** and **P24** thresholds, the display shows the “

ELECTRIC HEATER SYSTEM

The thermostat can be configured (**P01=2**) to manage a system with an electric heater for heating the room and a valve that regulates the cool water for cooling the room. Follow the wiring diagram in Fig. 12e and Fig. 12f. In this type of system it is suggested to set a delay on the fan

switch-off on **P22**, so that when the electric heater is switched off, the fan keeps running to cool the heater down.

When the fan motor is proportional driven, for the same purpose of cooling the heater down, it is possible to set on parameter **C14** a minimum speed that will be maintained when the electric heater is on.

In this type of system it is possible to have a neutral zone regulation setting the automatic heating/ cooling selection (**P02=1**).

In case the cut-off temperature function is used in this system, the fan will never be inhibited while in heating mode.

INTEGRATING ELECTRIC HEATER SYSTEM

This regulator can be configured (**P01=3**) to manage a special plant type featuring two heating systems: one with a hot water flow controlled by a valve, the other with an integrating electric heater. In this mode the regulator is only driving one valve wired at the cooling output and one integrating electric heater wired at the heating output.

The relevant wiring diagram is in Fig. 12e and Fig. 12f. The valve is driven as in a two pipes system: according to the heating or cooling setting of the controller the relevant flow of hot or cool water is managed.

The electric heater is turned on as an additional (integrating) heat source whenever, in heating mode, the room temperature falls below the set point temperature by a Δ setpoint that can be configured in parameter **C21**.

In cooling mode it is possible to have a neutral zone regulation by setting a neutral zone width greater than zero on **P20**. In this case cooling is achieved by activating the valve, while heating by activating the electric heater.

In this type of system it is suggested to set a delay on the fan switch-off on **P22**, so that when the electric heater is switched off, the fan keeps running to cool the heater down.

When the fan motor is proportional driven, for the same purpose of cooling the heater down, it is possible to set on parameter **C14** a minimum speed that will be maintained when the electric heater is on.

In case the cut-off temperature function is used in this system, the fan will never be inhibited while in heating mode, since the electrical heater will be turned on in advance instead.

ECONOMY FUNCTION

The "Economy" function allows to temporary set an energy saving mode through a reduction of the actual setpoint 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 to 0.0 the Economy function is actually disabled. The Economy mode is activated by the "Ⓞ" button, as described in the "Description of controls" section.

The Economy mode can be remotely activated in centralised mode, even for multiple thermostats, using the inputs to terminals 3 or 4 (see parameters **C17** and **C18**).

Since the thermostat is sensitive to signal status changes and not to the level, use the "Ⓞ" button to change the activation status of the Economy function, even when it is forced by the centralised signal. When the Economy function is activated ("Ⓞ" icon on), the fan speed is limited to the first or to the value set on parameter C11 for fans with a proportional control.

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 activated by setting the time-to-maintenance on parameter **P25**. The thermostat will count the fan operation time and when the threshold set in **P25** (per 100 hours) is reached, the "◆" filter icon blinks on the display. Once the filter has been cleaned, to reset the warning and the time counter keep the "◆" button pressed for 10 seconds, until the "◆" filter icon disappears from the display.

TEMPERATURE REGULATION

This device can drive in a proportional way both valves and fan 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 responsible for the regulation accuracy are:

- Proportional band: **C03** and **C04**
- Integral time: **C05** and **C06**

For each of the settings two parameters are available, because the user is allowed to set different values for heating and cooling mode. The proportional band in °C or °F is the difference between the setpoint value and room temperature that ensures the valve is fully opened by the regulator and/or turns on the fan at the maximum speed.

The narrower the proportional band, the fastest is the regulator to counteract temperature variations in the room. Yet a too "narrow" value for this parameter can result in room temperature oscillations or system instability.

A too "wide" value could result in the impossibility to reach the setpoint temperature in the room. When the integral time is set to zero, no integral action is made and therefore the regulation is purely proportional (P type).

When an integral time different from zero is set the resulting regulation is made of a Proportional plus an Integral action (P + I type).



The smaller the integral time, the greater the influence of the integral action and vice-versa: with a greater integral time the resulting integral action is softer. A too soft or null integral action could result in the impossibility to reach the setpoint 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 to get the best regulation accuracy.



The proportional control of the valves can only take place when they are controlled by the 0..10V outputs. Proportional control cannot take place if using ON/OFF valves, they will be driven either always ON or always OFF with hysteresis set on parameter **P19**.


The fan will be proportional driven only when it is set in automatic speed (AUTO). The fan speed will be proportional regulated (P + I) even when the fan motor is a three speeds one.

The distance between the three speed stages is calculated dividing by three the proportional band and rounding down. For example if the proportional band is 2°C, the distance between stages will be 0.6°C.

INSTALLER CONFIGURATION


Installer configuration defines the thermostat operation and allows to adapt it to the different types of plants and systems. To access the configuration menu, simultaneously press the “” e “” buttons for a few seconds until “**CO**n” (configuration) appears on the display.

Once entered in configuration menu, pressing “” scrolls through the various parameters, identified with **P** and the parameter number, from **P01** to **P25**. The configuration end is displayed with “**End**”. Press “” again to save the configuration and and return to normal operation.

Press the “” button, at any time, to exit from the configuration menu without saving the changes.

When scrolling the parameters pressing button “” or “” or “” displays its current value.


To change the value, when it is displayed, press button “” or “”.

To prevent unauthorised access to the configuration remove the internal jumper (**JP5**) shown in Fig. 6. Any attempt to access the configuration will display the flashing “” icon.

The installer configuration consists of two lists of parameters:





- main parameters **P01** to **P25** (table 1)
- extended parameters **C01** to **C23** (table 2)

The extended parameters **C01-C23** allow an advanced thermostat configuration.

When the display shows “**CO**n” at configuration start or “**End**” at configuration end, press the “” button to access the extended parameters.

INSTALLER CONFIGURATION RESET

In order to reset the installer configuration, so that all parameters are reset to the factory default values, enter the configuration mode by holding

down the keys “” and “” until the display shows “**CO**n”, then hold down the two keys “” and “” for a few seconds, until the display returns to the usual screen.

DESCRIPTION OF MAIN CONFIGURATION PARAMETERS

The main installer configuration parameters are shown in table 1 and explained below.

P01: System type selection.

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

See wiring diagram in Fig. 12a and Fig. 12b.

In case of a two-pipes system without valve, and therefore with no wirings at the valve output terminal, make sure to set parameters **P03** and **P04** to “fan control” in order to get an effective regulation.

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

See wiring diagram in Fig. 12c and Fig. 12d.

Electric heater system: the regulator is configured to control a system equipped with an electric heater: see the section “Electric heater system” for more details.

Integrating electric heater system: the regulator is configured to control a system equipped with an electric heater: see the section “Integrating electric heater system” for more details.

P02: This parameter sets the way how 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 switches from the heating to the cooling mode or vice-versa.

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

In case of a 4-pipes system or an "electric heater" system, the thermostat operates with a neutral zone. Therefore it activates heating or cooling according to the set point temperature.

In case of a 2-pipes system or an "integrating electric heater" system, the controller operates a changeover according to the delivery water temperature.

When the delivery water temperature is low (that is below the threshold set with parameter **C01**) the controller switches to cooling mode.

On the opposite side, when this temperature is high (that is above the threshold set with parameter **C02**) the controller switches to heating mode. In case the supply temperature is neither too low nor too high the operating mode is kept unchanged, and can be manually changed.

When the delivery water sensor is not installed or it is not properly working, no automatic selection is performed and only the manual switching is allowed.

Remote selection: In a building with several regulators all inputs can be wired together for a remote selection coming from the central heating room. On **C17**, **C18** and **C19** parameters it is possible to choose the input and the mode (normal or reversed) to be associated to the "remote heating/cooling" selection.

In the wiring diagrams it is shown a wiring example for a remote heating/cooling selection.

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 setpoint; when fan only is chosen the valve will be powered even after temperature has reached the setpoint.

In systems with an electric heater, these parameters cannot inhibit the valve outputs because these outputs are driven according to the specific system type.

P05: This parameter tells the thermostat which kind of fan motor need to be driven: an EC motor on the 0-10V proportional output or a three-speeds fan motor on the three relay outputs.

Also it is possible to select a "reverse action" for the proportional fan output, like the valve outputs, it will give a 0V to turn on the motor at top speed and 10V to turn it off.

P06 and P07: These parameters tell the thermostat which kind of valve will be wired to the heating output and the cooling output, respectively. The thermostat can be configured to control NO or NC (normally open or normally closed) ON/OFF valves or 0..10V proportional valves. In case of 0..10V proportional valve the following kind of action can be configured:

Direct action: means that the thermostat provides 0V at the output to close the valve and 10V to open it.

Reverse action: means that the thermostat provides 10V at the output to close the valve and 0V to open it.

P08: This parameter sets the type of the sensor used for the acquisition of the delivery water temperature.

When set to value 0 or 1 we mean that a sensor is used for the acquisition of the water temperature, properly wired to terminals 13 and 14: when 1 is set, the temperature value can also be displayed, 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 can not be displayed.

When set to value 2 we mean that a bimetallic thermostat will be connected to terminals 13 and 14 to perform only the cut-off temperature function when in heating mode.

P09: This parameter enables the room “de-stratification” function. With this function the fan is turned on, at its lowest speed, for about 1.5 minutes every 15 minutes.

The function is only active when the fan should be turned off according to the room temperature regulation.

P10: In case of a black-out the thermostat remembers its latest state and when the power returns, it restarts with the same settings (on/off, heating/cooling, etc.). Anyway, in some situations it is requested that the thermostat restarts to a know state (i.e. always OFF or always 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 internal one in the thermostat or the external one (optional).

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 being this a value which is actually added to the acquired temperature reading.

P13 and P14: These two parameters set the range of the setpoint temperature when in heating mode. In details **P13** is the lower limit, while **P14** is the upper limit.

P15 and P16: These two parameters set the range of the setpoint temperature when in cooling mode with the same logic as those in the former step. When the heating/cooling mode is changed, the limits of the setpoint temperature are automatically modified in turn.

P17: This parameter defines an anti-freeze temperature, that is a minimum temperature which is maintained in the room even when the regulator is turned off.

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°C (32°F) disables the anti-freeze function.

P18: This value defines the entity of a temperature reduction step (in °C o °F) used to perform the “Economy” function.

The actual setpoint is therefore reduced (when in heating mode) or raised (when in cooling mode) by this step, once the “Economy” function is made active.

Setting this parameter to 0.0 the “Economy” function is always disabled.

P19: This parameter sets the hysteresis (in °C o °F) used in the room temperature regulation process when on-off loads are used.

P20: In case the controller is configured for a neutral zone operation this parameter determines the neutral zone amplitude.

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 or electric heater to dissipate the residual heat.

P23: This parameter defines the threshold above which the delivery water is considered sufficiently hot for the cut-off temperature function in heating mode.

In case this function is not wanted, set the parameter to zero.

P24: This parameter defines the threshold below which the delivery water is considered sufficiently cold for the cut-off temperature function in cooling mode.

In case this function is not wanted, set the parameter to 99.

P25: 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 x 100 = 1000 hours of fan operation. When set to 0 the function is disabled.

DESCRIPTION OF EXTENDED CONFIGURATION PARAMETERS

The extended installer configuration parameters are shown in table 2 and explained below.

C01 and C02: These parameters define the thresholds for the automatic changeover function: if the function is not used this information is not applied.

The **C01** parameter represents the lower threshold, while **C02** represents the upper threshold.

C03 and C04: These parameters set the proportional band amplitude

when in heating and in cooling mode respectively.



These parameters can be set in the range shown in the table, yet the lower limit could be higher, being related to the hysteresis value stored in **P19**.

C05 and C06: these parameters are used to set the integral time respectively for regulation in heating mode and in cooling mode. When set to zero no integral action is performed.

C7 and C8: respectively represent the minimum power percentage of the heating and cooling proportioning valve.

The minimum power is the opening percentage of the proportional valve below which the fan is kept off to avoid that the fan blows when the valve has not yet opened the water flow.

C09: Sets the number of speeds of the fan motor used in the system. Typically Fan motors are 3 speeds type, but this parameter allows 1 and 2 speeds motors to be managed also.

C10: Determines which fan speeds can be set with the “” button. In certain installations it may be necessary to limit “” button function. Table 3 shows the available combinations.

C11, C12 and C13: When the fan is controlled via the proportional output, these parameters define the speeds associated with fixed speed settings 1, 2 and 3. The parameters are expressed in % of the fan coil maximum speed, set in **C16**.

These parameters are not used if the fan is controlled by the relays.

C14: When the fan is controlled via the proportional output, this parameter defines the minimum speed that should be maintained when the electric heater is on in an electric heater system (**P01=2 or 3**).

The parameter is expressed in % of the fan coil maximum speed, set in **C16**.

C15 and C16: They represent the lower and upper limit of the fan's proportional output signal. The parameters can be edited within a range of 0.0 .. 10.0 V.

With these parameters the output voltage can be customized which is useful to limit the minimum and maximum speed of the fan's motor.

C17, C18 and C19: These parameters allows to set which function must be associated to the **3, 4 and 16** inputs.

Table 4 shows which functions can be associated to each input. It is the installer's responsibility that each function is not associated to more than one input.

See the "External inputs - terminals **3, 4 and 16**" section for further information.

C20: Determines which operating modes can be set with the button "⏻". In certain installations it may be necessary to limit button "⏻" function.

Table 5 shows the available combinations.

C21: This parameter configures the integration "Δ set point" of the electric heater system.

See the "Integrating electric heater system" section for further information.

C22: If the buttons are inactive for a few seconds the thermostat returns to display the room temperature.

When this parameter is set to 1, the thermostat displays the set-point temperature instead of room temperature.

C23: This parameter set the special function that should be performed on output **8**. Table 6 shows which functions can be performed.

See the paragraph on "Output 8" section for further information.

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 (mains) 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 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 heat gets bigger. This temperature increase could in turn influence the room temperature acquisition when the internal sensor is used. This problem is not present 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: Main configuration parameters (to set temperatures to Fahrenheit degrees see appendix A page 130).

DFLT	PAR.	DESCRIPTION	SET VALUES			
0	P01	System type	0 2-pipes system	1 4-pipes system	2 Electric heater	3 Integrating electric heater
0	P02	Heating/cooling selection	0 Manual	1 Automatic	2 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	Fan output type	0 Proportional, direct action	1 Proportional, inverse action	2 3 speeds relays	
2	P06	Heating output type	0 Proportional, direct action	1 Proportional, inverse action	2 NC ON/OFF valve	3 NO ON/OFF valve
2	P07	Cooling output type	0 Proportional, direct action	1 Proportional, inverse action	2 NC ON/OFF valve	3 NO ON/OFF valve
0	P08	Supply water sensor input	0 Do not show temperature	1 Show temperature	2 Bi-metallic 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 offset (°C)	-10.0.. 10.0
100	P 13	Heating set-point lower limit (°C)	5.0.. 35.0
300	P 14	Heating set-point upper limit (°C)	5.0.. 35.0
100	P 15	Cooling set-point lower limit (°C)	5.0.. 35.0
300	P 16	Cooling set-point upper limit (°C)	5.0.. 35.0
00	P 17	Anti-freeze threshold temperature (°C)	0.0.. 15.0
00	P 18	Economy reduction (°C)	0.0.. 10.0
02	P 19	Room temperature hysteresis (°C)	0.2.. 1.0
30	P20	Neutral zone width (°C)	0.0.. 1.10
0	P21	Fan delay at turn-on (seconds)	0.. 600
0	P22	Fan delay at turn-off (seconds)	0.. 600
40	P23	Heating delivery temperature threshold (°C)	0.. 99

15	P24	Cooling delivery temperature threshold (°C)	0.. 99
0	P25	Dirty filter warning time (x 100 hours)	0.. 50

Table 2: Extended configuration parameters (to set temperatures to Fahrenheit degrees see appendix A page 130).

DFLT	PAR.	DESCRIPTION	SET VALUES
7	C01	Changeover lower threshold (°C)	0..24
30	C02	Changeover upper threshold (°C)	26..48
20	C03	Heating proportional band (°C)	0.8..8.0
20	C04	Cooling proportional band (°C)	0.8..8.0
0	C05	Heating integrating time (minutes)	0..60
0	C06	Cooling integrating time (minutes)	0..60
20	C07	Heating valve minimum power (%)	0..50
0	C08	Cooling valve minimum power (%)	0..50
3	C09	Fan motor speeds number	1..3
0	C10	Fan speed "☛" button limitation	0..15 ^{Tab. 3}
33	C11	Minimum fan power (%)	1..100

66	C12	Medium fan power (%)	1..100
100	C13	Maximum fan power (%)	1..100
50	C14	Minimum fan power with electric heater ON (%)	0..100
0	C15	Fan signal lower limit (V)	0..10.0
100	C16	Fan signal upper limit (V)	0..10.0
1	C17	Terminal 3 input function	0..20 ^{Tab. 4}
3	C18	Terminal 4 input function	0..20 ^{Tab. 4}
9	C19	Terminal 16 input function	0..21 ^{Tab. 4}
0	C20	On/Off "☛" button limitation	0..7 ^{Tab. 5}
1.5	C21	Δ integration set point (°C)	0.0..20.0
0	C22	Default display	0 Room Temperature 1 Set point Temperature
0	C23	Terminal 8 output function	0..2 ^{Tab. 6}

Table 3: C10 parameter - Fan speed "🌀" button limitation.

VALUE	DESCRIPTION
0	1 → 2 → 3 → AUTO
1	1 → 2 → AUTO
2	1 → AUTO
3	OFF → 1 → 2 → 3 → AUTO
4	OFF → 1 → 2 → AUTO
5	OFF → 1 → AUTO
6	OFF → 1
7	OFF
8	1
9	2
10	3
11	AUTO
12	1 → 2 → 3
13	1 → 2
14	OFF → 1 → 2 → 3
15	OFF → 1 → 2

Table 4: PARAMETERS C17, C18, C19 - Function associated to 3, 4 and 16 inputs.

VALUE	DESCRIPTION
0	No function associated.
1	"Centralised Summer/Winter" function (closed contact = summer); P02 parameter configured to 2.
2	"Reversed centralised Summer/Winter" function (closed contact = winter); P02 parameter configured to 2.
3	"Economy" function (closed contact = reduction).
4	"Economy" function (closed contact = reduction) - display shows the "🏠" (present) or "🏠" (absent) icon.
5	"Reversed economy" function (contact open = reduction).
6	"Reversed economy" function (contact open = reduction) - display shows the "🏠" (present) or "🏠" (absent) icon.
7	"Stop adjustment" function (closed contact = stop adjustment).
8	"Stop adjustment" function (closed contact = stop adjustment) - display shows the "🏠" (present) or "🏠" (absent) icon.
9	"Stop adjustment" function (closed contact = stop adjustment) - display shows the "🏠" icon.
10	"Stop adjustment" function (closed contact = stop adjustment) - display shows the "🏠" icon.











11	Reversed "Stop adjustment" function (open contact = stop adjustment).
12	Reversed "Stop adjustment" function (closed contact = stop adjustment) - display shows the  (present) or  (absent) icon.
13	Reversed "Stop adjustment" (open contact = stop adjustment) - display shows the  icon.
14	Reversed "Stop adjustment" (open contact = stop adjustment) - display shows the  icon.
15	"Thermostat ON / OFF" function (closed contact = thermostat off).
16	Reversed "thermostat ON / OFF" function (contact closed = thermostat on).
17	"Motor alarm" function (closed contact = alarm) - display shows the  icon.
18	Reversed "Motor alarm" function (open contact = alarm). - display shows the  icon.
19	Resistor alarm (closed contact = alarm, flashing  +  icons).
20	Reversed resistor alarm (open contact = alarm, flashing  +  icons).
21	Motor rpm control input (applies to input 16 only)

Table 5: C20 parameter - On/Off "O" button limitation .

VALUE	DESCRIPTION
0	OFF → ON → RDC
1	OFF → ON
2	OFF → RDC
3	OFF
4	ON → RDC
5	ON
6	RDC
7	No function

Table 6: C23 parameter - Function of output 8.

VALUE	DESCRIPTION
0	No function
1	Fan logic; relay closed when the proportional fan is on.
2	Reversed fan logic; relay closed when the proportional fan is off.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das eingebaute elektronische Gerät ist ein digitaler Raumthermostat zur Regelung der Raumtemperatur für Räume, die durch Fan Coil-Geräte (Gebläsekonvektoren) geheizt oder gekühlt werden. Er steuert automatisch die Geschwindigkeitsstufen (Stufe 1...Stufe 3, Automatik) oder proportional als 0...10V Signal für EC-Ventilatoren, sowie die Ventilstellung für optimalen Komfort. Die Raumtemperatur wird mit einem internen oder durch einen externen Fühler (Option) gemessen.

BEDIENELEMENTE

Es stehen 5 Tasten zur Auswahl der Betriebsart zur Verfügung.

- On/Off-Taste "☉"

Zum Ein- und Ausschalten des digitalen Raumthermostats; ist das Gerät ausgeschaltet wird im Display keine Temperatur angezeigt. Eventuelle angezeigte Zeichen melden, dass der entsprechende Ausgang aktiviert ist. Die Betriebsart 'ECO-Betrieb' wird mittels **P18** eingestellt. Drücken der Taste '☉' wechseln Sie die Betriebsart wie folgt: Komfort, ECO, Aus.



- Taste Geschwindigkeit "☼"

Durch Drücken der Taste wählen Sie eine fixe Geschwindigkeitsstufe oder die variable Geschwindigkeit (AUTO) aus.

Drücken der Taste '☼' wechseln Sie die Betriebsart wie folgt:



1, 2 und 3 sind die 3 festen Ventilatorstufen und AUTO die automatische Ventilationsgeschwindigkeit ist. 1 ist dabei die untere, 2 die mittlere und 3 die höchste Ventilationsgeschwindigkeit. Wird der Digitalthermostat auf eine der oben angeführten Temperaturen eingestellt, wird der Ventilator, bei Bedarf, immer mit derselben Geschwindigkeit laufen. Wählen Sie hingegen die variable Geschwindigkeit, startet der Ventilator wird seine Geschwindigkeit in Abhängigkeit des Kühl- bzw. Heizbedarfs des Raumes anpassen.

Der Raumthermostat kann ebenfalls mittels 0...10V einen EC-Ventilator steuern. Dieser kann ebenfalls quasi 3-stufig gesteuert werden. Die Parameter **C11**, **C12** und **C13** ermöglichen diese Funktion.

Parameter **C10** ermöglicht die individuelle Programmierung der "☼" Taste und ebenfalls das Ausschalten des Ventilators.

- Menü-Taste "☼"

Mit dieser Taste wird die Displayanzeige geändert: durch einmaliges Drücken wird der eingestellte Raumtemperatur-Sollwert angezeigt. Ist am Raumthermostat ein Vorlauftemperaturfühler angeschlossen, so wird dessen Temperatur nach weiterem Drücken angezeigt. Ist der ECO-Betrieb eingestellt, so wird durch weiteres Drücken auf diese Taste der ECO-Betrieb eingeschaltet. Ist dieser eingeschaltet, so wird der ECO-Betrieb durch weiteres Drücken ausgeschaltet und der Raumthermostat kehrt in den Komfort-Betrieb zurück. Jedes Mal wenn die Anzeige ändert, wird im Display der zugehörige Raumtemperatur-Sollwert angezeigt. Dazu erscheinen die folgenden Anzeigen:



Raumtemperatur-Sollwert



Vorlauftemperatur

- Editiertaste "▲" und "▼"

Editiertasten dienen zum Einstellen des Raumtemperatur-Sollwertes oder der jeweiligen angezeigten Parameter.








'▲' (+), der gewählte Wert wird vergrößert

'▼' (-), der gewählte Wert wird verkleinert

Wird keine Bedienung durchgeführt, zeigt das Display einige Sekunden nach dem letzten Tastendruck wieder die Raumtemperatur an.

DISPLAY (LCD) ANZEIGE

Die nachfolgenden Symbole können im Display angezeigt werden:

	Automatikbetrieb. Automatischer Wechsel zwischen Heizen / Kühlen.
	Ventilatorstufe 1 - niedrige Geschwindigkeit.
	Ventilatorstufe 2 - mittlere Geschwindigkeit.
	Ventilatorstufe 3 - hohe Geschwindigkeit.
	Ventilatorstufe AUTO - variable Geschwindigkeit.
	Raumthermostat wird parametrier.
	Filter austauschen - Betriebsstunden abgelaufen.

	Funktion nicht verfügbar.
	Anzeige Vorlauftemperatur.
	Anzeige Raumtemperatur-Sollwert.
	Temperaturregelung - ECO-Betrieb.
	Temperaturüberwachung - Frostschutzbetrieb
	Widerstand aktiviert (System mit Heizwiderstand).
	Funktion "Heizen".
	Funktion "Kühlen".
	Fenster offen - Regelung unterbrochen.
	Delivery water temperature is not sufficiently hot (heating) or cold (cooling).
	Alarmmeldung: falsch parametrier, allgemeine Fehlermeldung!
	Alarmmeldung: Kondensatbildung, Regelung de-aktiviert!

	Alarmmeldung: Antrieb!
	Antrieb wird erneut synchronisiert, 3-Punkt-Regelung
	Raum wird genutzt: Regelung aktiviert, ECO-Betrieb ausgeschaltet
	Raum ungenutzt: Regelung deaktiviert, ECO-Betrieb eingeschaltet

Im Display werden Symbole für folgende Komponenten angezeigt: Ventilator, Ventile oder andere elektrische Verbraucher.

Im Falle der Ventilatoren gilt folgendes: sind alle Flügelrad symbole ausgeblendet, so ist der Ventilator auch ausgeschaltet; sind sie eingeschaltet ist der Ventilator eingeschaltet:



Stufe 1



Stufe 2



Stufe 3

Für die Symbole "♁" and "♁" gelten unterschiedliche Stadien je nach benutztem System, wie nach folgend erläutert:

Zwei-Leitersystem:

- ♁: Heizen, Ventil offen
- ♁: Kühlen, Ventil offen

Vier-Leitersystem:

- ♁: Heizventil offen
- ♁: Kühlventil offen

System mit Heizwiderstand:

- ♁: Heizen, Widerstand aktiviert
- ♁: Kühlung, Ventil offen

System mit

Integrationswiderstand:

- ♁: Heizung, Ventil offen
- ♁: Kühlung, Ventil offen
- ♁: Heizen, Widerstand aktiviert

Die blinkenden Symbole melden dass der entsprechende Ausgang aktiviert sein sollte, aber vorübergehend durch eine andere Funktion gesperrt ist.

Die Ausgänge können z.B. in den folgenden Situationen gesperrt sein:

- Die Tiefsttemperaturfunktion des Thermostats sperrt den Ventilator.
- Fensterkontakt.



VORSICHT

- Bei der Installation des Vorlauftemperaturenfühlers ist darauf zu achten, dass er die Wassertemperatur exakt misst, auch wenn das Ventil geschlossen ist.
- Der selbe Temperaturenfühler darf nicht gleichzeitig an unterschiedliche Thermostaten angeschlossen werden.
- Die am Thermostat angeschlossenen Fernfühler, Bimetallkontakt und Fensterkontakt zu erden und zu isolieren.
- Wenn die oben angeführten Hinweise nicht beachtet werden kann das Gerät irreversibel beschädigt werden.
- Die Fernfühler, der Bimetallkontakt und der Fensterkontakt sind mit Doppelisolierung (verstärkte Isolierung) zu versehen, falls sie für Personen zugänglich sind.
- Falls eine verstärkte Isolierung nicht möglich ist, den Thermostat mit Niederspannung 24V ~ versorgen (dabei alle Sicherheitsnormen einhalten).
- Der Thermostat ist mittels eines allpoligen, den geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechenden Schalters an das Stromnetz anzuschließen, dabei einen Abstand von mindestens 3 mm zwischen den Polen einhalten.
- Die Installation und der elektrische Anschluss des Geräts darf nur von Fachpersonal gemäß den geltenden Sicherheitsnormen vorgenommen werden.
- Schalten Sie vor jedem Anschluss alle stromführenden Leitungen spannungsfrei.

INSTALLATION

Zur Montage / Installation führen Sie die nachfolgenden Schritte durch. Folgen Sie dabei den Abbildungen auf Seite 3 ff.

- 1 Lösen Sie die Wandhalterung vom Raumthermostat, wie in Abb.1 dargestellt.
- 2 Drücken Sie mit einem Schraubendreher die runde Kunststoffflasche nach hinten (Abb. 2).
- 3 Heben Sie nun den Deckel nach oben, um diesen zu entfernen (Abb. 3).
- 4 Befestigen Sie die Wandhalterung mit den beiliegenden Schrauben. Führen Sie die Anschlussleitungen, wie dargestellt, durch die Wandhalterung (Abb. 4)
- 5 Befestigen Sie die den Raumthermostat auf der Wandhalterung (Abb. 5).
Sichern Sie diesen mit den beiliegenden Schrauben.
- 6 Überprüfen Sie die Jumper-Einstellung: **JP1, JP2, JP3, JP4** und **JP5**
Lesen Sie dazu den Abschnitt "JUMPER EINSTELLUNG" (Seite 5), sowie den Abschnitt 'ELEKTRISCHER ANSCHLUSS'.
- 7 Führen Sie die Verdrahtung gemäß Anschlussplan (in Abb. 8, 9, 10, 11), sowie den möglichen Alternativen (in Abb. 12, 13) durch und beachten Sie den Abschnitt 'ELEKTRISCHER ANSCHLUSS'.
- 8 Setzen Sie nun die Abdeckung wieder auf das Unterteil.
Obere Haken im Deckel einrasten, nach unten führen und Kunststoffflasche einrasten lassen (Abb. 9).

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Das Gerät benötigt eine Betriebsspannung 230V ~ oder 24V ~.

Der Raumthermostat ist werkseitig für die Betriebsspannung 230V ~

(**JP1**), sowie für die Netzfrequenz 50 Hz (**JP4**) konfiguriert. Sie können den Raumthermostat mit 24V ~ (umstecken auf Position **JP2**) betreiben, sowie eine andere Netzfrequenz einstellen. Bei 60 Hz, stecken Sie den **JP4** auf die Position **JP3**, siehe Abb. 6.

Die Spannungsversorgung ist an die Klemmen **L** und **N** anzuschließen. Bei Versorgung mit 230 V ~ ist die Polung strikt einzuhalten (**L** und **N**). Die Klemme 3 (Eingang) dient zum Umschalten zwischen Heizen / Kühlen (zentrale Steuerung). Die Klemme 4 dient zur Aktivierung des ECO-Betriebs. An den Klemmen 14 und 16 wird der Fensterkontakt angeschlossen.

Achtung: Bei Verwendung eines Fensterkontaktes ist auf Sicherheitseinschränkungen zu achten. Beachten Sie hierzu den entsprechenden Abschnitt.

Die den Klemmen 3, 4 und 16 zugeordneten Funktionen können mit Hilfe der Parameter **C17**, **C18** und **C19** angepasst werden.

Die Funktion der Klemmen 3 und 4 können ebenfalls mit anderen Thermostaten genutzt werden (Funktion E/I, zentrale Steuerung).

Der externe Raumfühler kann via RS (externer Raumsensor) oder an die Klemmen 14 und 15 angeschlossen werden. Ändern Sie die Konfiguration mit dem zugehörigen Parameter. Die nachfolgenden Funktionen können konfiguriert werden: Vorlauftemperaturfühler: "Changeover-Funktion" und / oder "minimum Thermostat", oder Bimetall-Thermostat-Eingang für Funktion "minimum Thermostat." Die zugehörigen Sensoren werden an die Klemmen 13 und 14 angeschlossen.

Die Konfiguration kann durch den Parameter **P08** angepasst werden.

Der Regler kann stufenlose (EC-Motoren) oder 3-stufige Gebläsemotoren steuern. Mit Hilfe des Parameters **P05** kann die entsprechende Konfiguration vorgenommen werden. Der Anschluss des stufenlosen Motors erfolgt mit Klemme 11. Das Anschlusschema wird in Abb. 13a dargestellt. Der 3-stufige Motor wird via Klemme 6, 7 und 8, Details

entnehmen Sie dem Anschlusschema Abb. 13b.

An den Leiterplattenklemmen Nr. 5 - 8 der 3-stufige Gebläsemotor angeschlossen. Die Anschaltung erfolgt spannungsfrei mit verstärkter Isolierung gegenüber den anderen Schaltungen des Thermostaten. Daher kann der Raumthermostat mit SELV Kleinspannung (24 V ~) versorgt werden, während die Steuerung eine andere Spannung (230V ~) nutzt, wie in Abb. 10 dargestellt. In diesem Fall muss die Verkabelung 24V ~ (SELV) bzw. 230V ~ in Übereinstimmung mit den geltenden Normen getrennt erfolgen. Es ist weiterhin notwendig die Verkabelung in zwei Gruppen aufzuteilen und entsprechend zu markieren (Verwechslungsgefahr). Dies ist erforderlich, um zu verhindern, dass die Isolation an SELV versehentlich getrennt wird.



VORSICHT

Die Installation und der elektrische Anschluss des Geräts darf nur von Fachpersonal gemäß den geltenden Sicherheitsnormen vorgenommen werden.

Der Thermostat kann verschiedene Kombinationen von Antrieben und Ventilatoren steuern. Details entnehmen Sie den Anschlusschemen Abb. 12f.

Es können Zwei- und Vier-Leitersysteme geregelt und gesteuert werden. Die entsprechenden Anschlusschemen werden in Abb. 12f dargestellt.

Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Masse für die Klemme 12. Es ist wichtig, dass Leiter und Nullleiter (**L** und **N**) beim elektrischen Anschluss nicht vertauscht werden.

Anschluss von 24V Antrieben gemäß Abb. 9 und 10. 230V Antriebe, wie in Abb. 8 dargestellt anschließen.

0..10V Antriebe werden normalerweise mit 3 Leitern angeschlossen.

Beachten Sie generell die Anschlusschemen in Abb. 12f.

Der Anschluss eines elektrischen Heizregisters wird in Abb. 12e und in Abb. 12f dargestellt.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung:	24/230V ~ 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	1,2W
<u>Raumtemperatur</u>	
Temperatureinstellbereich:	5°C .. 35°C (41°F .. 95 °F) (einstellbar)
Fühlertyp:	NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Genauigkeit:	± 1°C (± 1,8°F)
Auflösung:	0,1°C (0,1°F < 100°F)
Temperaturanzeigebereich:	-10°C .. +50°C (14°F .. 122 °F)
Hysterese:	einstellbar 0,2°C (0,4°F)
<u>Vorlauftemperatur</u>	
Fühlertyp:	NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Genauigkeit:	± 1°C (± 1,8°F)
Auflösung:	1°C (1,8°F)
Temperaturanzeigebereich:	0°C .. 99°C (32°F .. 210 °F)
Hysterese:	2°C (4°F)
<u>Stetige Signalausgänge</u>	
Signalbereich:	0..10V $\overline{=}$
Präzision:	± 0.26V $\overline{=}$
Minimale Impedanz Antrieb:	
1 0..10V Ausgang:	1850 Ohm
2 0..10V Ausgang:	3700 Ohm
3 0..10V Ausgang:	5550 Ohm
Belastbarkeit Relaiskontakte:	3(1)A 250V ~
Fernfühler (Option):	NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Schutzgrad:	IP 30
Wirkungsweise:	1
Überspannung Kategorie:	II

Verschmutzungsgrad:	2
Index Tracking (PTI):	175
Schutzklasse:	II <input type="checkbox"/>
Bemessungsstossspannung:	2500V
Anzahl man. Schaltzyklen:	50000
Anzahl aut. Schaltzyklen:	100000
Softwareklasse:	A
EMV Störspannung:	230V ~ 50Hz
EMV Teststrom:	34mA
Luft- und Kriechstrecken:	± 0,15mm
Kugeldruckprüfung:	75°C
Betriebstemperatur	0°C .. 40°C (32°F .. 104°F)
Lagerungstemperatur:	-10°C .. +50°C (14°F .. 122°F)
Feuchtigkeitsgrenzwerte:	20% .. 80% rel.F (nicht kondensierend)
Gehäuse: Material:	ABS + PC VO selbstlöschend
Farbe:	Deckel signalweiß (ähnlich RAL9003)
Maße:	132 x 87 x 23,6 mm (L x B x H)
Gewicht:	ca. 0,265 Kg

KLASSIFIZIERUNG NACH REG. 2013.811.EC


Klasse:	V
Energieeffizienz:	3%

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.


ANHANG

AUSWAHL HEIZEN/KÜHLEN

Die Auswahl des Kühlbetriebs (Sommer) oder Heizbetriebs (Winter) erfolgt durch Drücken (mehrere Sekunden) auf die Taste Menü  bis im Display eine der folgenden Anzeigen erscheint:

HEA : Heizbetrieb (Winter)

COO : Kühlbetrieb (Sommer)

Anschließend kann über die Editiertasten '△' oder '▽', wird die gewünschte Betriebsart ausgewählt werden. Durch Drücken einer anderen Taste wird das Auswahlmü verlassen und die ausgewählte Einstellung gespeichert. Für den Fall, dass der Thermostat für eine zentrale Vorgabe des Heiz- oder Kühlbetriebs parametrier ist, erscheint das Symbol  im Display.

VORLAUFTEMPERATURFÜHLER:

Das Gerät ist mit einem Eingang für den Vorlauftemperaturfühler ausgestattet: wenn Sie diesen verwenden, wird der Thermostat automatisch, je nach Wassertemperatur (im Vorlauf) zwischen Kühlbetrieb oder Heizbetrieb umschalten. Das Gerät funktioniert also als automatisches "Changeover" aufgrund der Wassertemperatur. Die durch den Fühler erfasste Temperatur wird auch für die "Tiefsttemperaturfunktion" verwendet. Alternativ zum Vorlauftemperaturfühler kann am selben Eingang auch ein Bimetallthermostat für die Funktion "Tiefsttemperaturthermostat" verbunden werden. Falls diese Funktion nicht benötigt wird, kann alternativ dazu ein Fensterkontakt angeschlossen werden, der die Temperaturregelung sperrt, falls das Fenster geöffnet wird. Wenn der Fensterkontakt die Temperaturregelung unterbricht blinken die Symbole der eingeschalteten Ausgänge im Display.

EXTERNE EINGÄNGE - KLEMMEN 3, 4 UND 16

Der Thermostat hat drei digitale Eingänge, welche mit Hilfe der Parameter

C17, C18 und **C19** eingestellt werden.

Die digitalen Eingänge 3 und 4 können an andere Thermostaten als sogenannte zentrale Umschaltung genutzt werden.



Der digitale Eingang der Klemme 16 kann mit anderen Thermostaten verknüpft werden.

Folgende Funktionen können zugeordnet werden:

Funktion 'Zentrale Umschaltung Sommer/Winter':

Mit Hilfe dieser Funktion können alle Thermostaten in einem Gebäude zentral von Heizbetrieb auf Kühlbetrieb umgeschaltet werden.

Funktion 'ECO-Betrieb':

Dieser Eingang aktiviert/de-aktiviert den ECO-Betrieb (siehe Abschnitt 'ECO-Betrieb'). Der Funktion kann das nachfolgende Symbol zugewiesen werden: . Ist die Funktion freigegeben, so verändern sie den Betriebsmodus nur über den Eingang und nicht mehr über die Taste .

Funktion 'Regelung gesperrt'

Mit Hilfe dieser Funktion kann die Raumtemperaturregelung gesperrt oder wieder freigegeben werden. Ist die Funktion aktiv, so blinkt ein Symbol im Display, der Ventilator ist ausgeschaltet und das Ventil geschlossen.

Der Funktion können die nachfolgenden Symbole zugewiesen werden:  oder  oder .

Es ist möglich der Funktion 'Regelung gesperrt' mit dem Eingang des Fensterkontaktes zu kombinieren, dann wird das Symbol  angezeigt. Bei offenem Fenster wird das Symbol  angezeigt und die Regelung gesperrt.

Achtung: Bei Verwendung eines Fensterkontaktes ist auf Sicherheits-einschränkungen zu achten. Beachten Sie hierzu den entsprechenden Abschnitt.

Funktion 'ON / OFF Thermostat'


Die Funktion hat die gleiche Wirkung, wie das Drücken der Taste . Ist

die Funktion freigegeben, so verändern sie den Betriebsmodus nur über den Eingang und nicht mehr über die Taste .

Funktion 'Alarm Motor'

Ist die Funktion aktiviert, wird das Symbol  angezeigt. Alle Steuerausgänge werden abgeschaltet.

Funktion 'Alarm Heizwiderstand'

Ist die Funktion aktiviert, blinken die Symbole  +  und alle Ausgänge sind abgeschaltet.

Hinweis: An den Eingang kann der STB des Heizwiderstandes angeschlossen werden (Dies ersetzt keine direkte Verdrahtung des STB - Sicherheitsfunktion!).

Funktion "Drehzahlüberwachung"

Ist die Funktion aktiviert, so kann die Drehzahl des Motors überwacht werden. Die Funktion kann nur über die Klemme 16 genutzt werden. Der entsprechende Sensor muss an Klemme 16 angeschlossen werden. Die Überwachung des Motors wird gestartet, sobald das Steuersignal aktiviert ist. Der Eingang kann im Bereich von 1 bis 255 Impulse pro Sekunde verarbeiten.

Das Symbol  wird bei Störungen im Display angezeigt und das elektrische Heizregister ausgeschaltet (falls parametrierbar).

AUSGANG (KLEMME) 8 - NUR FÜR STETIGE MOTOREN

Die Funktion des digitalen Ausgangs, Klemme 8, kann mit dem Parameter C23 (siehe Tabelle 6) eingestellt werden..

Der Ausgang Klemme 8 kann nicht genutzt werden im Falle eines 3-stufigen Motors oder bei aktiviertem elektrischen Heizwiderstand.


Folgende Funktion kann genutzt werden:

Logik Motor

Die Funktion ist unabhängig von der Drehzahl aktiv.

STEUERUNG 0...10V ANTRIEBE

Es ist möglich mehrere Antriebe an einem analogen Ausgang anzuschließen. Es wichtig den Ausgang nicht zu überlasten. Stellen Sie sicher, dass die Impedanz der angeschlossenen Antriebe nicht unter das Minimum abfällt (siehe "Technische Daten").

Der Thermostat überwacht die analogen Ausgänge, wird eine Überlastung festgestellt, so wird das Symbol  (für Antriebe) oder  für den Ventilator im Display angezeigt. Im Falle einer Störung des Ventilators wird ebenfalls der elektrische Heizwiderstand ausgeschaltet.

TEMPERATURMESSUNG

Der Thermostat misst die Raumtemperatur und die Vorlauftemperatur im Block des Fan Coil-Geräts mittels eines NTC-Fühlers.

Der Thermostat ist mit einem internen Raumtemperaturfühler ausgestattet, verfügt aber auch über einen Eingang für einen externen Fühler.

Mit dem Parameter P11 kann bei der "Konfiguration durch den Installateur" bestimmt werden, welcher Fühlertyp verwendet werden soll.

Die Vorlauftemperatur des Gebläsekonvektors wird mit Hilfe eines zusätzlichen NTC-Sensors gemessen.


Der Vorlauftemperaturfühler darf nicht an das Gerät angeschlossen werden, wenn dieses ihn nicht fordert. Um die Funktion Vorlauftemperaturfühler zu aktivieren, gehen Sie wie im Abschnitt "Vorlauftemperaturüberwachung" beschrieben vor.

Für den Fall, dass die gemessenen Temperaturen (Raum- oder Vorlauftemperatur) ausserhalb des erlaubten Messbereiches sind, wird in Display der Wert 'Or' (out of range) angezeigt. Ist der Fühler gesperrt oder kurzgeschlossen erscheint die Anzeige "EEE" (Fehler) und die mit dieser Funktion verbundene Information wird nicht ausgeführt.

VORLAUFTEMPERATURÜBERWACHUNG

Die Vorlauftemperaturüberwachung ermöglicht es den Ventilatorbetrieb

zu sperren, wenn im Heizbetrieb die Vorlauftemperatur zu niedrig ist. Um diese Funktion zu aktivieren, müssen Sie einen Vorlauftemperaturfühler oder alternativ dazu an den selben Klemmen einen Bimetallthermostat anschließen. Falls der Fühler verwendet wird, wird die Temperaturgrenze bei der das Wasser als ausreichend oder nicht ausreichend warm gekennzeichnet wird, durch den Parameter **P22** bestimmt. Falls man diese Funktion nicht verwenden will, kann der Parameter **P22** auf einen sehr niedrigen Wert eingestellt werden. Falls Sie hingegen für diese Funktion einen Bimetallthermostat verwenden möchten, müssen Sie den Parameter **P07** auf 2 einstellen, auf diese Weise wird der Ventilator nur bei geschlossenem Bimetallkontakt freigegeben. Ein Anzeigen der Vorlauftemperatur und die automatische Changeover-Funktion ist so nicht möglich. Zur Einstellung der oben beschriebenen Parameter halten Sie sich an den Abschnitt „Konfiguration durch den Installateur“. Die Vorlauftemperaturüberwachung ist auch für den Kühlbetrieb nutzbar. Der Ventilator wird gesperrt, sobald die Temperatur im Vorlauf zu über dem eingestellten Wert liegt (**P23**). Die Funktion kann quasi ausgeschaltet werden, in dem Sie einen sehr hohen Wert einstellen (**P23**).

Sollte im Heiz- oder Kühlbetrieb die Vorlauftemperatur unter oder über den eingestellten Werten liegen, wird das Symbol  angezeigt und der Ventilator gesperrt. Bei gesperrtem Ventilator blinken die Ventilator-Symbole im Display.


SYSTEM MIT INTEGRATIONSWIDERSTAND


Der Thermostat kann für die Steuerung eines 2-stufigen Systems parametrierbar werden. Das System funktioniert mit Warmwasser (1. Stufe) und die 2. Stufe mit einem Heizwiderstand. In dieser Konfiguration steuert der Thermostat nur ein Ventil am Ausgang Kühlen und den Heizwiderstand am Ausgang Heizen. Siehe Schaltschema Abb. 12 e und f. Das Ventil am Ausgang Kühlen wird wie in einem Zwei-Leitersystem gesteuert: je

nach dem ob der Thermostat im Heiz – bzw. Kühlbetrieb regelt, wird der Heizwiderstand oder der Ausgang Kühlen gesteuert. Der Heizwiderstand wird erst aktiviert, wenn die Abweichung vom Sollwert höher ist als Δ Sollwert - Integration (Parameter **C21**). Während des Kühlbetriebs kann die Neutralzone verwendet werden, stellen Sie den Parameter **P20** entsprechend >0 ein. Der Kühlbetrieb wird via Ventil geregelt, der Heizbetrieb wird mittels Heizwiderstand realisiert.

Parametrieren Sie für dieses System ebenfalls die Ausschaltverzögerung für den Ventilator **P21**, so dass die Wärme des Heizwiderstands nach dem Ausschalten abtransportiert werden kann. Bei aktivierter Funktion "Vorlauftemperaturüberwachung" im Heizbetrieb, wird der Ventilator nicht ausgeschaltet bei zu niedriger Temperatur im Vorlauf - Sicherheitsfunktion. (Dies ersetzt nicht die Überwachung mit einem STB).

ECONOMY-BETRIEB (ECO)

Mit der Funktion Economy-Betrieb können Sie vorübergehend ihre Anlage in Sparmodus einstellen, wobei der eingestellte Raumtemperatur-Sollwert um eine einstellbare Temperaturdifferenz im Heizbetrieb reduziert und im Kühlbetrieb erhöht wird. Die Temperaturdifferenz wird über den Parameter **P18** eingestellt: wird dieser auf 0,0 eingestellt, ist der ECO-Betrieb deaktiviert. Durch Drücken der Taste  wird der ECO-Betrieb eingeschaltet, weitere Erläuterungen im Abschnitt Bedienelemente. Der ECO-Betrieb kann ebenfalls vorgegeben werden, verwenden Sie dazu die Klemmen 3 und 4 (zugehörige Parameter **C17** und **C18**).

Am Thermostat kann jederzeit der ECO-Betrieb durch Drücken der Taste  aktiviert oder deaktiviert werden, somit wird eine zentrale Steuerung lokal geändert. Bei aktivem ECO-Betrieb wird das Symbol  angezeigt und der Ventilator auf Stufe 1 begrenzt.

ANZEIGE FILTERWARTUNG

Die Gebläsekonvektoren und Andere, mit Ventilator arbeitende Geräte, sind

oft mit einem Zulufffilter ausgestattet, der regelmäßig gewartet werden muss. Wenn Sie die Anzeige "Filterwartung" im Display erscheint, ist eine Reinigung oder ein Austausch des Filters durchzuführen. Die Funktion wird aktiviert durch Eingabe eines Wertes für den Parameter **P24**. Die Funktion zählt die Betriebsstunden des eingeschalteten Ventilators. Nach Ablauf der zulässigen Betriebsstunden wird das Symbol  im Display angezeigt. Nach der Reinigung des Filters kann die Meldung bzw. der Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden. Drücken Sie die Taste  ungefähr 10 s bis das Symbol  im LCD erlischt.

TEMPERATURREGELUNG

Der Thermostat kann Ventile und Ventilator proportional steuern, dies erhöht den Komfort und senkt gleichzeitig Energieverbrauch. Stellen Sie bei Bedarf die Regelparameter für jeden Raum ein, um den maximalen Komfort bei niedrigstem Energieverbrauch zu erzielen.

Die beiden entscheidenden Regelparameter sind:



- Proportionalband **C03** und **C04**;
- Integrationszeit **C05** und **C06**.





Für jede der beiden Einstellungen stehen zwei Parameter zur Verfügung, jeweils für den Heiz- oder den Kühlbetrieb. Das Proportionalband wird in °C or °F ausgedrückt. Es ist die Temperaturdifferenz zwischen dem Sollwert und der gemessenen Raumtemperatur, die zur vollständigen Öffnung des Ventils benötigt wird. Je kleiner das Proportionalband ist, desto sensibler ist das System auf jegliche Raumtemperaturänderungen. Eine zu kleine Einstellung des Proportionalbands kann zu Raumtemperaturschwankungen oder zu einer Systeminstabilität führen. Eine zu große Temperaturdifferenz kann hingegen dazu führen, dass der eingestellte Sollwert der Raumtemperatur nicht erreicht wird. Wird die Integrationszeit auf Null eingestellt, gibt es keine Integration und die Regelung erfolgt proportional (P). Wird als Integrationszeit ein anderer Wert als Null eingegeben, wird



die Regelung eine P+I Regelung sein (proportional + integrativ). Je kleiner die Integrationszeit ist, desto größer ist die Integration und umgekehrt wird bei einer langen Integrationszeit die Integration sehr leicht sein. Eine leichte oder fehlende Integration kann bewirken, dass der eingestellte Sollwert nicht erreicht wird. Ein zu starker integrierender Einsatz kann zu Raumtemperaturschwankungen führen. Diese Regelparameter sind den Bedingungen des zu heizenden oder kühlenden Raumes anzupassen, um die bestmögliche Temperaturregelung zu erreichen. Falls On/Off-Proportionalventile oder eine Dreipunkt-Steuerung verwendet wird, wird eine proportionale Regelung erfolgen, die qualitativ von der Genauigkeit der oben genannten Regelparameter abhängig ist. Werden einfache On/Off-Ventile verwendet, wird keine proportionale Regelung möglich sein, ihre Steuerung wird vom Typ immer eingeschaltet oder immer ausgeschaltet mit einer am Parameter **P19** einstellbaren Hysterese sein. In diesem Fall werden die Regelparameter Proportionalband und Integrationszeit nicht verwendet. Der Ventilator wird nur dann proportional gesteuert, wenn die automatische Geschwindigkeit eingestellt ist. Im Falle eines Proportionalventils wird die P+I-Regelung die Geschwindigkeitsstufen des Ventilators steuern, ist das Ventil kein Proportionalventil werden die Geschwindigkeitsstufen nach einer P-Regelung gesteuert, d.h. nur der Regelparameter „Proportionalband“ wird bestimmen wie sensibel der Ventilator auf die Raumtemperaturänderungen zu reagieren hat. Um die Distanz zwischen drei Ventilatorgeschwindigkeitsstufen zu berechnen, wird Proportionalband durch drei geteilt und nach unten gerundet. Ist Proportionalband z.B. 2°C, so wird Distanz zwischen Stufen 0,6°C sein.


KONFIGURATION DURCH DEN INSTALLATEUR

Die Konfiguration durch den Installateur ermöglicht das Anpassen des Thermostaten an den jeweiligen Anlagentyp. Die Parametrierebene wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  für einige Sekunden erreicht, nun wird im Display "CO_n" für Konfiguration angezeigt.

Durch Drücken der Taste , können die verschiedenen Parameter, von **P01** bis **P25** eingestellt werden. Die Anzeige "End", erscheint am Ende der Parameterliste. Durch Drücken der Taste  werden diese gespeichert. Anschließend wechselt der Thermostat in den normalen Betrieb.

Durch Drücken der Taste  kann jederzeit die Parametrierebene ohne zu speichern verlassen werden. Um die verschiedenen Parameter anzuzeigen drücken Sie die Taste  oder  oder .


Benutzen Sie die Editiertasten  oder  um den angezeigten Wert zu verändern.

Nach vollständiger Parametrierung kann der Thermostat gegen unerlaubte Änderungen geschützt werden. Entfernen Sie dazu den Jumper (**JP5**) siehe Abb. 6; beim Versuch in die Parametrierebene zu gelangen wird das Symbol  angezeigt.

Die Paratrierebene besteht aus zwei Listen mit Parametern:

- Hauptliste von **P01** bis **P25** (Tabelle 1)
- Zusatzliste von **C01** bis **C23** (Tabelle 2)

Die Zusatzliste **C01-C23** ermöglicht spezielle Einstellungen zum Regelverhalten.

Die Anzeige von "CO_n" symbolisiert den Anfang der Liste und "End" das Ende der Liste, durch Drücken der Taste  ermöglicht den Wechsel in die Zusatzliste.

KONFIGURATION DURCH DEN INSTALLATEUR, ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNG

Drücken der Tasten  und  für einige Sekunden gelangen Sie in die

Parametrierebene, nun wird im Display "CO_n" angezeigt. Drücken Sie die Tasten  und  jetzt gleichzeitig für einige Sekunden, bis Sie in die ursprüngliche Anzeige des Displays zurückgekehrt sind.

BESCHREIBUNG DER PARAMETER DER HAUPTLISTE

Nachfolgend werden die Parameter der Hauptliste (Tabelle 1) beschrieben.

P01: Auswahl des Anlagentyps.

Zwei-Leitersystem: wird der Thermostat für eine Zwei-Leitersystem eingestellt, wird er nur ein Ventil am Heizventilaustrag steuern, sowohl im Heizbetrieb als auch im Kühlbetrieb, denn dasselbe Ventil wird sowohl das Wasser zum Heizen und zum Kühlen regeln. Schaltschema Abb. 12 a und Abb. 12b.

Bei einem Zwei-Leitersystem ohne Ventil, d.h. ohne Anschlüsse am Ventilaustrag ist die Ventilatorsteuerung mittels der Parameter **P03** und **P04** einzustellen.

Vier-Leitersystem: wird der Thermostat für eine Vier-Leitersystem konfiguriert, steuert er die zwei Ventilausgänge, sodass der Heizvolumenstrom oder Kühlvolumenstrom je nach den Raumbedingungen gesteuert werden kann. Schaltschema Abb. 12c und Abb. 12d.

System mit Heizwiderstand: das System ist für einen Heizwiderstand konfiguriert siehe abschnitt "System mit Heizwiderstand" für weitere Informationen.

System mit Integrationswiderstand: der Thermostat ist für die Steuerung einem System mit Integrationswiderstand konfiguriert, für weitere Hinweise siehe Abschnitt "System mit Integrationswiderstand".

P02: Umschaltmodus des Thermostats vom Kühlbetrieb (Sommer) zum Heizbetrieb (Winter) und umgekehrt.

Das Umschalten kann automatisch oder manuell erfolgen.

Handumschaltung: Der Anwender stellt von Hand den Kühl- bzw. Heizbetrieb ein.

Automatikumschaltung: Der Thermostat schaltet automatisch auf Kühl- oder Heizbetrieb. Die Automatikfunktion ist je nach Anlagentyp im Parameter **P01** eingestellt worden ist. Bei einem Vier-Leitersystem oder einem Heizwiderstand eregelt der Thermostat mit einer Neutralzone zwische Heizen und Kühlen. Bei einer Zwei-Leitersystem oder einem Heizwiderstand schaltet der Thermostat aufgrund der Vorlauftemperatur um. Ist die Vorlauftemperatur niedrig, d.h. liegt sie unter dem im Parameter **C01** eingestellten Grenzwert, schaltet der Thermostat auf Kühlbetrieb um. Ist die Vorlauftemperatur hingegen hoch, d.h. liegt sie über den im Parameter **C02** eingestellten Grenzwert, schaltet der Thermostat in Heizbetrieb um. Ist die Temperatur weder ausreichend warm noch ausreichend kalt, wird der Betriebsmodus nicht umgeschaltet und kann von Hand geändert werden. Funktioniert der Vorlauftemperaturfühler nicht oder ist er nicht angeschlossen, fällt die automatische Auswahl aus und der Betriebsmodus kann nur von Hand umgeschaltet werden.

Zentrale Umschaltung: verfügt eine Anlage über mehrere Thermostate im selben Gebäude, kann der zentrale Eingang jedes Thermostaten mit der Heizzentrale verbunden und von dort aus zentralgesteuert werden. Die Parameter **C17**, **C18** oder **C19** werden zum Einstellen der jeweiligen Funktion benötigt "Zentrale Umschaltung".

In Abb. 7 wird ein Beispiel eines Anschlusses an einen zentralgesteuerten Ausgang gezeigt.

P03 und P04: Diese Parameter bestimmen die Ausgänge, die einzustellen sind. Je nach dem ob der Heiz- oder der Kühlmodus eingeschaltet ist, wird der **P03** oder der **P04** verwendet. Jeder Parameter bestimmt, ob der Thermostat die Temperatur durch die Ventile, durch den Ventilator oder durch beide steuern soll. Wenn die Temperaturregelung nur über die Ventile erfolgen soll, wird der Ventilator auch nach dem Erreichen der Setpoint-Temperatur eingeschaltet bleiben. Wenn Sie hingegen beschließen, die Temperatur nur mittels des Ventilators zu regeln, wird das Ventil immer

offen sein, auch nach dem Erreichen der Setpoint-Temperatur. Bei den Anlagen mit Integrationswiderstand können diese Parameter die Regelung der Ventilausgänge nicht sperren, da diese Ausgänge spezifisch für jeden Anlagentyp gesteuert werden.

P05: Der Parameter bestimmt die Steuerung des Ventilators: stetig (EC-Motor, 0..10V) oder 3-stufig mit Relais-Ausgängen. Es ist ebenfalls möglich den EC-Motor indirekt anzusteuern, also 10V - Motor ist aus, sowie 0V für maximale Geschwindigkeit.

P06 und P07: Durch diese Parameter wird dem Thermostat mitgeteilt, welcher Ventiltyp am entsprechenden Wärmeventilzugang bzw. Kälteventilzugang angeschlossen wird. Der Raumthermostat kann wie folgt eingestellt werden:

Regelung von NO oder NC (normally open oder normally closed) ON/OFF Antriebe or 0..10V Proportional-Antriebe.

Im Fall von 0..10V Antrieben kann die nachfolgende Einstellung gewählt werden:

Direkt: 0V-Signal - Ventil geschlossen - 10V geöffnet.

Indirekt: 0V-Signal - Ventil offen - 10V geschlossen.

P08: Durch diesen Parameter wird dem Thermostat mitgeteilt, welchen Fühler man am Vorlauftemperatureingang (Klemmen 13 und 14) anschließen wird. Durch Eingabe der Werte 0 und 1 wird mitgeteilt, dass die Temperatur mittels eines Vorlauftemperaturfühlers erfasst werden muss. Mit diesen Werten wird außerdem festgelegt, ob der Thermostat, die Vorlauftemperatur anzeigen muss oder nicht, denn Sie können den Vorlauftemperaturfühler je nach den Anlagebedürfnissen anschließen oder nicht. Der Thermostat erfasst und verwendet immer die Daten des angeschlossenen Vorlauftemperaturfühlers, auch wenn die Temperatur nicht angezeigt wird. Die Parametereinstellung 2 aktiviert die Überwachung der Vorlauftemperatur (Minimaltemperatur).

P09: Mit diesem Parameter können Sie die Antistratifikationsfunktion für die Raumluft einstellen. Diese Funktion wird bei stillstehendem Ventilator aktiviert und lässt ihn alle 15 Minuten 1,5 Minuten lang zur Mindestgeschwindigkeit laufen und zwar unabhängig von der Heizstation.

P10: Bei Stromausfall, speichert der Thermostat den eingestellten Modus und startet bei Stromrückkehr mit den vorherigen Einstellungen (eingeschaltet/ausgeschaltet, Kühlung/Heizung, usw.). Bei gewissen Anlagen, muss der Thermostat nach Stromausfall wieder entweder immer ausgeschaltet oder immer eingeschaltet sein bevor er gestartet werden kann. Deshalb muss beim Parameter **P10** der Wert 2 „immer eingeschaltet“ und der Wert 3 „immer ausgeschaltet“ eingestellt werden.

P11: Auswahl des Raumtemperaturfühlers. Dieser Parameter bestimmt, ob der interne oder der externe (option) Raumtemperaturfühler zur Temperaturerfassung verwendet werden soll.

P12: Dieser Parameter ermöglicht die Berichtigung der erfassten Raumtemperatur. Bei gewissen Anlagen kann es sein, dass die Raumtemperatur-Messung, wegen der Position des Fühlers (sowohl beim internen als auch beim externen) nicht zufrieden stellend ist.

Wenn Sie diesen Parameter einstellen, kann die Temperaturerfassung korrigiert werden, da der eingestellte Wert zum gemessenen Raumtemperatur addiert wird.

P13 und P14: Diese beiden Parameter dienen zur Einstellung des Temperaturbereichs für die Sollwert-Einstellung im Heizbetrieb. **P13** ist der untere und **P14** der obere Grenzwert.

P15 und P16: Diese beiden Parameter dienen zur Einstellung des Temperaturbereichs der Sollwertverstellung für den Kühlbetrieb und den Heizbetrieb. Beim Umschalten Kühlen/Heizen werden die Grenzwerte automatisch eingestellt.

P17: Dieser Parameter bestimmt die Frostschuttemperatur in °C, hier wird also eine Mindest-Raumtemperatur eingegeben, die auch bei ausgeschaltetem Thermostat überwacht und bei Bedarf geheizt wird.

Bei dieser Temperatur erfolgt die Regelung nur wenn der Thermostat auf Heizbetrieb eingeschaltet ist und die Ventilationsgeschwindigkeit wird dabei auf die erste Stufe beschränkt. Wenn Sie hier den Wert 0,0°C (32°F) eingeben wird die Funktion unwirksam.

P18: Dieser Parameter bestimmt die Sparstufe der Setpoint-Temperatur in °C oder °F wenn der Eco-Betrieb eingeschaltet wird. Die Setpoint-Temperatur wird im Heizmodus um diese Stufe reduziert und im Kühlmodus erhöht werden, wenn der Eco-Betrieb aktiv ist. Wenn Sie hier den Wert 0,0 eingeben, ist der Eco-Betrieb dauerhaft de-aktiviert.

P19: Dieser Parameter bestimmt die Hysterese in °C oder °F mit der die On/Off-Ausgänge bei den Raumtemperaturänderungen gesteuert werden.

P20: Falls der Thermostat auf die Betriebsweise mit Neutralzone eingestellt ist, bestimmt dieser Parameter ihre Breite. Dieser Wert gilt als zentriert zur mit dem Einstellrad eingestellten Setpoint-Temperatur. Ist der Thermostat nicht für diese Betriebsweise eingestellt, wird dieser Parameter nicht verwendet.

P21: Durch diesen Parameter können Sie eine Ventilatoreinschaltverzögerung von einigen Sekunden bei der Ventilöffnung einstellen, um dem Block die Möglichkeit zu geben, sich zu erwärmen oder abzukühlen.

P22: Durch diesen Parameter können Sie eine Ventilatorauschaltverzögerung von einigen Sekunden bei der Ventilschließung einstellen, um dem Block die Möglichkeit zu geben, die ganze Wärme des Blockes oder eines eventuellen Widerstands zu beseitigen.

P23: Parameter für die Überwachung der Vorlauftemperatur im Heizbetrieb, Wert: minimale Vorlauftemperatur, bei Einstellung 99 ist die

Funktion deaktiviert.

P24: Parameter für die Überwachung der Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb, Wert: minimale Vorlauftemperatur, bei Einstellung 99 ist die Funktion deaktiviert.

P25: Dieser Parameter bestimmt die Zeit für die „Filterwartung“, er kann im Bereich 0...50 x100h, eingestellt werden, d.h. wenn Sie eine 10 eingeben, wird die Anzeige erst nach 1000 Stunden erscheinen. Geben Sie hier ein 0 ein, ist die Funktion „Filterwartung“ nicht aktiv.

BESCHREIBUNG DER PARAMETER DER HAUPTLISTE

Nachfolgend werden die Parameter der Zusatzliste (Tabelle 2) beschrieben.

C01 und C02: Diese beiden Parameter dienen zur Festlegung der Grenzwerte des automatischen Changeover: falls diese Funktion nicht eingesetzt wird, werden diese beide Parameter nicht verwendet.

Der Parameter **C01** entspricht dem unteren und der Parameter **C02** dem oberen Grenzwert.

C03 und C04: Diese Parameter bestimmen das Regelproportionalband jeweils im Heiz- bzw. im Kühlbetrieb. Die Parameter können im angegebenen Bereich eingestellt werden. Der Wert für **C03** kann größer sein als der eingestellte Wert **P19**.

C05 und C06: Diese Parameter bestimmen die Regelungsintegrationszeit in Minuten jeweils im Heiz- bzw. im Kühlbetrieb. Wenn Sie hier eine 0 eingeben wird es keine Integration geben.

C7 und C8: Parameter gibt die Mindestöffnung des Ventils an, ab der der Ventilator anläuft für Heiz-/Kühlbetrieb. Dies sichert einen definierten Volumenstrom vor Start des Ventilators.

C09: Parameter zur Einstellung des Ventilatorstufens (Stufen). Normalerweise werden 3-stufige Ventilatoren angeschlossen. Die Funktion ermöglicht die auch Verwendung von 1- oder 2-stufigen Ventilatoren.

C10: Parameter zur Freigabe entsprechender Ventilatorstufen, welche durch Drücken der Taste 'Ventilator' geschaltet werden kann. In einigen Anlagen ist es notwendig die verfügbaren Ventilatorstufen zu begrenzen. Durch Drücken der Taste , kann diese verstellt werden. In Tabelle 3 sind die möglichen Varianten aufgeführt.

C11, C12 und C13: Parameter zur Definition von 3 fixen Stufen für einen 0...10V Ventilator. Die Parameter sind in % der maximalen Drehzahl, welche in **C16** eingestellt ist, angegeben.

Der Parameter ist nicht verwendbar bei Verwendung der Relaisausgänge.

C14: Parameter zur Einstellung der minimal Geschwindigkeit bei Verwendung eines elektrischen Heizregisters. (**P01=2 oder 3**).

Der Parameter ist in % der maximalen Drehzahl, welche in **C16** eingestellt ist, angegeben.

C15 und C16: Parameter zur Einstellung der oberen und unteren Grenze der Ventilatorgeschwindigkeit. Der Einstellbereich ist definiert zwischen 0 .. 10V.

C17, C18 und C19: Parameter zur Zuordnung einer Funktion zu den Eingängen der Klemmen 3, 4 und 16. Entnehmen Sie der Tabelle 4 die möglichen Einstellwerte.

Hinweis: Stellen Sie sicher, das eine Funktion nur einmal zugeordnet werden darf.

C20: Parameter zur Definition der möglichen Betriebsarten beim Drücken der Taste '☺'. In einigen Installationen ist es wichtig deer zur Auswahl stehenden Betriebsarten einzuschränken (Zuordnung zur Taste '☺'). Die möglichen Einstellungen entnehmen Sie der Tabelle 5.

C21: Parameter 'Δ Sollwert - Integration', definiert die Temperaturabweichung ab welcher der Heizwiderstand zugeschaltet wird (2. Stufe). Weitere Informationen erhalten Sei im Abschnitt "System mit Integrationswiderstand".

C22: Nach ein paar Sekunden ohne Bedienung wird im Display immer die aktuelle Raumtemperatur angezeigt. Sie können anstatt der Raumtemperatur den Sollwert anzeigen - stellen Sie den Parameter dazu auf 1.

C23: This parameter set the special function that should be performed on output 8. Table 6 shows which functions can be performed. See the paragraph on "Output 8" section for further information.

KORREKTE MESSUNG DER RAUMTEMPERATUR

Beachten Sie die folgenden Hinweise um die Raumtemperatur korrekt zu messen.

- Thermostat nicht in der Nähe von Wärmequellen, Luftzügen oder besonders kalten Wänden (Wärmebrücken) zu installieren. Wenn Sie einen Fernfühler verwenden, gilt dieser Hinweis für den Fühler und nicht für den Thermostaten.
- Wenn Sie einen Fernfühler verwenden, achten Sie darauf, dass die externe Fühlerleitung nicht zusammen mit den anderen stromführenden Leitungen verlegt wird, da dadurch die Genauigkeit der Temperaturerfassung negativ beeinflusst werden kann. Verwenden Sie eventuell einen abgeschirmten Zweileiterkabel mit freier Beflechtung nur auf der Thermostatseite geerdet (Klemme 14) mit einem Mindestquerschnitt 1,5 mm² und einer maximalen Länge von 15 m.
- Bei normaler Betriebsweise mit internem Temperaturfühler, regelt der Thermostat den erfassten Wert nach einem bestimmten Algorithmus, damit bei der Heizung die internen elektronischen Teile kompensiert werden. Es ist normal, dass sofort nach dem Einschalten, der Thermostat eine niedrigere Temperatur als die Ist- Temperatur anzeigt und dass diese Differenz dann mit der Zeit immer kleiner und binnen wenigen Minuten ganz aufgehoben wird.
- Falls der Thermostat an den Ausgängen beträchtliche Lasten zu steuern hat (der absorbierte Strom nähert sich dem höchstzulassenen Wert), können Temperaturerhöhungen bei den internen elektronischen Kreisen eintreten. Diese Temperaturerhöhung könnte die Erfassung der Raumtemperatur beeinflussen, falls ein interner Temperaturfühler verwendet wird. Das passiert nicht beim Einsatz eines externen Raumtemperaturfühlers.
- Falls die Erfassung der Raumtemperatur durch den Thermostat aus jeglichem Grund nicht zufrieden stellend ist, können Sie die Anzeige durch den Parameter **P12** korrigieren.
- Wird der Thermostat mit 230V ~ versorgt ist es wichtig, dass der Leiter und der Nullleiter (**L** und **N**) beim elektrischen Anschluss eingehalten werden.

Tabelle 1: Hauptparameterliste (siehe Anhang A, Seite 130, zum Umschalten von °Celsius in °Fahrenheit).

DFLT	PAR.	BESCHREIBUNG	PARAMETER WERKSEINSTELLUNG			
			0	1	2	3
0	P01	Anlagentyp	0 2-Leitersystem	1 4-Leitersystem	2 Heizwiderstand	3 Integrationswiderstand
0	P02	Umschaltung Kühlen / Heizen	0 Manuell	1 Automatisch	2 Zentral	
3	P03	Regelung Heizbetrieb	1 Nur Ventile	2 Nur Ventilator	3 Ventile und Ventilator	
3	P04	Regelung Kühlbetrieb	1 Nur Ventile	2 Nur Ventilator	3 Ventile und Ventilator	
0	P05	Ventilator Typ	0 0..10V, direkt	1 0..10V, indirekt	2 3-stufig	
2	P06	Ventiltyp Heizausgang	0 Dreipunkt-Servo-steuerung	1 Proportional, inverse action	2 On/Off-NC-Ventil	
2	P07	Ventiltyp Kühlausgang	0 Dreipunkt-Servo-steuerung	1 Proportional, inverse action	2 On/Off-NC-Ventil	3 On/Off-NO-Ventil
0	P08	Sensoreingang	0 Temperatur n. anzeigen	1 Temperatur anzeigen	2 Bimetallkontakt	
0	P09	Zwangsumwälzung	0 Nie	1 Kühlbetrieb	2 Heizbetrieb	3 Immer
1	P10	Einschaltverhalten Netz-wiederkehr	1 Letzter Betriebs-zustand	2 EIN	3 AUS	
0	P11	Raumfühler	0 Intern	1 Extern		

0.0	P 12	Korrekturwert Raumtemperatur (Offset) (°C)	-10.0.. 10.0
10.0	P 13	min. Sollwert Heizen (°C)	5.0.. 35.0
30.0	P 14	max. Sollwert Heizen (°C)	5.0.. 35.0
10.0	P 15	min. Sollwert Kühlen (°C)	5.0.. 35.0
30.0	P 16	max. Sollwert Kühlen (°C)	5.0.. 35.0
0.0	P 17	Aktivierung Frostschutz (°C)	0.0.. 15.0
0.0	P 18	ECO - Temperaturdifferenz (°C)	0.0.. 10.0
0.2	P 19	Hysterese Raumtemperatur (°C)	0.2.. 1.0
3.0	P 20	Einstellbereich Neutralzone (°C)	0.0.. 11.0
0	P 21	Einschaltverzögerung Ventilator (Sekunden)	0.. 600
0	P 22	Ausschaltverzögerung Ventilator (Sekunden)	0.. 600
40	P 23	Heizbetrieb (°C)	0.. 99

15	P 24	Kühlbetrieb (°C)	0.. 99
0	P 25	Intervall Filterwartung (x 100 Std.)	0.. 50

Tabelle 2: Zusatzparameterliste (siehe Anhang A, Seite 130, zum Umschalten von °Celsius in °Fahrenheit).









DFLT	PAR.	BESCHREIBUNG	PARAMETER WERKSEINSTELLUNG
17	C01	Kühlbetrieb - Changeover (°C)	0..24
30	C02	Heizbetrieb - Changeover (°C)	26..48
20	C03	Proportionalband Heizen (°C)	0.8..8.0
20	C04	Proportionalband Kühlen (°C)	0.8..8.0
0	C05	Integrationszeit Heizen (Minuten)	0..60
0	C06	Integrationszeit Kühlen (Minuten)	0..60
20	C07	Heizventil min. Öffnung (%)	0..50
0	C08	Kühlventil min. Öffnung (%)	0..50
3	C09	Ventilatorgeschwindigkeit	1..3
0	C10	Ventilatorgeschwindigkeit einstellen, Taste "☛"	0..15 <small>Tab. 3</small>
33	C11	Min. Ventilatorgeschwindigkeit (%)	1..100

66	C12	Mittlere Ventilatorgeschwindigkeit (%)	1..100
100	C13	Maximale Ventilatorgeschwindigkeit (%)	1..100
50	C14	Max. Ventilatorgeschwindigkeit, EHR EIN (%)	0..100
0	C15	Min. Steuersignal Ventilator (V)	0..10.0
100	C16	Max. Steuersignal Ventilator (V)	0..10.0
1	C17	Klemme 3, Funktion DI	0..20 <small>Tab. 4</small>
3	C18	Klemme 4, Funktion DI	0..20 <small>Tab. 4</small>
9	C19	Klemme 16, Funktion DI	0..21 <small>Tab. 4</small>
0	C20	On/Off "☐" button limitation	0..7 <small>Tab. 5</small>
1.5	C21	Δ Sollwert - Integration (°C)	0.0..20.0
0	C22	Anzeige im Display	0 Raumtemperatur 1 Sollwert
0	C23	Klemme 8, Funktion DA	0..2 <small>Tab. 6</small>

Tabelle 3: PARAMETER C10 - Einstellen der Geschwindigkeitsstufen via Taste "☘"

WERT	BESCHREIBUNG
0	1 → 2 → 3 → AUTO
1	1 → 2 → AUTO
2	1 → AUTO
3	OFF → 1 → 2 → 3 → AUTO
4	OFF → 1 → 2 → AUTO
5	OFF → 1 → AUTO
6	OFF → 1
7	OFF
8	1
9	2
10	3
11	AUTO
12	1 → 2 → 3
13	1 → 2
14	OFF → 1 → 2 → 3
15	OFF → 1 → 2

Tabelle 4: PARAMETER C17, C18, C19 - Zugewiesene Funktionen für Eingänge 3, 4 und 16.

WERT	BESCHREIBUNG
0	Keine Funktion zugewiesen.
1	Funktion 'Umschaltung Sommer/Winter' (Kontakt geschlossen = Sommer; Parameter P02 = 2.
2	Funktion 'Umschaltung Sommer/Winter' (Kontakt geschlossen = Winter); Parameter P02 = 2.
3	Funktion 'ECO-Betrieb' (Kontakt geschlossen = reduziert).
4	Funktion 'ECO-Betrieb' (Kontakt geschlossen = reduziert) - Symbolanzeige  (genutzt) oder  (ungenutzt).
5	Funktion 'ECO-Betrieb - invers' (Kontakt offen = reduziert).
6	Funktion 'ECO-Betrieb - invers' (Kontakt offen = reduziert) - Symbolanzeige  (genutzt) oder  (ungenutzt).
7	Funktion 'Regelung gesperrt' (Kontakt geschlossen = gesperrt).
8	Funktion 'Regelung gesperrt' (Kontakt geschlossen = gesperrt) - Symbolanzeige  (genutzt) oder  (ungenutzt).
9	Funktion 'Regelung gesperrt' (Kontakt geschlossen = gesperrt) - Symbolanzeige  .
10	Funktion 'Regelung gesperrt' (Kontakt geschlossen = gesperrt) - Symbolanzeige  .











11	Funktion 'Regelung gesperrt', invers (Kontakt geschlossen = gesperrt).
12	Funktion 'Regelung gesperrt', invers (Kontakt geschlossen = gesperrt) - Symbolanzeige  (anwesend) oder  (abwesend).
13	Funktion 'Regelung gesperrt', invers (Kontakt offen = gesperrt) - Symbolanzeige  .
14	Funktion 'Regelung gesperrt', invers (Kontakt offen = gesperrt) - Symbolanzeige  .
15	Funktion 'ON / OFF Thermostat' (Kontakt geschlossen = Thermostat AUS).
16	Funktion 'ON / OFF Thermostat', invers (Kontakt geschlossen = Thermostat EIN).
17	Funktion 'Alarm Antrieb' (Kontakt geschlossen = Alarm) - Symbolanzeige  .
18	Funktion 'Alarm Antrieb', invers (Kontakt offen = Alarm) - Symbolanzeige  .
19	Alarm Heizwiderstand (Kontakt geschlossen = Alarm), Symbolanzeige  +  blinkt)
20	Alarm Heizwiderstand, invers (Kontakt offen = Alarm), Symbolanzeige  +  blinkt)
21	Eingang Drehzahlüberwachung Motor (Eingang 16)

Tabelle 5: PARAMETER C20 - Einstellen via Taste "0"

WERT	BESCHREIBUNG
0	OFF → ON → RDC
1	OFF → ON
2	OFF → RDC
3	OFF
4	ON → RDC
5	ON
6	RDC
7	Ohne Funktion.

Tabelle 6: PARAMETER C23 - Funktion Klemme 8.

WERT	BESCHREIBUNG
0	Ohne Funktion.
1	Logic Ventilator; Relais geschlossen - EC-Ventilator: EIN.
2	Logic Ventilator; Relais geschlossen - EC-Ventilator: AUS.

GÉNÉRALITÉS

Ce dispositif de commande électronique incorporé est un thermostat numérique pour le contrôle de la température en zones réchauffées ou climatisées par ventilo-convecteurs. Celui-ci contrôle de façon proportionnelle continue l'ouverture d'une vanne et la vitesse du ventilateur sur sortie 0..10V ce qui permet de régler la température ambiante selon le meilleur choix.

Le dispositif dispose également de trois sorties ON/OFF à relais qui peuvent être utilisées pour commander un ventilateur à trois vitesses ou bien deux actionneurs ON/OFF. Le relevé de la température ambiante peut être effectué par la sonde interne ou bien une sonde à distance (en option).

DESCRIPTION DES COMMANDES

Les commandes du thermostat disponibles pour l'utilisateur sont cinq boutons.

- Touche 'ON/Off'

Pour l'allumage et la coupure du thermostat; quand il est éteint, l'écran ne permet la visualisation d'aucune température, bien que certains symboles peuvent rester allumés pour indiquer l'état de sortie active. Si le thermostat est configuré pour réaliser la fonction 'Economy' (P18), le bouton 'ON/Off' permet d'activer/désactiver l'état 'Economy' selon le schéma suivant :

**- Bouton 'Vitesse'**

Ce bouton modifie la configuration de la vitesse du ventilateur souhaitée. À chaque pression du bouton 'Vitesse' on modifie la vitesse du ventilateur selon le cycle suivant :



1, 2 e 3 sont les 3 vitesses fixes et AUT est la vitesse automatique. 1 indique la vitesse la plus basse, 2 la vitesse moyenne et 3 la vitesse la plus élevée. Quand une des 3 vitesses est sélectionnée, le thermostat activera le ventilateur chaque fois que c'est nécessaire et toujours à la vitesse indiquée. Dans le cas où on choisit la modalité automatique, le thermostat activera le ventilateur à une vitesse d'autant plus importante que la différence entre la température ambiante et la nécessité de chaleur sera élevée.

Si le thermostat est paramétré pour piloter le ventilateur à travers la sortie proportionnelle 0..10V, on peut programmer au choix les régimes de vitesse fixés par les paramètres C11, C12 et C13.

Grâce au paramètre C10 on peut personnaliser les vitesses visionnées grâce à la touche 'Menu' et on peut habilitier également l'état OFF qui permet à l'utilisateur de garder le ventilateur éteint.

- Touche 'Menu'

Cette touche change la visualisation du display : en appuyant une fois, on peut voir la température sélectionnée pour la consigne. Si le thermostat est configuré pour visualiser la température de l'eau d'envoi, celle-ci sera visible après avoir appuyé une nouvelle fois sur la touche. Si le thermostat est configuré pour réaliser la fonction "Economy", il faudra appuyer encore une fois sur la touche pour activer cette fonction. Si celle-ci est active, en appuyant sur la touche on la désactivera et le thermostat retrouvera son fonctionnement normal. Au changement de visualisation, le thermostat donne les informations de température suivantes pendant quelques instants :



Température du point de consigne



Température de l'eau de refluxement

Si on appuie plusieurs fois sur le bouton, l'affichage passe entre les différentes températures. Au bout de quelques secondes d'inactivité,

l'affichage revient sur la température ambiante.

- Bouton '△' et '▽'






Ces boutons permettent de configurer la température ambiante souhaitée et les paramètres de configuration. Dans le fonctionnement normal, si on appuie sur les boutons '△' ou '▽', l'affichage de l'écran se déplace sur la température du point de consigne en montrant la nouvelle valeur configurée. Dans ce cas aussi, il faudra attendre quelques secondes d'inactivité pour voir apparaître à nouveau la température d'ambiance.


INDICATION ÉCRAN







Le thermostat est équipé d'un écran LCD pour l'affichage des températures et des configurations.

Visualisation des symboles :

Ci-après, est indiquée la signification des symboles pouvant apparaître sur l'écran :

	Sélection automatique chauffage/refroidissement. Le thermostat est en mesure de commuter automatiquement le mode chauffage/ refroidissement.
	Configuration de la vitesse fixe la plus basse du ventilateur.
	Configuration de la vitesse fixe moyenne du ventilateur.
	Configuration de la vitesse fixe la plus haute du ventilateur.
	Configuration de la vitesse automatique du ventilateur.

	Le thermostat est en état de configuration.
	Filter bouché (le filtre doit être nettoyé.)
	Fonction inaccessible.
	Affichage de la température de l'eau de refoulement.
	Affichage de la température du point de consigne.
	Réglage de la température en mode 'Economy'.
	Mode antigel activé : le thermostat règle à la température d'antigel.
	Résistance activée dans un système avec résistance.
	Chauffage activé.
	Refroidissement activé.
	Le réglage est suspendu ; le contact indique une fenêtre ouverte.
	La température de l'eau de refoulement n'est pas suffisamment chaude (en chauffage) ou suffisamment froide (en refroidissement).

	Alarme ou erreur configuration installateur.
	Alarme condensation : le réglage est suspendu.
	Alarme moteur.
	Erreur vanne
	Présence de personnes dans l'environnement : réglage réactivé ou bien sortie du mode 'Economy'.
	Absence de personnes dans l'environnement : réglage suspendu ou bien activation du mode 'Economy'.

Sur l'écran, sont également présents des symboles identifiant l'état des sorties : le ventilateur et les soupapes ou autre chargement relié. Les symboles 'vitesse ventilateur' identifient l'état du ventilateur : lorsqu'ils sont tous éteints, ils indiquent que le ventilateur est éteint, et lorsqu'ils sont allumés, ils indiquent que le ventilateur est allumé selon les indications suivantes : quand elles sont toutes éteintes, le ventilateur est éteint, alors que quand elles sont allumées, elles indiquent l'état du ventilateur de la façon suivante :



vitesse 1



vitesse 2



vitesse 3

Si le thermostat est paramétré pour piloter le ventilateur à travers la sortie proportionnelle 0..10V, de même, il y aura d'autant plus de tirets que la

vitesse du ventilateur sera élevée.

L'allumage des symboles '🍀' et '🍀' identifie un état des sorties de la soupape différent selon le type d'installation.

Système à deux tuyaux : 🍀: chauffage, vanne ouverte
🍀: climatisation, vanne ouverte

Système à quatre tuyaux : 🍀: vanne chaud ouverte
🍀: vanne froid ouverte

Système avec résistance : 🍀: chauffage, résistance allumée
🍀: climatisation, vanne ouverte

Système avec résistance d'intégr.:
🍀: chauffage, vanne ouverte
🍀: climatisation, vanne ouverte
🍀: chauffage, résistance allumée

Les symboles concernant la sortie pour une vanne proportionnelle s'allumeront même si la vanne est dans une position d'ouverture minimum. Les symboles peuvent aussi clignoter et en ce cas indiquent que la sortie relative devrait être allumée mais est momentanément bloquée par une autre fonction.

Voici quelques exemples de situations dans lesquelles les sorties sont bloquées :

- La fonction thermostat de minima bloque le ventilateur ;
- Le contact fenêtre suspend le réglage.

INSTALLATION

Pour installer le dispositif, effectuer les opérations suivantes, selon les images reportées de la page 3 à la page 7 :

- ❶ Décrocher la plaque fixée sur la base du thermostat en la poussant vers la gauche et en décrochant ainsi les ergots indiqués sur la Fig. 1.
- ❷ Pousser, à l'aide d'un tournevis, la languette plastique située dans la fente en bas jusqu'à soulever légèrement la calotte (Fig. 2).
- ❸ Tourner la calotte en exerçant une légère pression jusqu'à l'extraire complètement (Fig. 3).
- ❹ Fixer la plaque au mur avec deux logements pour vis avec entraxe 60 mm ou bien 85 mm (utiliser les vis et/ou les chevilles en dotation) en faisant passer les fils par les ouvertures rectangulaires (Fig. 4).
- ❺ - Accrocher la base du thermostat sur la plaque murale (en faisant passer les fils par les ouvertures rectangulaires) en faisant d'abord coïncider les trous de la base avec les ergots prévus à cet effet de la plaque murale, exercer ensuite sur la base une pression vers le côté gauche jusqu'au déclenchement des ergots en plastique de la plaque (Fig. 5).
 - Fixer la base du thermostat à la plaque murale en utilisant les vis en dotation.
- ❻ Configurer correctement, si nécessaire, les jumpers **JP1**, **JP2**, **JP3**, **JP4** et **JP5**. Lire attentivement le paragraphe 'SÉLECTION JUMPER' à la page 5 et le paragraphe 'BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES'.
- ❼ Exécuter les connexions électriques selon le schéma de connexion le plus approprié (FIG. 8, 9, 10, 11) et les possibles variantes (FIG. 12, 13); lire attentivement le paragraphe "CONNEXIONS ÉLECTRIQUES".
- ❽ Refermer le thermostat en effectuant les opérations suivantes :
 - Positionner les deux ergots de la partie supérieure de la calotte dans

les entailles appropriées.

- Tourner la calotte et pousser vers l'intérieur, avec un doigt, la languette en plastique située sur la partie inférieure de la base (indiquée par les flèches sur la Fig. 9) et exercer une pression pour enclencher la languette en plastique de fixation à l'intérieur du trou correspondant.

⚠ ATTENTION

- **La sonde d'envoi doit être installée de façon à relever correctement la température de l'eau même dans le cas où le débit est interrompu par la vanne.**
- **Il n'est pas permis de raccorder la même sonde à distance aux bornes de thermostats différents.**
- **Les sondes à distance, le contact bimétallique et le contact fenêtre raccordés au thermostat doivent être isolés vers la terre et vers la tension de réseau.**
- **Ne pas respecter ce point ou le précédent peut provoquer des dommages irréversibles au produit.**
- **Les sondes à distance, le contact bimétallique et le contact fenêtre doivent être en double isolement (ou isolement renforcé) dans le cas où ils sont accessibles à personne.**
- **Dans le cas où il n'est pas possible de réaliser l'isolement renforcé du point précédent, alimenter le thermostat à basse tension 24V ~ (tout en respectant les normes de sécurité).**
- **Raccorder l'instrument au réseau électrique par un interrupteur omnipolaire conforme aux normes en vigueur et avec une distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 mm à chacun des pôles.**
- **L'installation et le raccordement électrique du dispositif doivent être exécutés par un personnel qualifié et en conformité aux lois en vigueur.**
- **Avant d'effectuer tout type de branchement, s'assurer que le réseau soit hors tension.**

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

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

Le thermostat est configuré d'usine à 230V ~, avec le jumper en position **JP1**, avec la fréquence à 50Hz, avec le jumper en position **JP4**. Pour sélectionner l'alimentation à 24V ~, il est nécessaire de déplacer le jumper **JP1** (Fig. 6) dans la position **JP2** (Fig. 6), et pour sélectionner la fréquence à 60Hz, il est nécessaire de déplacer le jumper **JP4** (Fig. 6) dans la position **JP3** (Fig. 6).

Comme on peut le voir sur les schémas de connexion, les bornes d'alimentation sont **L** et **N**.

En cas d'alimentation à 230V ~, il est important de respecter la ligne et le neutre. À la borne 3, est disponible une entrée pour la sélection refroidissement/chauffage centralisée.

À la borne 4, est disponible une entrée pour activer le mode « Economy. » Aux bornes 14 et 16, on peut relier le contact fenêtre.

Remarque: il y a des limitations pour l'utilisation du contact fenêtre, lire attentivement le paragraphe 'ATTENTION'.

La fonction associée aux entrées des bornes 3, 4 et 16 peut être modifiée dans les paramètres **C17**, **C18** et **C19**.

Les signaux aux bornes 3 et 4 peuvent être reliés aux bornes 3 et 4 d'autres thermostats présents dans le même bâtiment (fonction E/I centralisée.)

À l'aide du connecteur RS ou bien en l'alternative aux bornes 14 et 15, il est possible de relier une sonde de température ambiante externe. En agissant sur la configuration, on choisit d'utiliser la sonde externe ou interne. Les bornes 13 et 14 sont une entrée à laquelle il est possible de relier des types différents de sonde pour réaliser des fonctions spéciales : on peut relier une sonde température de reflux pour réaliser la fonction 'changeover' et/ou 'thermostat de minimum' ; ou bien on peut relier un thermostat bimétallique avec fonction de 'thermostat de minimum'. En agissant sur la configuration, on choisit quel type de sonde on entend utiliser (**P08**).

Le dispositif est adapté au contrôle d'un moteur ventilateur soit de type électronique (moteur EC) soit à trois vitesses. En agissant sur le

paramètre **P05** on choisit si utiliser la sortie proportionnelle 0-10V pour un moteur électronique ou bien les trois sorties à relais pour un moteur à trois vitesses. Si on utilise la sortie proportionnelle, le signal 0-10V sera disponible à la borne 11 et la masse de référence à la borne 12, connecter le moteur électronique selon la Fig. 13a. Si on utilise les trois sorties à relais pour un moteur à trois vitesses, les sorties sont disponibles aux bornes 6, 7, et 8 alors que la borne 5 est commune aux relais, connecter le moteur à trois vitesses selon la Fig. 13b.

Les sorties pour le ventilateur, bornes de 5 à 8, sont libres de tensions et isolées avec une double isolation par rapport au reste du thermostat. On peut donc alimenter le thermostat à très basse tension SELV (= TBTS) (24V) et en même temps piloter un ventilateur à haute tension (230 ~), comme on peut voir en Fig. 10.

Dans ce cas il faut maintenir une séparation entre les câbles SELV 24V ~ e 230V ~ selon les normes en vigueur.

En particulier il faut fixer les groupes de câbles avec des colliers de fixation qui sépareront les fils SELV des autres de manière à ce que si un fil se déconnecte accidentellement, ceci ne réduise pas l'isolation vers SELV.



ATTENTION

- **L'installation et le raccordement électrique du dispositif doivent être exécutés par un personnel qualifié et en conformité aux lois en vigueur.**

Le dispositif peut piloter un ou deux actionneurs proportionnels 0..10V ou bien un ou deux actionneurs ON/OFF. Les sorties pour les actionneurs ON/OFF sont disponibles seulement quand le moteur est de type proportionnel, c'est-à-dire quand les sorties à relais ne sont pas occupées pour piloter le moteur à trois vitesses.

La sortie proportionnelle 0..10V chauffage est disponible à la borne 9, alors que la sortie clim. est à la borne 10, Fig.12d. Si l'installation est à deux tubes, une seule vanne suffira pour le chauffage et la clim. et dans ce cas le

signal de commande sera celui du chauffage à la borne 9, Fig.12b.
Pour tous les signaux 0..10V (vanne et ventilateur) la masse de référence est disponible à la borne 12. À noter que la masse est électriquement connectée à la borne d'alimentation Neutre 2.

Pour connecter les actionneurs, il faut suivre les schémas des Fig. 9 et 10 s'ils sont alimentés en 24V, et ceux de la Fig. 8 s'ils sont alimentés en 230V. Normalement les actionneurs 0..10V ont seulement 3 fils de connexion parce que la masse du signal d'entrée est connectée de l'intérieur à un des fils d'alimentation (Neutre). Dans ce cas il n'est pas nécessaire de connecter la borne 12 (masse du signal de sortie) parce que l'actionneur utilise comme masse le terminal d'alimentation Neutre. Faire attention que ce dernier soit connecté à la borne 2.

Si on utilise des vannes ON/OFF, la sortie chauffage est disponible à la borne 6 et la sortie refroidissement à la borne 7 Fig. 12c.

Si l'installation a deux tubes, une seule vanne doit être connectée à la sortie chauffage selon la Fig. 12a.

On peut gérer des installations avec des types de vannes différents pour le chauffage et pour le refroidissement, par exemple la sortie chauffage ON/OFF et la sortie refroidissement proportionnelle 0..10V.

Si l'installation prévoit une résistance électrique d'intégration ou bien dans le cas de chauffage électrique (à la place de la vanne chauffage), connecter selon les schémas Fig. 12e ou Fig. 12f.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation :	24/230V ~ 50/60Hz
Puissance absorbée :	1,2W
<u>Température d'ambiance</u>	
Intervalle de régulation :	5°C .. 35°C (41°F .. 95 °F) (configurable)
Type de capteur :	NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Précision :	± 1°C (± 1,8°F)
Résolution :	0,1°C (0,1°F < 100°F)
Intervalle de visualisation :	-10°C .. +50°C (14°F .. 122 °F)
Différentiel :	réglable 0,2°C (0,4°F)
<u>Température d'envoi</u>	
Type de capteur :	NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Précision :	± 1°C (± 1,8°F)
Résolution :	1°C (1,8°F)
Intervalle de visualisation :	0°C .. 99°C (32°F .. 210 °F)
Différentiel :	2°C (4°F)
<u>Sorties proportionnelles:</u>	
intervalle signal:	0..10 V DC
Précision signal:	± 0,26 V DC
Impédance minimale actionneur:	
1 sortie 0..10V:	1850 Ohm
2 sorties 0..10V:	3700 Ohm
3 sorties 0..10V:	5550 Ohm
Portée des contacts relais:	3(1)A 250V ~
Sonde à distance (en option):	NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Degré de protection :	IP 30
Type d'action :	I
Catégorie de surtension :	II
Degré de pollution :	2

Indice de tracking (PTI) : 175

Classe de protection contre les chocs électriques :

Tension impulsive nominale :

Nombre de cycles manuels :

Nombre de cycles automatiques :

Classe du software :

Tension essai EMC :

Courant essai EMC :

Tollérance distance d'exclusion

mode panne 'court-circuit' :

Température essai sphère :

Température de fonctionnement :

Température de stockage :

Limites d'humidité :

Boîtier : matériel :

couleur :

Dimensions :

Poids :

175

II □

2500V

50000

100000

A

230V ~ 50Hz

34mA

±0,15mm

75°C

0°C .. 40°C (32°F .. 104°F)

-10°C .. +50°C (14°F .. 122°F)

20% .. 80% RH (sans condensation)

ABS + PC VO auto-extinctible

blanc de sécurité (RAL 9003)

132 x 87 x 23,6 mm (L x H x P)

~ 265 gr.

CLASSEMENT SELON LE RÈGLEMENT 2013.811.EC

Classe :

V


Contribution à l'efficacité énergétique : 3%

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.




APPENDICE


SÉLECTION CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT

La sélection du mode climatisation(été) ou chauffage (hiver) est réalisée en appuyant quelques secondes sur la touche  jusqu'à faire apparaître sur l'écran l'une des inscriptions suivantes indiquant l'état de fonctionnement actuel :

HEA  : Mode chauffage (hiver)

COO  : Mode climatisation (été)

Puis, en appuyant sur la touche "" ou "" ou "", on change l'état de fonctionnement passant alternativement de chauffage à climatisation. En appuyant sur les autres touches, on sort du menu de sélection et mémorise le choix effectué.

En cas de thermostat configuré pour une sélection refroidissement/chauffage automatique ou centralisé, il n'est pas possible de modifier la sélection chauffage/refroidissement et l'écran affiche l'icône  clignotant.

ENTRÉE D'ENVOI

Le dispositif prévoit une entrée pour la sonde de température d'envoi de l'eau :

quand cette dernière est utilisée, le thermostat peut automatiquement déterminer s'il est en mode "été", et donc doit refroidir ou s'il est en mode "hiver" et donc réchauffer : en pratique le dispositif effectue la fonction de "changeover" automatique selon la température de l'eau. Cette détection est également utilisée pour réaliser la fonction "thermostat de minima". En alternative à la sonde d'envoi, on peut raccorder sur la même entrée un thermostat bimétallique pour réaliser la fonction "thermostat de minima". Si cette fonction n'est pas demandée, on peut raccorder en alternative un contact fenêtre, lequel interrompra la régulation de la température quand

on ouvre une fenêtre dans l'ambiance contrôlée. A régulation interrompue par le contact fenêtre, les symboles sur l'écran relatifs aux sorties qui étaient allumées clignotent.

ENTRÉES EXTERNES - BORNES 3, 4 ET 16

Le thermostat dispose de trois entrées externes auxquelles on peut associer différentes fonctions grâce aux paramètres **C17**, **C18** et **C19**.

Les signaux aux bornes 3 et 4 peuvent être connectés aux bornes 3 et 4 d'autres thermostats présents dans l'édifice pour réaliser des fonctions centralisées.

Le signal de la borne 16 ne peut pas être connecté à d'autres thermostats.



Les fonctions qu'on peut associer aux entrées sont :

Fonction 'Été/Hiver centralisée' :

Dans une installation où il y a plusieurs thermostats dans un même bâtiment, l'entrée centralisée de chaque thermostat peut être reliée ensemble et pilotée par la centrale thermique.



De cette façon, la centrale thermique décide si les thermostats doivent régler en mode chauffage ou refroidissement.

Fonction 'Economy' :



L'entrée peut activer/désactiver le mode economy (voir le paragraphe 'Fonction economy'). À cette fonction, il est possible d'associer l'icône suivante : . Le thermostat est sensible au changement d'état de l'entrée et au niveau ; il n'est donc pas toujours possible, par le bouton  (si activé), de changer l'état economy du thermostat.

Fonction 'Stop réglage' :

L'entrée peut suspendre ou réactiver le réglage de la température ambiante. Lorsque le réglage est suspendu, le ventilateur reste éteint, les soupapes restent fermées et les symboles correspondants clignoteront sur l'écran.



À cette fonction, il est possible d'associer les icônes suivantes :  ou .

En configurant une entrée avec la fonction 'stop réglage' avec l'icône

 se réalise la fonction 'contact fenêtre'. En reliant le contact fenêtre à l'entrée, lorsque la fenêtre est ouverte, l'icône  s'allumera sur l'écran et le réglage de la température ambiante sera suspendu.

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

Fonction " ON/OFF thermostat "

L'entrée allume ou éteint le thermostat comme si on avait appuyé sur le bouton . Le thermostat est sensible au changement d'état de l'entrée et au niveau ; il n'est donc pas toujours possible, par le bouton  (si activé), de changer l'état allumé/éteint du thermostat.

Fonction " alarme moteur "


L'entrée allume l'icône  sur l'écran. Lorsque l'alarme est active, l'éventuelle sortie résistance est interdite.

Fonction " Alarme résistance "

Lorsque l'alarme est active, les symboles  +  clignotent sur l'écran et l'éventuelle sortie résistance est interdite.

À cette entrée, on peut relier le thermostat de sécurité de la résistance.

Fonctions de contrôle du nombre de tours du moteur

La fonction permet de contrôler la rotation du ventilateur en mesurant le nombre de tours du moteur. La fonction ne peut être configurée que sur l'entrée 16. Le capteur du nombre de tours du moteur doit être connecté à la borne 16. Quand le ventilateur est allumé le thermostat vérifie que le moteur tourne et ne reste pas bloqué, en contrôlant que la fréquence du signal soit comprise entre 1 et 255 commutations par seconde. En cas d'erreur l'icône  s'allume sur l'écran et la sortie résistance (éventuelle) sera interdite.

SORTIE 8

Le thermostat peut piloter la sortie 8 pour réaliser une fonction spéciale;

celle-ci est configurée sur le paramètre **C23** et dans le tableau 6 sont illustrées les différentes fonctions possibles.

La sortie 8 n'est pas disponible quand on utilise les trois relais pour piloter un ventilateur à trois vitesses et quand on introduit comme type d'installation "système avec résistance d'intégration".

Les fonctions qu'on peut réaliser sont:

Logique fan

La sortie est activée quand le ventilateur proportionnel est allumé, pour n'importe quelle vitesse.

CONTRÔLE DES SORTIES PROPORTIONNELLES 0..10V

On peut connecter plus d'un actionneur sur la même sortie 0..10V, mais il faut s'assurer de ne pas surcharger la sortie, en contrôlant que l'impédance du groupe des actionneurs ne descende pas sous l'impédance minimum que le thermostat peut piloter. (Voir paragraphe "caractéristiques techniques").

Le thermostat contrôle continuellement les sorties 0..10V et si il détecte une charge excessive, il signale l'anomalie sur l'écran en allumant l'icône "X!" dans le cas d'un problème sur la sortie 0..10V vanne chauffage ou refroidissement et "M!" dans le cas d'un problème sur la sortie 0..10V ventilateur. Si le problème est sur la sortie ventilateur, la sortie résistance des systèmes résistance et résistance intégrante est bloquée.

PRISE DE LA TEMPÉRATURE

Le thermostat prend la température d'ambiance et la température de l'eau d'envoi dans la batterie du fan-coil grâce à une sonde de type NTC.

Une sonde de température d'ambiance interne est incluse dans le thermostat, mais il existe également une entrée pour une sonde externe. Au moyen du paramètre **P11** de la "configuration installateur", on détermine si utiliser l'une ou l'autre sonde. La température de l'eau d'envoi dans la batterie du fan-coil est relevée par une sonde externe du type NTC.

La sonde d'envoi peut ne pas être branchée si l'installation ne l'exige pas. Pour l'activation de la fonction relative à la sonde d'envoi, faire référence au paragraphe "Fonction thermostat de minima".

Si la température ambiante ou la température de l'eau d'envoi se trouve hors du champ d'action, quand on tente de la visualiser, l'écran montre l'inscription "Or" (out of range). Si la sonde est interrompue ou en court circuit, l'écran montre "EEE" (erreur) et les fonctions liées à cette information ne sont pas réalisées.

FUNCTION THERMOSTAT DE MINIMA

La fonction thermostat de minima permet d'interdire le fonctionnement du ventilateur quand, en modalité chauffage, l'eau d'envoi n'est pas assez chaude. Pour activer cette fonction, il est nécessaire de relier une sonde d'envoi ou, en alternative et sur les mêmes bornes, un thermostat bimétallique. Dans le cas d'utilisation de la sonde, le seuil de définition de l'eau suffisamment chaude sera défini par le paramètre **P23**. Dans le cas où l'on ne désire pas cette fonction, on peut régler un seuil très bas pour le paramètre **P23**. Dans le cas contraire où l'on veuille utiliser un thermostat bimétallique pour cette fonction, il est nécessaire de régler le paramètre **P08** sur 2, ainsi le ventilateur sera habilité seulement quand le contact bimétallique sera fermé. En utilisant cette dernière option il ne sera pas possible de visualiser la température d'envoi ni de réaliser la fonction de changeover automatique.

Pour enregistrer les paramètres regardant les fonctions ci-dessus, faire référence au paragraphe "Configuration installateur".

La fonction ' thermostat de minimum ' est également disponible en mode refroidissement, dans ce cas, le ventilateur sera interdit lorsque l'eau de reflux n'est pas suffisamment froide selon le seuil défini par le paramètre **P24**. Si on ne veut pas cette fonction, on peut configurer une valeur très haute sur le paramètre **P24**.

Lorsque la température de l'eau de refoulement n'est pas suffisamment chaude ou froide selon les seuils **P23** et **P24**, l'écran affiche l'icône 'J', le ventilateur reste éteint et les symboles 'vitesse ventilateur' clignotent.

SYSTÈME AVEC RÉSISTANCE

Le thermostat peut être configuré (**P01=2**) pour gérer une installation ayant une résistance électrique pour réchauffer l'environnement et une soupape qui gère le flux d'eau froide pour le rafraîchir.

Suivre le schéma de raccordement Fig. 12e et Fig. 12f. Dans ce type d'installation, il est conseillé de configurer un retard à l'extinction du ventilateur sur **P22** de façon telle qu'à l'extinction de la résistance le ventilateur continue de tourner pour éliminer la chaleur.

Dans l'objectif de réduire la chaleur de la résistance si le ventilateur est commandé de façon proportionnelle, on peut utiliser le paramètre **C14** pour fixer une vitesse minimum à maintenir quand la résistance est allumée.

Dans ce type d'installation, il est possible d'avoir un réglage avec zone neutre en sélectionnant refroidissement/chauffage automatique (**P02=1**). Si, dans ce type d'installation, on utilise aussi la fonction 'thermostat de minimum', le ventilateur ne sera jamais interdit en mode chauffage.

SYSTÈME AVEC RÉSISTANCE D'INTÉGRATION

Le thermostat peut être configuré (**P01=3**) pour gérer une installation spéciale ayant deux systèmes pour réchauffer l'ambiance, l'un grâce au réglage du débit d'eau chaude par vanne et l'autre grâce à une résistance électrique d'intégration. Dans cette dernière modalité le thermostat pilote seulement une vanne à la sortie de la vanne froide et une résistance d'intégration à la sortie de la vanne chaud.

Schéma de connexion Fig. 12e et Fig. 12f.

La vanne est pilotée comme dans un système à deux tubes : selon la position du thermostat, en chauffage ou en climatisation, c'est le débit d'eau chaude ou d'eau froide qui est géré.

La résistance, par contre, est activée pour intégration lorsque, en chauffage, la température ambiante est inférieure à la température du point de consigne Δ point de consigne configurable dans le paramètre **C21**. Dans le mode refroidissement, on peut avoir un réglage avec zone neutre en configurant l'ampleur de la zone neutre sur **P20** supérieur à zéro, dans ce cas, le refroidissement s'obtient en activant la soupape et le chauffage en activant la résistance.

Dans ce type d'installation, il est conseillé de configurer un retard à l'extinction du ventilateur sur **P22** de façon telle qu'à l'extinction de la Résistance, le ventilateur continue de tourner pour éliminer la chaleur.

Dans l'objectif de réduire la chaleur de la résistance si le ventilateur est commandé de façon proportionnelle, on peut utiliser le paramètre **C14** pour fixer une vitesse minimum à maintenir quand la résistance est allumée.

Si, dans ce type d'installation, on utilise aussi la fonction « thermostat de minimum » en chauffage, le ventilateur ne sera jamais interdit si l'eau de refoulement n'est pas suffisamment chaude puisque l'allumage de la résistance électrique sera anticipé.


FONCTION ECONOMY

La fonction Economy permet de programmer temporairement une réduction de la consommation en réduisant d'un échelon (programmable) la température de la consigne quand on est sur chauffage ou en augmentant la consigne d'un échelon (programmable) quand on est sur climatisation.

L'échelon de réduction se programme avec le paramètre **P18** : si on fixe la valeur 0,0 pour celui-ci, la fonction Economy n'est pas utilisable. Le mode d'économie Economy s'active avec le bouton 'E' comme expliqué dans le paragraphe 'Fonctionnement'.




La fonction Economy peut être activée à distance en mode centralisé, même sur plusieurs thermostats, en utilisant les entrées aux bornes 3 ou 4 (voir les paramètres **C17** et **C18**).

Le thermostat est sensible au changement d'état du signal et au niveau ; il n'est donc pas toujours possible, par le bouton , de changer l'état d'activation de la fonction Economy, même s'il a été forcé par le signal centralisé.

Quand la fonction Economy est active, l'icône  est allumée et vu qu'il s'agit d'une modalité d'épargne, la vitesse du ventilateur sera limitée à la première ou bien à la valeur fixée par le paramètre **C11** dans le cas où le ventilateur est contrôlé de façon proportionnelle.

FONCTION AVIS FILTRE ENCRASSÉ

Les ventilconvecteurs et autres dispositifs fonctionnant avec ventilateur sont équipés d'un filtre à l'aspiration qui nécessite un nettoyage périodique. Le dispositif permet d'aviser quand le moment est venu d'exécuter le nettoyage en activant la fonction 'avis filtre encrassé'.

La fonction s'active en configurant un temps sur le paramètre **P25**, le thermostat compte le temps de fonctionnement du ventilateur et lorsqu'il atteint le seuil configuré dans **P25** il avertit en faisant clignoter l'icône filtre  sur l'écran. Pour réinitialiser la signalisation et mettre à zéro le compteur du temps, lorsqu'on a effectué le nettoyage, il sera nécessaire de maintenir le bouton  appuyé pendant 10 secondes jusqu'à ce que l'icône filtre  disparaisse de l'écran.

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE

Le thermostat est capable de piloter proportionnellement vannes et ventilateurs de façon à régler la température d'ambiance pour un confort et une économie maximum. Cependant pour obtenir un réglage précis, il est nécessaire d'établir des configurations différentes selon chaque ambiance. Les paramètres responsables de la qualité du réglage sont :

- bande proportionnelle **C03** et **C04**
- temps d'intégration **C05** et **C06**

Pour chacune des configurations il y a deux paramètres ceci pour permettre des configurations différentes selon le mode chauffage ou climatisation. La

bande proportionnelle exprimée en °C o °F, est la différence entre le set point et la température ambiante qui fait en sorte que le régulateur ouvre complètement la vanne et/ou allume le ventilateur à la vitesse maximale. Plus la bande sera étroite, plus grande sera la réactivité du système pour la variation de la température ambiante. Une configuration trop étroite de la bande proportionnelle peut générer des oscillations de la température ambiante ou des instabilités du système.

Une configuration trop large peut porter à ne pas rejoindre dans l'ambiance la température programmée pour la consigne. Quand le temps d'intégration est fixé à zéro, il n'y a aucune action intégrative et le réglage est du type **P** (Proportionnel). En fixant un temps d'intégration différent de zéro, le réglage sera du type **P + I** (Proportionnel + Intégrale). D'autant plus petit sera le temps intégral, d'autant plus grande sera l'action intégrale et vice-versa un temps intégral long engendre une action intégrale légère.



Une action intégrale légère ou nulle peut porter à ne pas rejoindre dans l'ambiance la température programmée pour la consigne.



Une action intégrale trop forte peut engendrer des oscillations de la température ambiante. Il est nécessaire retoucher les paramètres selon l'ambiance dans laquelle on se trouve de manière à obtenir le meilleur réglage. La régulation proportionnelle des vannes est possible seulement si elles sont pilotées des sorties 0..10V. Si on utilise des vannes ON/OFF on ne pourra pas avoir une régulation proportionnelle, et le pilotage sera du type toujours ouvert ou toujours fermé avec hystérèse réglable grâce au paramètre **P19**.





Le ventilateur est piloté de façon proportionnelle seulement quand il est en mode vitesse automatique. Aussi quand le ventilateur est de type à trois vitesses, la régulation sera proportionnelle **P + I**.

La distance entre les trois niveaux de vitesse du ventilateur est calculée en divisant par trois la bande proportionnelle et en arrondissant par défaut. Par exemple si la bande proportionnelle est 2°C, la distance entre les niveaux sera de 0,6°C.


CONFIGURATION INSTALLATEUR

La configuration de l'installateur permet de définir le fonctionnement du thermostat pour l'adapter aux différents types d'environnements et aux différents types d'installations. Pour accéder à la configuration, maintenir appuyés en même temps les boutons  et  pendant quelques secondes jusqu'à ce que sur l'écran apparaisse l'inscription "COn" (configuration).

À ce moment-là, en appuyant sur le bouton , on défile parmi les divers paramètres identifiés avec P et par le numéro du paramètre, de **P01** à **P25**. La fin de la configuration est indiquée avec l'inscription "End", par conséquent en appuyant de nouveau sur le bouton  la configuration est sauvegardée et le thermostat passe au fonctionnement normal.

En appuyant à tout moment sur le bouton , on peut sortir du menu de configuration sans sauvegarder les modifications. Pendant le défilement des paramètres, en appuyant sur le bouton  ou  ou , s'affiche sa valeur actuelle.


Pour modifier la valeur, lorsque ce dernier est affiché, appuyer sur les boutons  ou .

Pour empêcher l'accès à la configuration par des utilisateurs non autorisés on peut enlever le pont interne (**JP5**) indiqué sur la Fig. 6 ; de cette façon, en tentant d'accéder à la configuration, apparaîtra sur l'écran l'icône  clignotant.





La configuration installateur est composée de deux listes de paramètres :

- paramètres principaux de **P01** à **P25** (tableau 1)
- paramètres restants de **C01** à **C23** (tableau 2)

Les paramètres restants **C01-C23** permettent une configuration avancée du thermostat.

Pour accéder aux paramètres restants, quand l'écran affiche "COn" à l'entrée de la configuration ou quand l'écran affiche "End" à la sortie, appuyer sur le bouton .

RÉINITIALISATION INSTALLATEUR

Pour effectuer la réinitialisation de la configuration installateur, de façon à reporter tous les paramètres aux valeurs de default réglées en sortie d'usine, accéder au menu configuration en appuyant sur les touches  et  jusqu'à ce que l'afficheur montre "Con", ensuite appuyer en même temps sur les deux touches  et  pour quelques secondes jusqu'à ce que l'afficheur revienne à son état habituel.

DESCRIPTION DES PARAMETRES DE CONFIGURATION PRINCIPAUX

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

P01 : Sélection du type d'installation

Système à 2 tubes : quand il est configuré pour une installation à 2 tubes, le thermostat pilote seulement une vanne sur la sortie de la vanne pour l'eau chaude, aussi bien en chauffage qu'en climatisation vu que ce sera la même vanne qui devra gérer l'eau chaude et l'eau froide. Schéma de connexion en Fig. 12a et Fig. 12b.

Dans le cas d'une installation à 2 tubes sans vanne et donc sans connexion sur la sortie vanne, il est nécessaire de choisir le réglage du ventilateur sur les paramètres **P03** et **P04** pour obtenir une régulation.

Système à 4 tubes : quand il est configuré pour une installation à 4 tubes, le thermostat pilote les deux sorties pour les vannes de façon à activer le débit d'eau chaude et celui d'eau froide selon les besoins de l'ambiance à contrôler. Schéma de connexion Fig. 12c et Fig. 12d.

Système avec résistance : le thermostat est configuré pour gérer une installation ayant une résistance électrique pour réchauffer l'environnement, voir le paragraphe « Système avec résistance » pour de plus amples informations.

Système avec résistance d'intégration : le thermostat est configuré pour

gérer une installation avec résistance d'intégration, voir le paragraphe "Système avec résistance d'intégration" pour plus d'informations.

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

La modalité peut être manuelle ou automatique :

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

Automatique : le thermostat décide automatiquement quand passer au mode refroidissement ou chauffage.

La fonction automatique est différente selon le type d'installation défini sur le paramètre **P01**.

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

S'il s'agit d'un système à 2 tubes ou d'un système avec résistance d'intégration, le thermostat effectue un changeover selon la température de l'eau d'envoi.

Si la température de l'eau d'envoi est basse, c'est-à-dire inférieure au seuil défini sur le paramètre **C01**, le thermostat se met sur mode climatisation. Vice-versa, si la température de l'eau d'envoi est élevée, c'est-à-dire supérieure au seuil défini par le paramètre **C02**, le thermostat se met en mode chauffage.

Dans le cas où la température ne soit ni suffisamment chaude, ni suffisamment froide, le mode de fonctionnement reste invariable et peut être modifié manuellement.

Si la sonde de la température d'envoi n'est branchée ou ne fonctionne pas, il n'y aura aucune sélection automatique et tout doit être fait en manuel.

Centralisée : Dans une installation où il y a plusieurs thermostats dans un même édifice, les entrées centralisées de chaque thermostat peuvent

être branchées ensemble et pilotées par la centrale thermique. Dans les paramètres **C17**, **C18** et **C19** on choisit l'entrée et le mode (normal ou inversé) à associer à la fonction " mode été/hiver centralisé ".

Sur les schémas de connexion proposés on peut voir un exemple de connexion avec entrée centralisée.

P03 et **P04** : Ces paramètres définissent la sortie à régler.

Selon le mode de fonctionnement, chauffage ou refroidissement, c'est respectivement **P03** ou **P04** qui sera utilisé.

Chaque paramètre définit si le thermostat doit régler la température agissant sur les vannes ou sur le ventilateur ou sur les deux.

Si on choisit de régler seulement avec les vannes, le ventilateur sera allumé même après avoir rejoint la consigne, alors que si on choisit de régler sur ventilateur, la vanne sera toujours ouverte même après avoir rejoint la consigne.

Dans les systèmes avec résistance d'intégration, ces paramètres ne peuvent pas empêcher le réglage des sorties vanne, parce que ces sorties sont pilotées de manière spécifique selon le type d'installation.

P05 : Ce paramètre sert à indiquer au thermostat le choix de pilotage d'un ventilateur de type électronique (moteur EC) sur la sortie proportionnelle 0-10V ou d'un ventilateur à trois vitesses sur trois sorties à relais.

On peut aussi choisir un fonctionnement à action inverse pour la sortie proportionnelle, c'est-à-dire que, comme pour les sorties des vannes, à 0V le moteur sera au maximum de sa puissance et à 10V il s'éteindra.

P06 et **P07**: Ces paramètres servent à indiquer au thermostat quel type de vanne on veut connecter respectivement sur la sortie chauffage et sur la sortie refroidissement.

Le thermostat peut aussi être réglé pour piloter des vannes ON/OFF NA ou NC (normalement ouverte ou normalement fermée) ou bien des vannes

proportionnelles 0..10V. Quand on choisit les vannes proportionnelles 0..10V il faut aussi régler le type d'action:

Action directe signifie que le thermostat donne OV en sortie pour fermer la vanne alors qu'il donnera 10V pour l'ouvrir.

Action inverse signifie que le thermostat donne 10V en sortie pour fermer la vanne et OV pour l'ouvrir.

P08: Ce paramètre indique au thermostat quel genre de sonde sera branchée sur l'entrée d'envoi (bornes 13 et 14).

Avec une valeur de 0 et 1, on le programme pour indiquer la température de la sonde de l'eau d'envoi. En outre on définit si le thermostat doit visualiser ou non la température d'envoi, parce qu'on peut brancher ou non la sonde d'envoi selon les exigences de l'installation. Le thermostat mémorise et utilise l'information de la sonde d'envoi dans tous les cas où celle-ci est branchée même si on choisit de rendre telle température non visualisable. En configurant ce paramètre sur la valeur 2, on informe le dispositif qu'on entend relier un thermostat bimétallique sur l'entrée de refoulement pour effectuer seulement la fonction de thermostat de minimum en chauffage.

P09 : Ce paramètre permet d'activer la fonction de "antistratification" de l'air ambiant.

Cette fonction intervient quand le ventilateur est à l'arrêt en le mettant en fonction à la vitesse la plus basse pour un temps d'environ 1,5 minutes toutes les 15 minutes et ceci indépendamment des autres fonctions programmées.

P10 : In cas d'interruption de courant électrique, le thermostat garde la mémoire de l'état précédant l'interruption et au rétablissement du courant, il se remet en marche sur le même programme (allumé/à l'arrêt, climatisation/chauffage, etc.). Cependant dans certaines installations, il est nécessaire, au retour de l'alimentation que le thermostat reparte

toujours de l'arrêt ou toujours de l'état en fonction.

Ceci s'obtient en configurant le paramètre **P10** sur la valeur 2 pour "toujours en fonction" et sur la valeur 3 pour "toujours à l'arrêt".

P11 : Sélection de la sonde de température d'ambiance. Avec ce paramètre, on définit si la sonde à utiliser pour la prise de la température ambiante est la sonde interne à l'appareil ou bien la sonde externe (en option).

P12: Ce paramètre permet de corriger la température ambiante acquise. Il est possible en effet, que dans certaines installations, à cause de la position de la sonde ambiante (aussi bien interne qu'externe), la lecture de la température ne soit pas satisfaisante.

En modifiant ce paramètre on additionnera la valeur définie à la valeur prise par la sonde de manière à corriger cette dernière.

P13 et P14 : Ces deux paramètres définissent les champs de température du bouton de consigne quand on est sur chauffage.

En particulier **P13** est la limite inférieure alors que **P14** est la limite supérieure.

P15 et P16 : Ces deux paramètres définissent l'intervalle de température du bouton de consigne quand on est en climatisation avec la même logique que les deux paramètres précédents.

Quand on passe du fonctionnement en chauffage à celui en climatisation ou vice-versa, les limites du bouton de consigne sont automatiquement redéfinies.

Dans le cas où le thermostat fonctionne avec zone neutre, ces deux paramètres ne seront pas utilisés et ce sont les définitions des paramètres **P13** et **P14** qui seront toujours prises en considération.

P17 : Ce paramètre définit une température d'antigel, c'est-à-dire une température ambiante minimum qui sera maintenue même à thermostat éteint (de la touche on/off).

La régulation à cette température aura lieu seulement si le thermostat est en mode chauffage et la vitesse du ventilateur sera limitée à la première. En fixant le paramètre sur 0,0°C (32°F) la fonction est désactivée.

P18 : Ce paramètre définit l'échelon de réduction de la température de la consigne en °C o °F qui sera pris en considération lors de la fonction Economy. La consigne définie sera réduite en fonctionnement chauffage ou augmentée en climatisation de cette valeur quand la fonction Economy sera active.

En fixant le paramètre sur 0,0, la fonction Economy est désactivée.

P19 : Avec ce paramètre on définit le différentiel en °C o °F avec lequel sont pilotées les sorties on-off en fonction des variations de la température ambiante.

P20 : Dans le cas où le thermostat soit configuré pour fonctionnement avec zone neutre, ce paramètre définit l'amplitude de celle-ci.

La valeur définie sera centrée par rapport à la température de la consigne fixée par le bouton.

P21 : Ce paramètre permet de fixer un temps de retard en secondes pour l'allumage du ventilateur à partir du moment de l'ouverture de la vanne, ceci pour permettre à la batterie de se réchauffer ou se refroidir.

P22 : Ce paramètre permet de fixer un temps de retard en secondes pour l'arrêt du ventilateur à partir du moment de la fermeture de la vanne, ceci pour permettre de consumer toute la chaleur de la batterie ou d'une éventuelle résistance.

P23 : Ce paramètre définit le seuil au-delà duquel l'eau de reflux est considérée suffisamment chaude pour effectuer la fonction " thermostat de minimum " en mode chauffage.

Si on ne veut pas la fonction, configurer ce paramètre à zéro.

P24 : Ce paramètre définit le seuil au-dessous duquel l'eau de reflux est considérée suffisamment froide pour effectuer la fonction " thermostat de minimum " en mode refroidissement.

Si on ne veut pas la fonction, configurer ce paramètre à 99.

P25 : Ce paramètre définit le temps de la fonction "Avis filtre encrassé" qui peut être fixé dans l'intervalle 0 .. 50 x 100h, c'est-à-dire qu'en fixant 10, l'avis apparaîtra après 1000 heures de fonctionnement.

En fixant à 0 la fonction "Avis filtre encrassé", elle est inactive.

DESCRIPTION DES PARAMETRES DE CONFIGURATION RESTANTS

Les paramètres restants de la configuration de l'installateur sont illustrés dans le tableau 2 et sont expliqués ci-dessous.

C01 et C02 : Ces deux paramètres définissent les seuils de la fonction changeover automatique: dans le cas où cette fonction n'est pas utilisée, ces deux informations ne seront pas utiles.

Le paramètre **C01** représente le seuil inférieur et est modifiable dans l'intervalle 0°C .. 24°C (32.0°F .. 75.0°F) alors que **C02** représente le seuil supérieur dans l'intervalle 26°C .. 48°C (79.0°F .. 118.0°F).

C03 et C04 : Ils représentent respectivement la bande proportionnelle de la régulation, l'un en chauffage, l'autre en climatisation.

Le paramètre est modifiable dans l'intervalle 0,8 .. 8,0°C (1,4°F .. 15,0°F), bien que la limite inférieure pourrait être plus haute à cause de la programmation du différentiel **P19** car les deux paramètres sont liés.

C05 et C06 : Ils représentent respectivement le temps intégral en minutes, l'un en chauffage et l'autre en climatisation.

S'ils sont programmés sur zéro, il n'y aura aucune action intégrative.

C7 et C8 : représentent respectivement le pourcentage de la puissance minimum de la soupape, proportionnel au chaud et au froid.

La puissance minimum est en pourcentage d'ouverture de la soupape proportionnel au-dessous duquel le ventilateur reste éteint pour éviter que le ventilateur s'allume si la soupape n'a pas encore commencé à ouvrir le flux de l'eau.

C09 : Il permet de configurer le numéro de la vitesse du moteur du ventilateur de l'installation.

Typiquement, les moteurs sont à 3 vitesses mais avec ce paramètre, le thermostat peut aussi gérer des moteurs à 1 ou 2 vitesses.

C10 : Il permet de configurer quelles vitesses du ventilateur on peut

configurer avec le bouton 'ventilateur'. Dans certaines installations, il peut être important de limiter la fonction du bouton '☼'.

Le tableau 3 illustre les différentes combinaisons pouvant être choisies.

C11, C12, C13 : Quand le ventilateur est piloté en mode proportionnel, ces paramètres définissent les régimes de vitesse associés aux réglages fixes 1, 2 et 3. Les paramètres sont exprimés en % de la vitesse maximale du ventilateur, réglée en **C16**. Si le ventilateur est piloté par relais, ces paramètres ne seront pas utilisés.

C14 : Quand le ventilateur est piloté en mode proportionnel, ce paramètre définit le régime minimum de vitesse à maintenir quand la résistance est allumée dans un système avec résistance (**P01=2 ou 3**).

Le paramètre est exprimé en % de la vitesse maximale du ventilateur, réglée en **C16**.

C15 et C16 : Représentent respectivement les limites inférieure et supérieure du signal proportionnel de sortie du ventilateur. Les paramètres sont modifiables sur l'échelle 0.0 .. 10.0 V.

Ce paramètre permet de personnaliser la tension de sortie, ceci peut être utile pour limiter les vitesses minimum et maximum du moteur du ventilateur-convecteur.

C17, C18 et C19 : Avec ces paramètres, on indique quel type de fonction on entend associer respectivement aux entrées **M3, M4 et M16**. Dans le tableau 4, sont illustrées les fonctions que l'on peut associer à chaque entrée. C'est à l'installateur d'éviter que la même fonction soit associée à plusieurs entrées. Voir le paragraphe "Entrées externes - terminaux 3, 4 et 16" pour majeures informations.

C20 : Il permet de configurer quels modes de fonctionnement on peut configurer avec le bouton '☼'. Dans certaines installations, il peut être

important de limiter la fonction du bouton Φ .

Le tableau 5 illustre les différentes combinaisons pouvant être choisies.

C21 : Ce paramètre permet de configurer le 'Δ point de consigne d'intégration dans l'installation résistance d'intégration.

Voir le paragraphe "Système avec résistance d'intégration" pour de plus amples informations.

C22 : Au bout de quelques secondes d'inactivité sur les boutons, le thermostat revient toujours à l'affichage de la température ambiante. On peut choisir que le thermostat revienne à la température du point de consigne au lieu de la température ambiante, en configurant ce paramètre à 1.

C23 : Ce paramètre sert à indiquer au thermostat la fonction à réaliser en sortie 8. Dans le tableau 6 les fonctions qu'il est possible réaliser sont illustrées.

Voir le paragraphe "Sortie 8" pour de plus amples informations.

MESURE CORRECTE DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE

Pour obtenir une mesure correcte de la température ambiante, il est nécessaire de suivre les indications suivantes :

- Pour une régulation correcte de la température d'ambiance, il est conseillé d'installer le thermostat loin de sources de chaleur, de courant d'air et de parois particulièrement froides (ponts thermiques). Si on utilise une sonde à distance, ces recommandations doivent être appliquées à la sonde et non au thermostat.
- Si on utilise une sonde à distance, il faut éviter de mettre les câbles électriques de celle-ci avec ceux de puissance parce que la précision de la mesure pourrait être mineure. Sinon utiliser un câble blindé bipolaire avec mèche libre connectée à la masse seulement du côté thermostat (borne 14) de section minimum 1,5 mm² et de longueur maximale 15 m.
- Quand il est en fonction normalement avec la sonde interne, le thermostat met à jour automatiquement la valeur relevée selon un algorithme particulier qui a pour but de compenser le réchauffement de ses parties électroniques internes. Quand il vient d'être allumé, le thermostat montre une température qui est plus basse que la température réelle. Cette différence diminue progressivement jusqu'à disparaître au bout de quelques minutes.
- Si le thermostat doit piloter des charges importantes (le courant absorbé est proche de la limite autorisée), il est possible qu'on vérifie une augmentation de température des circuits électroniques internes. Celle-ci pourrait influencer la mesure de la température ambiante relevée par la sonde interne. Ce problème n'existe pas avec une sonde externe.
- Si, pour un motif quelconque, la mesure de température n'est pas satisfaisante, il est possible de la corriger avec **P12**.
- Quand le thermostat est alimenté en 230V ~, il est important de respecter ligne et neutre (L et N) lors des branchements électriques.


Tableau 1: Paramètres de configuration principaux (pour le réglage de la température en degré Fahrenheit voir l'appendice A à page 130).

DFLT	PAR.	DESCRIPTION	VALEURS RÉGLABLES			
0	P01	Type de système	0 Système à 2 tuyaux	1 Système à 4 tuyaux	2 Résistance	3 Résistance d'intégration
0	P02	Sélection été / hiver	0 Manuel	1 Automatique	2 Centralisée	
3	P03	Réglage chauffage	1 Seulement vanes	2 Seulement ventilateur	3 Vannes et ventilateur	
3	P04	Réglage refroidissement	1 Seulement vanes	2 Seulement ventilateur	3 Vannes et ventilateur	
0	P05	Type sortie ventilateur	0 Proportionnelle action directe	1 Proportionnelle action inverse	2 Relais 3 vitesses	
2	P06	Type de sortie chauffage	0 Proportionnelle action directe	1 Proportionnelle action inverse	2 Vanne ON/OFF NC	3 Vanne ON/OFF NA
2	P07	Type de sortie refroidissement	0 Proportionnelle action directe	1 Proportionnelle action inverse	2 Vanne ON/OFF NC	3 Vanne ON/OFF NA
0	P08	Entrée refoulement	0 Ne montre pas température	1 Montre température	2 Contact bimétallique	
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		

0.0	P 12	Correction température ambiante (°C)	-10.0.. 10.0
10.0	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
40	P 23	Seuil température de refoulement hiver (°C)	0.. 99

15	P 24	Seuil température de refoulement été (°C)	0.. 99
0	P 25	Temps avis filtre (x 100 heures)	0.. 50

Tableau 2: Paramètres de configuration restants (pour le réglage de la température en degré Fahrenheit voir l'appendice A à page 130).

DFLT	PAR.	DESCRIPTION	VALEURS RÉGLABLES
7	C01	Seuil inférieur changeover (°C)	0..24
30	C02	Seuil supérieur changeover (°C)	26..48
20	C03	Bande proportionnelle chaud (°C)	0.8..8.0
20	C04	Bande proportionnelle froid (°C)	0.8..8.0
0	C05	Temps d'intégration chaud (minutes)	0..60
0	C06	Temps d'intégration froid (minutes)	0..60
20	C07	Puissance minimum soupape chaud (%)	0..50
0	C08	Puissance minimum soupape froid (%)	0..50
3	C09	Numéro vitesse du moteur ventilateur	1..3
0	C10	Vitesse ventilateur config. par le bouton 	0..15 ^{Tab. 3}
33	C11	Puissance minimum ventilateur (%)	1..100










66	C12	Puissance moyenne ventilateur (%)	1..100
100	C13	Puissance maximale ventilateur (%)	1..100
50	C14	Puissance minimum ventilateur résistance active (%)	0..100
0	C15	Limite inférieure signal ventilateur (V)	0..10.0
100	C16	Limite supérieure signal ventilateur (V)	0..10.0
1	C17	Fonction associée à l'entrée borne 3	0..20 ^{Tab. 4}
3	C18	Fonction associée à l'entrée borne 4	0..20 ^{Tab. 4}
9	C19	Fonction associée à l'entrée borne 16	0..21 ^{Tab. 4}
0	C20	Modes configurables par le bouton 	0..7 ^{Tab. 5}
1.5	C21	Δ point de consigne intégration (°C)	0.0..20.0
0	C22	Affichage par défaut	0 Température Ambiante 1 Température Set-Point
0	C23	Type de sortie 8	0..2 ^{Tab. 6}

Tableau 3: Paramètre C10 - Sélection vitesse ventilateur configurables par le bouton .

VALEUR	DESCRIPTION
0	1 → 2 → 3 → AUTO
1	1 → 2 → AUTO
2	1 → AUTO
3	OFF → 1 → 2 → 3 → AUTO
4	OFF → 1 → 2 → AUTO
5	OFF → 1 → AUTO
6	OFF → 1
7	OFF
8	1
9	2
10	3
11	AUTO
12	1 → 2 → 3
13	1 → 2
14	OFF → 1 → 2 → 3
15	OFF → 1 → 2

Tableau 4: PARAMÈTRES C17, C18, C19 - Fonction associable aux entrées 3, 4 et 16.

VALEUR	DESCRIPTION
0	Aucune fonction associée.
1	Fonction 'Été/Hiver centralisée' (contact fermé = été) ; le paramètre P02 doit être configuré sur 2.
2	Fonction 'Été/Hiver centralisée inversée' (contact fermé = hiver) ; le paramètre P02 doit être configuré sur 2.
3	Fonction 'Economy' (contact fermé = réduction).
4	Fonction 'Economy' (contact fermé = réduction) - l'écran affiche l'icône  (présence) ou  (absence).
5	Fonction 'Economy inversée' (contact ouvert = réduction).
6	Fonction 'Economy inversée' (contact ouvert = réduction) - l'écran affiche l'icône  (présence) ou  (absence).
7	Fonction 'Stop réglage' (contact fermé = arrêt du réglage).
8	Fonction 'Stop réglage' (contact fermé = arrêt du réglage) - l'écran affiche l'icône  (présence) ou  (absence).
9	Fonction 'Stop réglage' (contact fermé = arrêt du réglage) - l'écran affiche l'icône  .
10	Fonction 'Stop réglage' (contact fermé = arrêt du réglage) - l'écran affiche l'icône  .











11	Fonction 'Stop réglage' inversé (contact ouvert = arrêt du réglage).
12	Fonction 'Stop réglage' inversé (contact ouvert = arrêt du réglage) - l'écran affiche l'icône  (présence) ou  (absence).
13	Fonction 'Stop réglage' inversé (contact ouvert = arrêt du réglage) - l'écran affiche l'icône  .
14	Fonction 'Stop réglage' inversé (contact ouvert = arrêt du réglage) - l'écran affiche l'icône  .
15	Fonction 'ON / OFF thermostat' (contact fermé = thermostat éteint).
16	Fonction 'ON / OFF thermostat' inversé (contact fermé = thermostat allumé).
17	Fonction 'Alarme moteur' (contact fermé = alarme) - l'écran affiche l'icône  .
18	Fonction 'Alarme moteur' inversé (contact ouvert = alarme) - l'écran affiche l'icône  .
19	Alarme résistance (contact fermé = alarme, icônes  +  clignotantes).
20	Alarme résistance (contact ouvert = alarme, icônes  +  clignotantes).
21	Entrée contrôle du nombre de tours du moteur (valable seulement pour entrée 16)

Tableau 5: Paramètre C20 - Sélection modes configurables par le bouton .

VALEUR	DESCRIPTION
0	OFF → ON → RDC
1	OFF → ON
2	OFF → RDC
3	OFF
4	ON → RDC
5	ON
6	RDC
7	Nessuna funzione

Tableau 6: Paramètre C23 - Fonction de la sortie 8.

VALEUR	DESCRIPTION
0	Aucune fonction
1	Logique fan; relais fermé quand le ventilateur proportionnel est allumé
2	Logique fan inversée; relais fermé quand le ventilateur proportionnel est éteint.

GENERALIDADES

Este dispositivo de comandando electrónico incorporado es un termostato digital para el control de la temperatura en ambientes calefaccionados o refrigerados por fan-coil (ventiloconvectores). Este controla en modo proporcional continua la apertura de las válvulas y la velocidad del ventilador en salidas 0..10V para regular la temperatura del ambiente en el modo más confortable.

El dispositivo dispone también de tres salidas ON/OFF a relé que se pueden utilizar para comandar un ventilador a tres velocidades o bien dos actuadores ON/OFF. El control de la temperatura ambiente puede llevarse a cabo desde la sonda interna o bien desde la remota (opcional).

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTROLES

Los controles del termostato para usuario son cinco botones.

- Botón '⏻' (On/Off)

Para el encendido y el apagado del termostato; cuando el dispositivo esta apagado, el display no visualiza ninguna temperatura mientras que algunos símbolos pueden quedar encendidos para indicar el estado de salida activa. Si el termostato está configurado para realizar la función 'Economy' (P18), el botón '⏻' permite de activar/desactivar el estado de 'Economy' según el siguiente esquema:

**- Botón '⚙️' (Velocidad)**

Este botón modifica el ajuste de la velocidad del ventilador deseada. A cada presión del botón '⚙️' se modifica la velocidad del ventilador según el siguiente ciclo:



en el cual 1, 2 y 3 son las tres velocidades fijas y AUT es la velocidad automática. En particular 1 indica la velocidad más baja, 2 la media y 3 la más alta. El termostato, por lo tanto, si está programado en una de las tres velocidades indicadas precedentemente, activará el ventilador cuando sea necesario, siempre a la misma velocidad. Si la velocidad fijada es la automática, el termostato activará el ventilador en modo automático a una velocidad tanto más elevada cuanto más alta sea la necesidad de calor o fresco en el ambiente.

Si el termostato está configurado para manejar el ventilador con la salida proporcional 0 .. 10V, será posible configurar a placer los regímenes de las velocidades fijas en los parámetros **C11**, **C12** y **C13**.

Mediante el parámetro C10 es posible personalizar las velocidades con el botón "⚙️" y es posible habilitar también el estado OFF que permite al usuario de tener apagado el ventilador.

- Botón '⚙️' (Menú)

Este botón cambia la visualización del display: presionándolo una vez permite visualizar la temperatura de setpoint fijada. Si el termostato está programado para visualizar la temperatura del agua de salida, ésta será visualizada presionando nuevamente el mando. Si el termostato en cambio está programado para realizar la función "Economy", presionándolo una vez más esta se activará, si la función Economy ya está activa presionándolo a vez más se desactiva y el termostato volverá al funcionamiento normal. Cambiando la visualización, el termostato informa la temperatura indicada mostrando por algunos instantes lo siguiente:

 Temperatura setpoint

 Temperatura del agua de circulación

Si se presiona repetidamente el botón la visualización cicla entre las

distintas temperaturas.

Después de algunos segundos de inactividad la visualización vuelve a la temperatura ambiente.

- Botón '▲' y '▼'

Estos botones permiten ajustar la temperatura ambiente deseada y los parámetros de configuración.

En el normal funcionamiento, si se presionan los botones '▲' o '▼', la visualización del display se posiciona en 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.

INDICACIÓN DISPLAY








El termostato cuenta con un display LCD para la visualización de las temperaturas y de los ajustes.

Visualización símbolos:

A continuación se indica el significado de los símbolos que pueden aparecer en el display:

 AUTO	Selección automática calefacción/refrigeración. El termostato puede conmutar automáticamente el modo calefacción/refrigeración.
	Ajuste de la velocidad fija más baja del ventilador.
	Ajuste de la velocidad fija media del ventilador.
	Ajuste de la velocidad fija más alta del ventilador.

 AUTO	Ajuste velocidad automática del ventilador.
	El termostato está en estado de configuración.
	Filtro tapado (el filtro necesita limpiarse).
	Función no accesible.
	Visualización temperatura agua de circulación.
	Visualización temperatura de set-point.
	Regulación de la temperatura en modalidad 'Economy'.
	Modalidad antihielo activa: el termostato regula a la temperatura de antihielo.
	Resistencia activada en un sistema con resistencia.
	Calefacción activada.
	Refrigeración activada.
	La regulación está suspendida; el contacto indica ventana abierta.

	La temperatura del agua de circulación no está lo suficientemente caliente (en calefacción) o lo suficientemente fría (en refrigeración).
	Alarma o error configuración instalador.
	Alarma condensación: la regulación está suspendida.
	Alarma motor.
	Error válvula
	Presencia de personas en el ambiente: regulación reactivada o bien salida de la modalidad 'Economy'.
	Ausencia de personas en el ambiente: regulación suspendida o bien activación modalidad 'Economy'.

En el display también hay símbolos que identifican el estado de las salidas: el ventilador y las válvulas y otra carga conectada.

Los símbolos 'velocidad ventilador' identifican el estado del ventilador: cuando están todos apagados indican ventilador apagado, mientras cuando están encendidos indican ventilador encendido según las siguientes indicaciones:



velocidad 1



velocidad 2



velocidad 3

Si el termostato está configurado para manejar el ventilador con la salida

proporcional 0..10V, análogamente se encenderán tantos guiones mientras más alta sea la velocidad del ventilador.

El encendido de los símbolos '🔥' y '❄️' identifica un estado de las salidas de las válvulas distinto según el tipo de instalación.

Sistema a dos tubos:
 🔥: calefacción, válvula abierta
 ❄️: refrigeración, válvula abierta

Sistema a cuatro tubos:
 🔥: válvula agua caliente abierta
 ❄️: válvula agua fría abierta

Sistema con resistencia:
 🔥: calefacción, resistencia encendida
 ❄️: refrigeración, válvula abierta

Sistema con resistencia de integr.:
 🔥: calefacción, válvula abierta
 ❄️: refrigeración, válvula abierta
 🔥: calefacción, resistencia encendida

Los símbolos referidos a una salida válvula proporcional se encienden también aunque la válvula proporcional esté en una posición de mínima apertura.

Los símbolos pueden parpadear para indicar que la relativa salida debiera estar encendida pero momentáneamente está suspendida por otra función. Por ejemplo las salidas están suspendidas en estas situaciones:

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

INSTALACIÓN

Para instalar el dispositivo realizar las siguientes operaciones siguiendo las imágenes de página 3 a página 7:

- ① Desenganchar la plancha pegada a la base del termostato empujándola hacia la izquierda para desenganchar los dentecillos indicados en Fig. 1.
- ② Empujar, con la ayuda de un destornillador, la pestaña plástica de la

rejilla en la parte inferior hasta levantar levemente la tapa (Fig. 2).

- 4 Girar la tapa ejercitando una ligera presión hasta extraerla completamente (Fig. 3).
- 4 Fijar la plancha a la pared mediante los dos orificios para tornillos con distancia entre ejes de 60 mm o bien de 85 mm (utilizar los tornillos y/o los tacos en dotación) haciendo pasar los cables a través de las aperturas rectangulares (Fig. 4).
- 5 - Enganchar la base del termostato a la plancha a muro (haciendo pasar los cables través de las aperturas rectangulares) haciendo coincidir desde antes los orificios del a base con los dientecillos pertinentes de la plancha a muro y sucesivamente ejercitar en la base una presión hacia el lado izquierdo hasta que los dientecillos de la plancha hagan clic (Fig. 5).
 - Fijar la base del termostato a la plancha a muro utilizando los tornillos en dotación.
- 6 Ajustar correctamente, si es necesario, los jumpers **JP1**, **JP2**, **JP3**, **JP4** y **JP5**. Leer atentamente el párrafo 'SELECCIÓN JUMPER' en página 5 y el párrafo 'CONEXIONES ELÉCTRIAS'.
- 7 Realizar las conexiones eléctricas siguiendo el esquema de conexión más apropiado (FIG. 8, 9, 10, 11) y las posibles variantes (FIG. 12, 13); leer atentamente el párrafo 'CONEXIONES ELÉCTRICAS'.
- 8 Cerrar el termostato realizando las siguientes operaciones:
 - Posicionar los dos dientecillos de la parte superior de la tapa en las ranuras pertinentes.
 - Girar la tapa y empujar hacia el interno, con un dedo, la pestaña de plástico ubicada en la parte inferior de la base (indicada por la flecha en Fig. 9) y ejercitar una presión hasta el clic, de la pestaña plástica de fijación al interno del orificio pertinente.

ATENCIÓN

- La sonda de alimentación debe ser instalada de modo tal de controlar correctamente la temperatura del agua también en el caso que el flujo sea interrumpido por la válvula.
- No está permitido conectar la misma sonda remota a bornes de distintos termostatos.
- Las sondas remotas, el contacto bimetalico y el contacto ventana conectados al termostato deben ser aislados con la tierra y la tensión de red.
- No respetar este punto o el anterior puede ocasionar daños irreversibles al producto.
- Las sondas remotas, el contacto bimetalico y el contacto ventana deben ser de doble aislamiento (o aislamiento reforzado) en caso de que sean accesibles a una persona.
- Si no es posible realizar el aislamiento reforzado del punto anterior, alimentar el termostato a baja tensión 24V ~ (pero respetando las normas de seguridad).
- Conecte el aparato a la red de alimentación con un interruptor omnipolar conforme a las leyes vigentes con una distancia de apertura de los contactos de al menos 3 mm en cada uno de los polos.
- La instalación y la conexión eléctrica deben ser realizadas por personas calificadas y en conformidad con las leyes vigentes.
- Antes de efectuar cualquier conexión asegúrese que la red eléctrica esté desconectada.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

El dispositivo puede ser alimentado con 230V ~ o bien con 24V ~.

El termostato está ajustado en fábrica a 230V ~, con el jumper en posición **JP1**, con frecuencia a 50Hz, con el jumper en posición **JP4**. Para seleccionar la alimentación a 24V ~ es necesario ajustar el jumper **JP1** (Fig. 6) en la posición **JP2** (Fig. 6), mientras para seleccionar la frecuencia a 60Hz es necesario ajustar el jumper **JP4** (Fig. 6) en la posición **JP3** (Fig. 6).

Como se puede ver en los esquemas de conexión los bornes de alimentación son **L** y **N**. Si la alimentación es a 230V ~ es importante respetar línea y neutro. En el borne 3 hay un ingreso para la selección refrigeración/calefacción centralizada.

En el borne 4 hay un ingreso para activar la modalidad "Economy".

A los bornes 14 y 16 puede conectarse un contacto ventana.

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

La función asociada a los ingresos de los bornes 3, 4 y 16 puede modificarse en los parámetros **C17**, **C18** y **C19**.

Las señales a los bornes 3 y 4 pueden conectarse a los bornes 3 y 4 de otros termostatos presentes en el mismo edificio (función E/I centralizada). Mediante el conector RS o bien en alternativa a los bornes 14 y 15 es posible conectar una sonda de temperatura ambiente externa. Actuando en la configuración se elige utilizar la sonda externa o bien la interna. Los bornes 13 y 14 son un ingreso a los que es posible conectar tipos diferentes de sondas para realizar funciones especiales: puede conectarse una sonda temperatura de circulación para realizar la función de "changeover" y/o "termostato de mínima"; o bien puede conectarse un termostato bimetalico con función de "termostato de mínima". Actuando en la configuración se elige cual tipo de sonda se pretende usar (**P08**).

El dispositivo es apto para controlar un motor ventilador de tipo electrónico

(motor EC) como así también, a tres velocidades. Actuando el parámetro **P05** se elige si usar la salida proporcional 0-10V para un motor electrónico, o las tres salidas a relé para un motor a tres velocidades. Si se usa la salida proporcional la señal 0..10V será disponible en el borne 11 mientras la masa de referencia en borne 12, conectar el motor electrónico como en Fig. 13a.

Si se usan las tres salidas a relé para un motor a tres velocidades, las salidas están disponibles en los bornes 6, 7 y 8 mientras el 5 es el común de los relés, conectar el motor a tres velocidades como en Fig. 13b.

Las salidas para el ventilador, bornes de 5 a 8, son libres de tensión e aisladas con doble aislamiento respecto al resto del termostato. Por lo tanto es posible alimentar el termostato con baja tensión SELV (24V ~) y contemporáneamente manejar el ventilador con alta tensión (230V ~), como se ve en Fig. 10. En este caso es necesario mantener una separación entre los cables SELV 24V ~ y 230V ~ en el respeto de las normas vigentes.

En particular es necesario fijar los grupos de cables con bridas separando los cables SELV de los otros para evitar que un cable se desconecte accidentalmente y esto no reduzca el aislamiento del SELV.



ATENCIÓN

- La instalación y la conexión eléctrica deben ser realizadas por personas calificadas y en conformidad con las leyes vigentes.

El dispositivo puede manejar uno o dos actuadores proporcionales 0..10V o bien uno o dos actuadores ON/OFF. Las salidas para los actuadores ON/OFF están disponibles sólo cuando el motor es de tipo proporcional es decir cuando las salidas a relé no están ocupadas para controlar el motor a tres velocidades. La salida proporcional 0..10V calor está disponible en el borne 9 mientras la salida frío en el borne 10, Fig.12d. En caso de instalación a dos tubos, una sola válvula se usa para el calor como para el frío en este caso la señal de mando será el de calor del borne 9. Fig 12b.

Para todas las señales 0 .. 10V (válvulas y ventilador) la masa de referencia está disponible en el borne 12, notar que la masa está eléctricamente conectada al borne de alimentación Neutro 2.

Cuando se conectan los actuadores seguir los esquemas de Fig. 9 y 10 si son alimentados a 24 V, seguir en cambio Fig.8 si están alimentados a 230V. Normalmente los actuadores 0 .. 10V tienen sólo 3 cables de conexión en cuanto la masa de la señal de ingreso está internamente conectada a uno de los dos cables de alimentación (Neutro). En este caso no es necesario conectar el borne 12 (masa de la señal de salida) en cuanto el actuador usa como masa el terminal de alimentación Neutro, prestar atención que este último esté conectado al borne 2.

Si se usan válvulas ON/OFF, la salida calor está disponible en el borne 6 y la salida frío en el borne 7 Fig. 12c.


En caso de instalación a dos tubos, una sola válvula va conectada a la salida calor, conectar como en Fig. 12a.

Es posible controlar instalaciones con tipos de válvulas diferentes para calor y frío por ejemplo salida calor ON/OFF y salida frío proporcional 0 .. 10V.

Si la instalación prevé una resistencia eléctrica de integración o bien en lugar de la válvula calor, conectar como en el esquema Fig. 12e o Fig. 12f.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación:	24/230V ~ 50/60Hz
Potencia absorbida:	1,2W
<u>Temperatura ambiente</u>	
Campo de regulación:	5°C .. 35°C (41°F .. 95 °F) (programable)
Tipo de sensor:	NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Precisión:	± 1°C (± 1,8°F)
Resolución:	0,1°C (0,1°F < 100°F)
Campo de visualización:	-10°C .. +50°C (14°F .. 122 °F)
Histéresis:	Regulable 0,2°C (0,4°F)
<u>Temperatura de salida</u>	
Tipo de sensor:	NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Precisión:	± 1°C (± 1,8°F)
Resolución:	1°C (1,8°F)
Campo de visualización:	0°C .. 99°C (32°F .. 210 °F)
Histéresis:	2°C (4°F)
<u>Salidas proporcionales</u>	
Intervalo señal:	0..10 V DC
Precisión señal:	± 0,26 V DC
Mínima impedancia actuador:	
1 salida 0..10V:	1850 Ohm
2 salida 0..10V:	3700 Ohm
3 salida 0..10V:	5550 Ohm
Capacidad contactos relé:	3(1)A 250V ~
Sonda a distancia (opcional):	NTC 10kΩ @ 25°C ± 1%
Grado de protección:	IP 30
Tipo de acción:	1
Categoría de sobretensi:	II
Grado de contaminación:	2

Índice de tracking (PTI):	175
Clase de protección contra descargas eléctricas:	II 
Tensión impulsiva nominal:	2500V
Número de ciclos manuales:	50000
Número de ciclos automáticos:	100000
Clase del software:	A
Tensión pruebas EMC:	230V ~ 50Hz
Corriente pruebas EMC:	34mA
Tolerancia distancia exclusión modo mal funcionamiento 'cortocircuito':	± 0,15mm
Temperatura prueba esfera:	75°C
Temperatura de funcionamiento:	0°C .. 40°C (32°F .. 104°F)
Temperatura de almacenaje:	-10°C .. +50°C (14°F .. 122°F)
Límite de humedad:	20% .. 80% RH (no condensable)
Caja: Material:	ABS + PC VO autoextinguible
Color:	Blanco señal (RAL 9003)
Dimensiones:	132 x 87 x 23,6 mm (A x H x P)
Peso:	~ 265 gr.

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL REGLAMENTO 2013.811.EC


Calse:	V
Contribución a la eficiencia energética:	3%

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.

APÉNDICE


SELECCIÓN CALEFACCIÓN /REFRIGERACIÓN

La selección de la modalidad refrigeración (verano) o calefacción (invierno), se produce teniendo presionado por algunos segundos el botón  hasta que el display muestre lo siguiente (indicadores del estado actual):

HEA : Modo calefacción (invierno)

COO : Modo refrigeración (verano)

Sucesivamente, presionando el botón '▲' o '▼', se cambia la programación de verano a invierno viceversa. Presionando los otros botones se sale del menú de selección memorizando la elección efectuada.

En caso de termostato configurado para una selección refrigeración/ calefacción automática o centralizada no es posible modificar la selección calefacción/refrigeración y el display visualiza el icono  que parpadea.

INGRESO DE SALIDA

El dispositivo prevé un ingreso para la sonda de la temperatura de salida del agua: cuando esta última se visualiza el termostato automáticamente puede determinar si está ajustado en modalidad "refrigeración" o si está en modalidad "calefacción": en práctica el dispositivo efectúa la función de "changeover" automático en base a la temperatura del agua.

Este control se utiliza también para realizar la función "termostato de mínima". En alternativa a la sonda de alimentación en el mismo ingreso se puede conectar un termostato bimetalico para realizar la función de "termostato de mínima".

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

A regulación interrumpida por el contacto ventana, los símbolos en el display relativos a las salidas que estaban encendidas parpadean.

INGRESOS EXTERNOS- BPRMES 3, 4 Y 16

El termostato dispone de tres ingresos externos a los que es posible asociar funciones diferentes mediante los parámetros **C17**, **C18** y **C19**.

Las señales en los bornes 3 y 4 pueden conectarse a los bornes 3 y 4 de otros termostatos presentes en el mismo edificio para realizar funciones centralizadas.



La señal en el borne 16 no puede conectarse a otros termostatos.

Las funciones que se pueden asociar a los ingresos son:

Función 'Verano/Invierno centralizada'

En una instalación en la que haya más termostatos en un mismo edificio, el ingreso centralizado de cada termostato puede conectarse junto y controlarse desde la central térmica. De este modo la central térmica decide si los termostatos deben regular en modo calefacción o refrigeración.



Función 'Economy'



El ingreso puede activar/desactivar el modo economy (ver párrafo 'Función economy'). A esta función es posible asociar el siguiente icono: . El termostato es sensible al cambio de estado del ingreso y no al nivel por lo tanto es posible, mediante el botón  (si está habilitado), cambiar el estado economy del termostato.

Función 'Stop regulación'

El ingreso puede suspender o reactivar la regulación del a temperatura ambiente.

Quando la regulación está suspendida el ventilador queda apagado, las válvulas quedan cerradas y los relativos símbolos en el display parpadean.



A esta función es posible asociar uno de los siguientes iconos:  o .

Configurando un ingreso con la función 'stop regulación' con el icono  se realiza la función 'contacto ventana'. Conectando al ingreso un contacto ventana, cuando la ventana está abierta se encenderá el icono  en el

display y la regulación de la temperatura ambiente se suspenderá.

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

Función 'ON / OFF termostato'

El ingreso enciende o apaga el termostato como si se hubiera presionado el botón . El termostato es sensible al cambio de estado del ingreso y no al nivel por lo tanto es posible siempre, mediante el botón  (si está habilitado), cambiar el estado encendido/apagado del termostato.

Función 'alarma motor'


El ingreso enciende el icono  en el display. Quando l'allarme è attivo viene interdetta l'eventuale uscita resistenza.

Función 'Alarma resistencia'

Quando la alarma está activa, en el display parpadean los símbolos  +  y se inhabilita la eventual salida resistencia.

A este ingreso se puede conectar el termostato de seguridad de la resistencia.

Función control número de giros motor

La función permite monitorear la rotación del ventilador midiendo el número de giros del motor. La función es configurable sólo en el ingreso 16. El sensor de número de giros del motor va conectado al borne 16. Cuando el ventilador está encendido, el termostato verifica que el motor gire y no quede bloqueado, verificando que la frecuencia de la señal esté comprendida entre 1 y 255 conmutaciones al segundo. En caso de error se encenderá el icono  en el display y quedará inhabilitada la eventual salida resistencia.

SALIDA 8

El termostato puede manejar la salida 8 para realizar una función especial; se configura en el parámetro **C23** y en la tabla 6 se ilustran las funciones que se pueden realizar.

La salida 8 no está disponible cuando se utilizan los tres relés para manejar un ventilador a tres velocidades y cuando se configura el tipo de instalación "sistema con resistencia de integración".

Las funciones que se pueden realizar son:

Lógica fan

La salida está activa cuando el ventilador proporcional está encendido, en cualquier velocidad.

CONTROL SALIDAS PROPORCIONALES 0..10V

Es posible conectar más de un actuador en la misma salida 0 .. 10V , sin embargo es necesario asegurarse de no sobrecargar la salida, verificando que la impedancia del grupo no descienda por debajo de la impedancia mínima que el termostato puede manejar (ver el párrafo "características técnicas").

El termostato controla continuamente las salidas 0 .. 10V y si detecta una sobrecarga, señala la anomalía en el display encendiendo el ícono "Xt" si hay un problema en la salida 0 .. 10V válvula calor o frío "⊖" en caso de problema en la salida 0 .. 10V ventilador. En caso de problema en la salida ventilador se inhabilita también la salida resistencia en los sistemas resistencia y resistencia integrante.

ADQUISICIÓN DE TEMPERATURAS

El termostato controla la temperatura ambiente y la temperatura del agua de salida en la batería del fan-coil mediante sondas del tipo NTC.

El termostato posee una sonda de temperatura ambiente interna, pero cuenta también con un ingreso para una sonda externa. A través del parámetro **P11** de la "configuración instalador" se determina si utilizar una u otra sonda.

La temperatura del agua de en la batería del fan-coil la controla una sonda externa de tipo NTC.

La sonda de salida puede no conectarse si la instalación no lo requiere. Para

la activación de la función relativa a la sonda de salida, leer lo explicado en el párrafo "Función termostato de mínima".

Si la temperatura ambiente o la temperatura del agua de circulación están fuera del intervalo operativo, cuando se intenta visualizar en el display aparece "Or" (out of range). Si la sonda está interrumpida o bien en corto circuito el display muestra "EEE" (error) y las funciones ligadas a esta información no se realizan.

FUNCIÓN TERMOSTATO DE MÍNIMA


La función termostato de mínima permite inhibir el funcionamiento del ventilador cuando, en modalidad calefacción, el agua de salida no está lo suficientemente caliente. Para fijar esta función es necesario conectar una sonda de salida o en alternativa en los mismos bornes es posible conectar un termostato bimetalico. Si se usa la sonda, el límite en el cual discriminará entre agua suficientemente caliente o no está definido por el parámetro **P23**. Si no se desea esta función se puede programar este parámetro **P23** con una temperatura límite muy bajo. Si en cambio se quiere usar un termostato bimetalico para esta función, es necesario fijar el parámetro **P08** en el valor 2, por lo tanto el ventilador estará habilitado sólo cuando el contacto bimetalico estará cerrado.

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

Para fijar los parámetros referidos a las funciones mencionadas anteriormente, leer lo descrito en el párrafo "Configuración instalador".

La función "termostato de mínima" está disponible también en modalidad refrigeración, en este caso el ventilador será inhabilitado cuando el agua de circulación no será lo suficientemente fría según el límite definido por el parámetro **P24**. Si no se desea esta función, se puede ajustar un valor bastante alto en el parámetro **P24**.

Cuando la temperatura del agua de circulación no es lo suficientemente

caliente o fría según los límites **P23** y **P24**, el display visualiza el ícono ; el ventilador queda apagado y los símbolos “velocidad ventilador” parpadean.

SISTEMA CON RESISTENCIA

El termostato puede configurarse (**P01=2**) para controlar una instalación que tenga una resistencia eléctrica para calentar el ambiente y una válvula que controla el flujo del agua fría para refrescarlo. Seguir el esquema de conexión Fig. 12e e Fig. 12f. En este tipo de instalación es aconsejable ajustar un retardo al apagado del ventilador en **P22** de modo tal que al apagado de la resistencia, el ventilador continúe a girar para dispersar el calor.

Con el mismo objetivo de eliminar el calor de la resistencia, si el ventilador está controlado en modo proporcional, es posible ajustar en el parámetro **C14** una velocidad mínima que se debe mantener cuando la resistencia está encendida. En este tipo de instalación es posible tener una regulación con zona neutra ajustando selección refrigeración/calefacción automática (**P02=1**). Si en este tipo de instalación se usa también la función “termostato de mínima”, el ventilador no será nunca inhabilitado cuando esté en modalidad calefacción.

SISTEMA CON RESISTENCIA DE INTEGRACIÓN

El termostato puede ser configurado (**P01=3**) para manejar instalaciones especiales que tienen dos sistemas para calefaccionar el ambiente, uno mediante un flujo de agua caliente regulado por una válvula y otro a través una resistencia eléctrica de integración. En esta modalidad el termostato maneja solamente una válvula en la salida de la válvula frío y una resistencia de integración en la salida de la válvula calor. Esquema de conexión Fig. 12e y Fig. 12f. La válvula se maneja como en un sistema a dos tubos: según, si el termostato está programado en calefacción o refrigeración, de este modo se maneja el flujo de agua caliente o fría.

La resistencia se activa por integración cuando en calefacción la

temperatura ambiente es inferior a la temperatura de setpoint de Δ setpoint puede configurarse en el parámetro **C21**.

En modalidad refrigeración se puede tener una regulación con zona neutra ajustando la amplitud de la zona neutra en **P20** mayor de cero, en este caso la refrigeración se obtiene activando la válvula mientras la calefacción activando la resistencia.


En este tipo de instalación es aconsejable ajustar un retardo al apagado del ventilador en **P22** de modo tal que al apagado de la resistencia el ventilador continúe a girar para dispersar el calor.

Con el mismo objetivo de eliminar el calor de la resistencia, si el ventilador está controlado en modo proporcional, es posible ajustar en el parámetro **C14** una velocidad mínima que se debe mantener cuando la resistencia está encendida.


Si en este tipo de instalación se usa también la función “termostato de mínima” en calefacción, el ventilador no será nunca inhabilitado si el agua de circulación no es lo suficientemente caliente en cuanto será anticipado el encendido de la resistencia eléctrica.


FUNCIÓN ECONOMY

La función Economy permite ajustar temporáneamente una reducción de consumos reduciendo la temperatura de setpoint ya fijada de un escalón sucesivo configurable cuando está en calefacción, o aumentando el setpoint al escalón sucesivo configurable cuando está en refrigeración.




El escalón de setpoint se ajusta con el parámetro **P18**: si este se fija en 0,0 la función “Economy” está deshabilitada. La modalidad de ahorro Economy se activa con el botón  como se explica en el párrafo “Descripción de los controles”.

La función Economy puede activarse en remoto de modo centralizado incluso en más de un termostato utilizando los ingresos a los bornes 3 o 4 (ver parámetros **C17** y **C18**).

El termostato es sensible al cambio de estado de señal y no al nivel por lo tanto es siempre posible, mediante el botón 'ⓘ', cambiar el estado de activación de la función Economy aunque se haya forzado por la señal centralizada. Cuando la función Economy está activa, el icono  encendido, siendo una modalidad de ahorro, la velocidad del ventilador estará limitada a la primera.

Cuando la función Economy está activa, el icono  encendido, siendo una modalidad de ahorro, la velocidad del ventilador estará limitada a la primera o al valor ajustado en el parámetro **C11** en caso de ventilador controlado en modo proporcional.

FUNCIÓN AVISO DE FILTRO SUCIO

Los ventilconvectores y otros dispositivos que funcionan con un ventilador a manudo están equipados con un filtro de aspiración, que necesita 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 **P25**, el termostato cuenta el tiempo de funcionamiento del ventilador y cuando alcanza el límite ajustado en **P25** avisa haciendo titilar el icono filtro  en el display. Para reinicializar la señalización y poner en cero el contador del tiempo, cuando se ha hecho la limpieza, será necesario tener presionado el botón  por 10 segundos hasta que el icono filtro  desaparece del display.

REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA

El termostato puede manejar de modo proporcional válvulas y ventiladores de modo de regular la temperatura ambiente con un máximo confort y ahorro. Sin embargo ambientes distintos necesitan de programaciones diferentes con el fin de obtener una regulación precisa.

Los parámetros responsables de la calidad de la regulación son:

- Banda proporcional **C03** y **C04**
- Tiempo de integración **C05** y **C06**

Para cada una de los dos ajustes hay dos parámetros porque es posible dar ajustes distintos según si se esté en la modalidad calefacción o refrigeración. La banda proporcional, expresada en °C o °F, es la diferencia entre setpoint y temperatura ambiente que hace que el regulador abra toda la válvula y/o encienda el ventilador a la máxima velocidad. Tanto más estrecha es la banda proporcional más reactivo es el sistema al variar la temperatura ambiente. Un ajuste de la banda proporcional demasiado estrecha puede generar oscilaciones de la temperatura ambiente o inestabilidad del sistema. Un ajuste demasiado amplio puede ocasionar que no se alcance la temperatura fijada en el setpoint. Cuando el tiempo de integración se ajusta a cero no se tiene ninguna acción complementaria, y la regulación es de tipo **P** (Proporcional). Ajustando un tiempo de integración distinto de cero la regulación será de tipo **P + I** (Proporcional + Integral). Mientras más pequeño es el tiempo integral, más grande es la acción integral, viceversa un tiempo integral largo genera una acción integral blanda. Una acción integral blanda o ausente puede provocar que no se alcance 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 sea el ambiente en el que se opera a fin de obtener una mejor regulación.

La regulación proporcional de las válvulas se puede obtener sólo cuando son controladas por las salidas 0...10V. Si se usan válvulas ON/OFF no se podrá obtener una regulación proporcional, su control será de tipo siempre encendido o siempre apagado con histéresis ajustable en el parámetro **P19**.


El ventilador se maneja en modo proporcional sólo cuando está ajustado con velocidades automáticas. También cuando el ventilador es del tipo a tres velocidades, se realizará una regulación proporcional **P + I**.


La distancia entre las tres etapas de velocidad del ventilador se calcula

dividiendo por tres la banda proporcional y redondeando por defecto. Por ejemplo, si la banda proporcional es 2°C, la distancia entre las etapas será de 0,6°C.

CONFIGURACIÓN INSTALADOR

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


Para acceder a la configuración tener presionados contemporáneamente los botones  y '▼' por algunos segundos hasta que en el display aparezca la palabra "CON" (configuración).

Desde este momento el botón , se mueve por los distintos parámetros identificados con **P** y por el número, de **P01** a **P25**.

El final de la configuración se indica con la palabra "End", en este momento presionando nuevamente el botón , la configuración se salva y el termostato pasa al normal funcionamiento.

Presionando el botón '⏻' en cualquier momento se puede salir del menú de configuración sin salvar las modificaciones. Durante el desplazamiento de los parámetros, presionando el botón '⬆' o '⬇' o '⬅', se visualiza su valor actual.

Para modificar el valor, cuando este último está visualizado, presionar los botones '⬆' o '⬇'.

Para impedir el acceso a la configuración por parte de usuarios no autorizados es posible quitar el puente interno (**JP5**) indicado en Fig. 6; de este modo intentando acceder a la configuración aparecerá en el display el icono  que parpadea.

La configuración instalador está compuesta por dos listas de parámetros:

- parámetros principales por **P01** a **P25** (tabla 1)
- parámetros extensos de **C01** a **C23** (tabla 2)

Los parámetros extensos **C01-C23** permiten una configuración avanzada del termostato.

Para acceder a los parámetros extensos, cuando el display visualiza 'CON' al inicio de la configuración o bien cuando el display visualiza 'End' a la

salida, presionar el botón .

RESET CONFIGURACIÓN INSTALADOR

Para efectuar la reiniciación de la configuración instalador, con el fin de llevar todos los parámetros a los valores de default ajustados en fábrica, acceder a la configuración teniendo presionado los botones  y  hasta cuando el display visualiza "Con", sucesivamente tener presionado contemporáneamente los dos botones  y  por algunos segundos hasta que la pantalla vuelva a la visualización normal.

DESCRIPCIÓN PARÁMETROS DE CONFIGURACIONES PRINCIPALES

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

P01: Selección del tipo de instalación.

Sistema a 2 tubos: si está configurado para una instalación a 2 tubos, el termostato acciona sólo una válvula, en la salida de la válvula calor, sea en modalidad calefacción como en la de refrigeración ya que esta válvula manejará el agua caliente y la fría, esquema de conexión Fig. 12a y Fig. 12b. En caso de instalación a 2 tubos sin válvula y por lo tanto sin conexiones en la salida válvula, es necesario elegir la regulación de la temperatura del ventilador en el parámetro **P03** y **P04** para obtener una regulación.

Sistema a 4 tubos: si está configurado para una instalación a 4 tubos, el termostato acciona dos salidas para las válvulas de modo de activar el flujo del agua caliente o de la fría según la necesidad del ambiente que controla. Esquema de conexión Fig. 12c e Fig. 12d.

Sistema con resistencia: el termostato está configurado para controlar una instalación que tiene una resistencia eléctrica para calentar el ambiente, ver el párrafo "Sistema con resistencia" para obtener mayor información.

Sistema de resistencia de integración: El termostato está configurado

para operar una instalación con resistencia de integración, para mayor información ver el párrafo "Sistema con resistencia de integración".

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

La modalidad puede ser manual o automática:

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

Automática: El termostato decide automáticamente pasar al modo refrigeración o calefacción. La función automática es distinta según el tipo de instalación definido en el parámetro **P01**.

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

En caso de sistema a 2 tubos o sistema con resistencia de integración el termostato efectúa un changeover en base a la temperatura del agua de salida. Si la temperatura del agua de salida es baja (es decir inferior a la temperatura definida por el parámetro **C01**) el termostato cambia al modo refrigeración. Viceversa si la temperatura del agua de salida es alta (es decir si es superior a la temperatura definida en el parámetro **C02**) el termostato cambia al modo calefacción.

Si la temperatura no es ni lo suficientemente caliente, ni lo suficientemente fría el modo de funcionamiento queda invariable y puede ser modificado manualmente. Si la sonda de la temperatura de salida 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 puede ser conectado junto y manejado desde la central térmica.

En los parámetros **C17**, **C18** y **C19** se elige el ingreso y el modo (normal

o invertido) para asociar a la función “modo verano/invierno centralizada. En los esquemas de conexión propuestos se puede observar un ejemplo de conexión del ingreso centralizado.

P03 y P04: Estos parámetros definen cuales salidas regular. Según esté en refrigeración /calefacción se utiliza respectivamente **P03** o **P04**.

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

Si se elige regular sólo las válvulas el ventilador estará encendido aún después del alcance del setpoint, mientras si se elige regular sólo el ventilador la válvula estará siempre abierta aún después de haber alcanzado el setpoint. En los sistemas con resistencia de integración estos parámetros no pueden inhibir la regulación de las salidas válvulas porque estas salidas son manejadas de modo exclusivo según el tipo de instalación.

P05: Con este parámetro se indica al termostato si se desea manejar el ventilador de tipo electrónico (motor EC) en la salida proporcional 0 .. 10V o un ventilador a tres velocidades en las tres salidas a relé. Es también posible elegir que la salida proporcional funcione con acción inversa, es decir, análogamente a las salidas válvulas, que dé 0V para encender el motor al máximo de la potencia y 10V para apagarlo.

P06 e P07: Con estos parámetros se indica al termostato cual tipo de válvula se pretende conectar respectivamente en la salida calor y en la salida frío.

El termostato puede configurarse para manejar válvulas ON/OFF NA o NC (normalmente abiertas o normalmente cerradas) o bien válvulas proporcionales 0 .. 10V. En caso de válvulas proporcionales 0 .. 10V se puede configurar el tipo de acción:

Acción directa significa que el termostato da 0V en salida para cerrar la

válvula en cambio da 10V para abrirla.

Acción inversa, el termostato da 10V en salida para cerrar la válvula, en cambio, da 0V para abrirla.

P08: Con este parámetro se indica al termostato cual sonda se pretende conectar en el ingreso salida (bornes 13 y 14). Con los valores 0 y 1 indicamos que debe adquirir la temperatura de una sonda en el agua de salida. Además se define si el termostato debe visualizar o no la temperatura de salida en cuanto se puede conectar o no la sonda de salida según las exigencias de la instalación. El termostato adquiere y utiliza la información de la sonda de salida en cualquier caso cuando esta está conectada, aunque se elija no visualizar tal temperatura. Ajustando este parámetro en el valor 2 se informa el dispositivo que se pretende conectar un termostato bimetalico en el ingreso de circulación para efectuar sólo la función de termostato de mínima en calefacción.

P09: Este parámetro permite activar la función de “anti-estratificación” del aire de los ambientes. Tal función interviene cuando el ventilador está apagado, encendiéndolo a la velocidad más baja por unos 1,5 minutos cada 15 minutos independientemente del control de la temperatura.

P10: En caso de falta de tensión de red, el termostato recuerda el estado en el que estaba y al restablecimiento de la energía vuelve a partir con los mismos ajustes (encendido/apagado, refrigeración/calefacción, etc.). Sin embargo en algunas instalaciones, es necesario, que al restablecimiento de la alimentación, el termostato parta siempre de apagado o bien siempre de encendido. Esto se obtiene ajustando 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 interna al termostato o externa (opcional).

P12: Este parámetro permite corregir la adquisición de la temperatura ambiente. Es posible en efecto que en algunas instalaciones a causa de la posición de la sonda ambiente (interna o externa), la temperatura no sea satisfactoria. Modificando este parámetro se puede corregir la lectura, en cuanto el valor elegido se suma al valor de la temperatura ambiente adquirido.

P13 e P14: Estos dos parámetros configuran el intervalo de temperatura de setpoint cuando está en calefacción. En particular **P13** es el límite inferior mientras **P14** es el límite superior.

P15 e P16: Estos dos parámetros configuran el intervalo de temperatura de setpoint cuando está en refrigeración con la misma lógica de los dos puntos anteriores. Al cambiar los ajustes de refrigeración/calefacción serán automáticamente redefinidos los límites del mando giratorio del setpoint. Si el termostato regula con zona neutra estos dos parámetros no serán usados y siempre serán usados los ajustes de los parámetros **P13 y P14**.

P17: Este parámetro define una temperatura de anti-hielo es decir una temperatura ambiente mínima que se mantiene cuando el termostato está apagado (por el botón on/off). La regulación a esta temperatura se producirá sólo si el termostato está en modalidad calefacción, y la velocidad del ventilador será limitada a la primera velocidad. Ajustando el parámetro a 0,0°C (32°F) la función está deshabilitada.

P18: Este parámetro define el escalón de reducción de la temperatura de setpoint en °C o °F que realiza la función Economy. El setpoint fijado será reducido si está en calefacción, o aumentado si está en refrigeración, de este escalón cuando está activa la función de Economy.

Ajustando el parámetro a 0,0 la función Economy está siempre deshabilitada.

P19: Con este parámetro se define la histéresis en °C o °F con la que se

manejan las salidas on-off al variar la temperatura ambiente.

P20: Si el termostato está configurado para el funcionamiento con zona neutra, este parámetro define su amplitud. Tal valor debe entenderse centrado respecto a la temperatura de setpoint.

P21: El parámetro permite fijar un tiempo de retraso en segundos del encendido del ventilador desde el momento de la apertura de las válvulas, para permitir a la batería de calentarse/enfriarse.

P22: El parámetro permite fijar un tiempo de retraso en segundos del apagado del ventilador desde el momento de cierre de la válvula, para permitir el consumo de todo el calor de la batería o de la eventual resistencia.

P23: Este parámetro define el límite sobre el cual el agua de circulación se considera lo suficientemente caliente para efectuar la función "termostato de mínima" en modalidad calefacción.

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

P24: Este parámetro define el límite por debajo del cual el agua de circulación se considera suficientemente fría para efectuar la función "termostato de mínima" en modo refrigeración.

Si la función no se desea, ajustar este parámetro en 99.

P25: Este parámetro define el tiempo de la función "Aviso de filtro sucio", es ajustable en el intervalo 0 .. 50x100h, es decir que fijando 10, significa que el aviso será después de 1000 horas.

Fijando en 0 la función "Aviso de filtro sucio" no está activa.

DESCRIPCIÓN PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN EXTENSOS

Los parámetros extensos de la configuración instalador se ilustran en la tabla 2 y a continuación se explican.

C01 y C02: Estos dos parámetros definen los límites de la función changeover automático: si no se usa tal función éstas dos informaciones no se utilizan. El parámetro **C01** representa el límite inferior, puede modificarse en el intervalo 0°C .. 20°C mientras **C02** representa el límite superior en el intervalo 26°C .. 48°C (79.0°F .. 118.0°F).

C03 y C04: Representan respectivamente la banda proporcional de la regulación cuando está en calefacción y cuando está en refrigeración. El parámetro se puede modificar en el intervalo 0,8°C .. 8.0° C, sin embargo el límite inferior podría ser más alto a causa del ajuste de la histéresis **P19** en cuanto los dos parámetros están ligados.

C05 y C06: Representan respectivamente el tiempo integral en minutos de la regulación cuando está en calefacción o cuando está en refrigeración. Si se ajustan en cero no se obtiene ninguna acción complementaria.

C7 y C8: representan respectivamente la porcentual de potencia mínima de la válvula proporcional calor y frío.

La potencia mínima es la porcentual de abertura de la válvula proporcional por debajo de la cual el ventilador queda apagado para evitar que el ventilador se encienda cuando la válvula no ha comenzado a abrir el flujo del agua.

C09: Permite ajustar el número de velocidad del motor ventilador de la instalación.

Típicamente los motores son a 3 velocidades pero con este parámetro el termostato puede controlar también motores a 1 o 2 velocidades.

C10: Permite de configurar cuales velocidades del ventilador se pueden ajustar con el botón 'ventilador'.

En algunas instalaciones puede ser importante limitar la función del botón .

La tabla 3 ilustra las varias combinaciones que se pueden elegir.

C11, C12 y C13: Cuando el ventilador se maneja mediante la salida proporcional, estos parámetros definen los regímenes de velocidad asociados a los ajustes fijos 1, 2 y 3. Los parámetros se expresan en % de la velocidad máxima del ventilador, ajustada en **C16**.

Si el ventilador está controlado por los relés los parámetros no se utilizan.



C14: Cuando el ventilador se controla con la salida proporcional, este parámetro define el régimen mínimo de velocidad que se debe mantener cuando la resistencia está encendida en un sistema con resistencia (**P01=2 o 3**). El parámetro está expresado en % de la velocidad máxima del ventilador, ajustada en **C16**.

C15 y C16: Representan respectivamente los límites superior e inferior de la señal proporcional de salida del ventilador. Los parámetros se pueden modificar en el rango 0.0 .. 10.0 V.

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

C17, C18 y C19: Con estos parámetros se indica cual tipo de función se entiende asociar respectivamente a los ingresos **M3, M4 y M16**.

En la tabla 4 se ilustran las funciones que se pueden asociar a cada ingreso. Es responsabilidad del instalador evitar que la misma función esté asociada a más de un ingreso. Ver párrafo "Ingresos externos - terminales 3, 4 y 16" para mayor información.

C20: Permite configurar cuales modos de funcionamiento se pueden ajustar con el botón . En algunas instalaciones puede ser importante limitar la función del botón .

La tabla 5 ilustra las varias combinaciones que se pueden elegir.

C21: Este parámetro permite configurar el ' Δ setpoint' de integración en la instalación resistencia de integración.

Ver el párrafo “Sistema con resistencia de integración” para obtener mayor informaciones.

C22: Después de algunos segundos de inactividad en los botones, el termostato vuelve siempre a visualizar la temperatura ambiente.

Se puede elegir que el termostato vuelva a visualizar la temperatura de setpoint en lugar de la temperatura ambiente, ajustando este parámetro en 1.

C23: Con este parámetro se indica al termostato la función a realizar en la salida 8. En la tabla 6 se ilustran las funciones que se pueden realizar. Ver el párrafo “Salida 8” para mayor información.

CORRECTA DETECCIÓN 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 paredes particularmente frías (puentes térmicos). Si se usa una sonda a distancia el consejo se aplica a la sonda y no al termostato.
- Si se usa una sonda a distancia evitar unir los cables con los de potencia, en cuanto la precisión de la adquisición de la temperatura podría ser alterada. Eventualmente utilizar utilizar un cable apantallado bipolar colegado a masa sólo desde el lado del termostato (borne14) de sección mínima 1,5 mm² y una longitud máx. de 10 m.
- En el normal funcionamiento con sonda ambiente interna, el termostato condiciona el valor relevado según un especial algoritmo, con el fin de compensar el calentamiento de las partes electrónicas internas. Es normal que apenas alimentado el termostato visualice una temperatura más baja que la efectiva y que tal diferencia poco a poco disminuya hasta desaparecer en el arco de algunos minutos.
- Si el termostato debe controlar en las salidas cargas considerables (que la corriente absorbida sea cercana a la máxima consentida) es posible que se verifique un aumento de la temperatura en los circuitos electrónicos internos. Tal aumento de temperatura podría influenciar la adquisición de la temperatura ambiente si es detectada por una sonda interna. Esta condición no se verifica si se utiliza una sonda ambiente externa.
- Si por cualquier motivo la adquisición de la temperatura ambiente del termostato no es satisfactoria, es posible corregir la visualización a través del parámetro **P12**.
- Cuando el termostato se alimenta con 230V es importante respetar línea y neutro (L y N) al momento de efectuar las conexiones eléctricas.


Tabla 1: Parámetros de configuración principales (para el ajuste de la temperatura en grados Fahrenheit ver apéndice A, página 130).

DFLT	PAR.	DESCRIPCIÓN	VALORES AJUSTABLES			
0	P01	Tipo de instalación	0 Sistema 2 tubos	1 Sistema 4 tubos	2 Resistencia	3 Resistencia integrante
0	P02	Selección Verano/invierno	0 Manual	1 Automática	2 Centralizada	
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 ventilador	0 Proporcional acción directa	1 Proporcional acción inversa	2 Relé 3 velocidades	
2	P06	Tipo Salida calor	0 Proporcional acción directa	1 Proporcional acción inversa	2 Valvula ON/OFF NC	3 Valvula ON/OFF NA
2	P07	Tipo Salida frío	0 Proporcional acción directa	1 Proporcional acción inversa	2 Valvula ON/OFF NC	3 Valvula ON/OFF NA
0	P08	Ingreso envío	0 No visualiza temperatura	1 Visualiza temperatura	2 Contacto bimetalico	
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)	-10.0.. 10.0
100	P 13	Temperatura Setpoint límite inferior invierno (°C)	5.0.. 35.0
300	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
300	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)	0.0.. 11.0
0	P21	Retardo encendido ventilador (segundos)	0.. 600
0	P22	Retardo apagado ventilador (segundos)	0.. 600
40	P23	Límite temperatura de circulación invierno (°C)	0.. 99

15	P24	Límite de temperatura circulación verano (°C)	0.. 99
0	P25	Tiempo aviso filtro (x 100 ore)	0.. 50

Tabla 2: Parámetros de configuración extendidos (para el ajuste de la temperatura en grados Fahrenheit ver apéndice A, página 130).









DFLT	PAR.	DESCRIPCIÓN	VALORES AJUSTABLES
7	C01	Límite inferior changeover (°C)	0..24
30	C02	Límite superior changeover (°C)	26..48
20	C03	Banda proporcional calor (°C)	0.8..8.0
20	C04	Banda proporcional frío (°C)	0.8..8.0
0	C05	Tiempo integrativo calor (minutos)	0..60
0	C06	Tiempo integrativo frío (minutos)	0..60
20	C07	Potencia mínima válvula calor (%)	0..50
0	C08	Potencia mínima válvula frío (%)	0..50
3	C09	Número velocidad del motor ventilador	1..3
0	C10	Velocidad ventilador ajustable por el botón 	0..15 ^{Tab. 3}
33	C11	Potencia mínima ventilador (%)	1..100

66	C12	Potencia media ventilador (%)	1..100
100	C13	Potencia máxima ventilador (%)	1..100
50	C14	Potencia mínima ventilador resistencia activa (%)	0..100
0	C15	Límite inferior señal ventilador V)	0..10.0
100	C16	Límite superior señal ventilador V)	0..10.0
1	C17	Función asociada al ingreso borne 3	0..20 ^{Tab. 4}
3	C18	Función asociada al ingreso borne 4	0..20 ^{Tab. 4}
9	C19	Función asociada al ingreso borne 16	0..21 ^{Tab. 4}
0	C20	Modalidad ajustable por el botón 	0..7 ^{Tab. 5}
1.5	C21	Δ setpoint integración (°C)	0.0..20.0
0	C22	Visualización de default	0 Temperatura Ambiente 1 Temperatura Set-Point
0	C23	Tipo de salida M8	0..2 ^{Tab. 6}

Tabla 3: Parámetro C10 - Selección velocidad ventilador ajustable por el botón '4'.

VALOR	DESCRIPCIÓN
0	1 → 2 → 3 → AUTO
1	1 → 2 → AUTO
2	1 → AUTO
3	OFF → 1 → 2 → 3 → AUTO
4	OFF → 1 → 2 → AUTO
5	OFF → 1 → AUTO
6	OFF → 1
7	OFF
8	1
9	2
10	3
11	AUTO
12	1 → 2 → 3
13	1 → 2
14	OFF → 1 → 2 → 3
15	OFF → 1 → 2

Tabla 4: PARÁMETROS C17, C18, C19 - Función asociable a los ingresos 3, 4 y 16.

VALOR	DESCRIPCIÓN
0	Ninguna función asociada.
1	Función 'Verano/Invierno centralizada (contacto cerrado = verano); el parámetro P02 debe configurarse en 2.
2	Función 'Verano/Invierno centralizada invertida' (contacto cerrado = invierno); el parámetro P02 debe configurarse en 2.
3	Función 'Economy' (contacto cerrado = reducción).
4	Función 'Economy' (contacto cerrado = reducción) - el display visualiza el ícono  (presencia) o  (ausencia).
5	Función 'Economy invertida' (contacto abierto = reducción).
6	Función 'Economy invertida' (contacto abierto = reducción) - el display visualiza el ícono  (presencia) o  (ausencia).
7	Función 'Stop regulación (contacto cerrado = stop regulación).
8	Función 'Stop regulación' (contacto cerrado = stop regulación) - el display visualiza el ícono  (presencia) o  (ausencia).
9	Función 'Stop regulación' (contacto cerrado = stop regulación) - el display visualiza el ícono  .
10	Función 'Stop regulación' (contacto cerrado = stop regulación) - el display visualiza el ícono  .

11	Función 'Stop regulación' invertida (contacto abierto=stop regulación).
12	Función 'Stop regulación' invertida (contacto abierto=stop regulación) - el display visualiza el ícono '🏠' (presencia) o '🏠' (ausencia).
13	Función 'Stop regulación' invertida (contacto abierto=stop regulación) - el display visualiza el ícono '🏠'.
14	Función 'Stop regulación (contacto abierto=stop regulación) - el display visualiza el ícono '🔌'.
15	Función 'ON / OFF termostato' (contacto cerrado=termostato apagado).
16	Función 'ON / OFF termostato' invertido (contacto cerrado=termostato encendido).
17	Función 'Alarma motor' (contacto cerrado=alarma) - el display visualiza el ícono 'M!'. M!
18	Función 'Alarma motor' invertido (contacto abierto=alarma). - el display visualiza el ícono 'M!'. M!
19	Alarma resistencia (contacto cerrado=alarma, ícono '🔌' + '!' que parpadea)
20	Alarma invertida resistencia (contacto abierto=alarma, ícono '🔌' + '!' que parpadea)
21	Ingreso control número de giros del motor (válida sólo para el ingreso 16)

Tabla 5: Parámetro C20 – Selección modos ajustables desde botón .

VALOR	DESCRIPCIÓN
0	OFF → ON → RDC
1	OFF → ON
2	OFF → RDC
3	OFF
4	ON → RDC
5	ON
6	RDC
7	Ninguna función

Tabla 6: Parametro C23 - Funzione dell'uscita 8.

VALOR	DESCRIPCIÓN
0	Ninguna función
1	Lógica fan; relé cerrado cuando el ventilador proporcional está encendido.
2	Lógica fan invertida; relé cerrado cuando el ventilador proporcional está apagado.

APPENDIX A





Table 1: Main configuration parameters in Fahrenheit degrees.

DFLT	PAR.	DESCRIPTION	SET VALUES			
0	P01	System type	0 2-pipes system	1 4-pipes system	2 Electric heater	3 Integrating electric heater
0	P02	Heating/cooling selection	0 Manual	1 Automatic	2 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	Fan output type	0 Proportional, direct action	1 Proportional, inverse action	2 3 speeds relays	
2	P06	Heating output type	0 Proportional, direct action	1 Proportional, inverse action	2 NC ON/OFF valve	3 NO ON/OFF valve
2	P07	Cooling output type	0 Proportional, direct action	1 Proportional, inverse action	2 NC ON/OFF valve	3 NO ON/OFF valve
0	P08	Supply water sensor input	0 Do not show temperature	1 Show temperature	2 Bi-metallic 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 offset (°F)	-12.0.. 12.0
50	P 13	Heating set-point lower limit (°F)	4 1..95
86	P 14	Heating set-point upper limit (°F)	4 1..95
50	P 15	Cooling set-point lower limit (°F)	4 1..95
86	P 16	Cooling set-point upper limit (°F)	4 1..95
32	P 17	Anti-freeze threshold temperature (°F)	32..60
0	P 18	Economy reduction (°F)	0.. 18
0.4	P 19	Room temperature hysteresis (°F)	0.4.. 1.8
5.0	P 20	Neutral zone width (°F)	0.0..20.0
0	P 21	Fan delay at turn-on (seconds)	0..600
0	P 22	Fan delay at turn-off (seconds)	0..600
104	P 23	Heating delivery temperature threshold (°F)	32..2 10

59	P 24	Cooling delivery temperature threshold (°F)	32..2 10
0	P 25	Dirty filter warning time (x 100 hours)	0..50

FAHRENHEIT DEGREES TEMPERATURE SETTING

In order to set the measurement unit from Celsius degrees to Fahrenheit degrees and vice versa, enter the configuration mode by holding down the keys  and  until the display shows "Con", then hold down the two keys  and  for a few seconds, until the display returns to the usual screen.

Switching from Celsius to Fahrenheit or vice versa also forces a reset of the installer configuration to default values.

Table 2: Extended configuration parameters in Fahrenheit degrees.

DFLT	PAR.	DESCRIPTION	ADJUSTABLE VALUES
63	C01	Changeover lower threshold (°F)	32..75
86	C02	Changeover upper threshold (°F)	79..118
36	C03	Heating proportional band (°F)	1.4..15.0
36	C04	Cooling proportional band (°F)	1.4..15.0
0	C05	Heating integrating time (minutes)	0..60
0	C06	Cooling integrating time (minutes)	0..60
20	C07	Heating valve minimum power (%)	0..50
0	C08	Cooling valve minimum power (%)	0..50
3	C09	Fan motor speeds number	1..3
0	C10	Fan speed "☼" button limitation	0..15 ^{Tab.3}
33	C11	Minimum fan power (%)	1..100

66	C12	Medium fan power (%)	1..100
100	C13	Maximum fan power (%)	1..100
50	C14	Minimum fan power with electric heater ON (%)	0..100
0	C15	Fan signal lower limit (V)	0..10.0
100	C16	Fan signal upper limit (V)	0..10.0
1	C17	Terminal 3 input function	0..20 ^{Tab.4}
3	C18	Terminal 4 input function	0..20 ^{Tab.4}
9	C19	Terminal 16 input function	0..21 ^{Tab.4}
0	C20	On/Off "☼" button limitation	0..7 ^{Tab.5}
3.0	C21	Δ integration set point (°F)	00..20.0
0	C22	Default display	0 Room Temperature 1 Set point Temperature
0	C23	Terminal 8 output function	0..2 ^{Tab.6}

NOTA · NOTE · ANMERKUNG · REMARQUE · NOTA:

NOTA · NOTE · ANMERKUNG · REMARQUE · NOTA:



WIST02530AAR 029671 310118