



CMF10

Controllore di temperatura preprogrammato configurabile

I regolatori CMF10 possono essere configurati per semplici applicazioni di regolazione HVAC. Adatti per il montaggio su barra DIN.

- Indipendente dalla lingua
- Configurazione semplice tramite display retroilluminato
- Ingresso per dispositivo di setpoint esterno

- Diverse modalità di regolazione disponibili
- Con alimentazione a 24 V o 230 V CA
- Orologio settimanale / funzione calendario

CMF10 è indicato per il controllo di temperatura nell'ambito del trattamento aria e riscaldamento. Questo semplice regolatore standalone, è adatto principalmente per piccole applicazioni. CMF10 è estremamente facile da installare, avviare e controllare.

CMF10 utilizza un display con una manopola, facilitando l'utilizzo del menu integrato. Le impostazioni di un parametro / valore desiderato sono inseriti ruotando la manopola. Il valore viene quindi confermato premendo la manopola.

Modelli

La serie CMF è composta da due modelli: CMF5U e CMF10.

Il modello CMF5U è dotato di 5 ingressi/uscite, mentre il modello CMF10 ne presenta 10.

CMF10 è disponibile in due versioni:

- CMF10 con tensione di alimentazione 24 V CA
- CMF10-230 con tensione di alimentazione 230 V CA

Applicazioni CMF10 e CMF10-230

Il modello CMF10 è preprogrammato con 5 modalità di controllo:

1. Controllo della temperatura dell'aria di mandata
2. Controllo della temperatura dell'aria di mandata con compensazione esterna
3. Controllo della temperatura ambiente/aria in estrazione con funzione a cascata
4. Controllo circuito radiatori con compensazione esterna
5. Controllo acqua calda sanitaria

Ingressi e uscite

Il modello CMF10 è dotato di

- 2 ingressi analogici, PT1000
- 1 ingresso SPI per dispositivo di setpoint esterno
- 1 ingresso universale, PT1000 o digitale
- 2 ingressi digitali
- 3 uscite digitali
- 2 uscite analogiche, 0...10 V CC

Orologio interno

CMF10 è dotato di orologio e programmazione oraria della regolazione su base settimanale.

Facilità di installazione

La serie CMF è indicata per il montaggio in quadri elettrici o su barra DIN. Utilizzando i morsetti a innesto, è possibile eseguire tutte le connessioni prima dell'installazione.

CMF è stato sviluppato secondo il nostro concetto Ready-Steady-Go, che semplifica ogni passo dall'installazione alla gestione.

Display e manopola

Tutte le indicazioni/informazioni e le operazioni di impostazione e configurazione vengono eseguite tramite display e manopola sul frontale dell'apparecchio.

Le informazioni dei menu sono organizzate secondo una struttura ad albero. Tramite la manopola, è possibile spostarsi tra i vari menu, impostare i valori, ecc.

In qualsiasi menu di configurazione, è sufficiente premere la manopola per attivare la modalità di modifica. È possibile quindi ruotarla per spostarsi tra le varie opzioni o impostare i valori. Per confermare la selezione, è sufficiente premere nuovamente la manopola.



Display - Schermata di base

Di seguito viene riportato un esempio di schermata di base, ovvero la visualizzazione standard in assenza di attività da parte dell'operatore.



Vengono visualizzati il setpoint attuale e l'ora corrente. Sono presenti due barre grafiche che mostrano i livelli di uscita corrente unitamente a simboli che indicano la modalità di configurazione delle uscite (riscaldamento, raffreddamento, serranda, ecc.).

Sono inoltre presenti un simbolo che indica la modalità di controllo configurata tra le cinque opzioni disponibili, nonché un simbolo di allarme che viene visualizzato ogniqualvolta si verificano condizioni di allarme. Il simbolo della ventola (solo in modalità di controllo 1, 2 e 3) rimane sempre acceso finché l'ingresso di indicazione ventola è attivo.

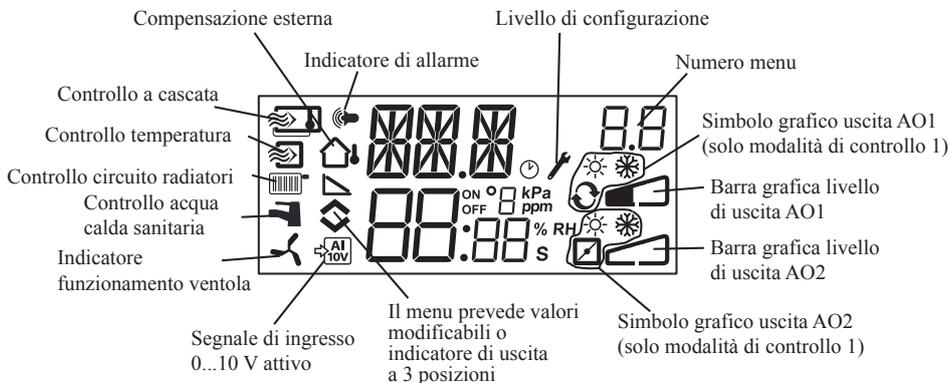
Per visualizzare i valori e gli stati di tutti gli ingressi e le uscite, ruotare la manopola in senso antiorario fino a quando sulla schermata di base viene visualizzato il testo I/O, quindi premere la manopola. Per tornare alla schermata di base, premere la manopola, quindi ruotarla in senso orario.

Il sistema a menu è suddiviso su tre livelli:

- Livello base: modalità di visualizzazione
- Livello 3 secondi: impostazione orologio e programmazione oraria
- Livello 10 secondi: area di configurazione

Informazioni visualizzate sul display

Il display può visualizzare le seguenti informazioni



Configurazione

Tutti i menu di configurazione si trovano nel livello 10 secondi. A questo livello si accede dalla schermata di base tenendo premuto la manopola per 10 secondi.

Sono presenti diversi menu di configurazione per impostare tutte le combinazioni e le opzioni disponibili.

In alcuni casi, se si compiono determinate selezioni in uno dei menu, vengono visualizzate soltanto alcune voci degli altri menu. Ad esempio, il menu per l'impostazione del limite minimo per serranda viene visualizzato solo se AO2 è stata configurata come uscita di controllo serranda.

Modalità di controllo

Modalità di controllo selezionabili

1. Controllo della temperatura dell'aria di mandata
2. Controllo della temperatura dell'aria di mandata con compensazione esterna
3. Controllo della temperatura ambiente/aria in estrazione con funzione a cascata
4. Controllo circuito radiatori con compensazione esterna
5. Controllo acqua calda sanitaria

Il CMF può gestire le seguenti funzioni.

Ventilazione

Secondo i punti n. 1, 2 e 3 riportati sopra.

- Controllo P o PI
- Possibilità di controllare in sequenza due uscite analogiche o un'uscita a 3 punti
- Controllo serranda con volume aria di mandata minimo regolabile
- Protezione antigelo o termostato antigelo con reset manuale
- Protezione surriscaldamento (riscaldamento elettrico)
- Funzione raffreddamento (riscaldamento elettrico)
- Programmazione orario su base settimanale
- Avvio/arresto della ventola tramite relè integrato a 230 V CA
- Ingresso digitale per prolungamento timer
- Ingresso per dispositivo di setpoint esterno
- Gestione allarme tramite display e allarme cumulativo

Circuito di riscaldamento

Secondo il punto n. 4 riportato sopra.

- Controllo P o PI
- Uscita 0...10 V o 24 V CA a 3 punti
- Curva per compensazione esterna configurabile
- Funzione di aumento per compensazione esterna (aumento alla temperatura esterna a 0°C)
- Possibilità di collegare un sensore ambiente per adattamento della curva di compensazione esterna
- Possibilità di impostare il setpoint ambiente tramite dispositivo di setpoint esterno
- Procedura di prevenzione blocco pompa
- Gestione allarme tramite display e uscita allarme cumulativo

Acqua calda sanitaria

Secondo il punto n. 5 riportato sopra.

- Controllo PID
- Uscita 0...10 V
- Surriscaldamento periodico per funzione antilegionella
- Gestione allarme tramite display e uscita allarme cumulativo

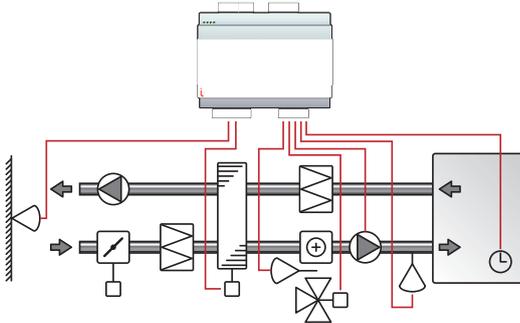
Esempi di applicazione

Il modello CMF10 può essere configurato per le modalità di controllo descritte di seguito.

Le tre modalità descritte in questa pagina presentano aspetti molto simili e per questo verranno trattate in un'unica sezione.

Controllo temperatura dell'aria di mandata

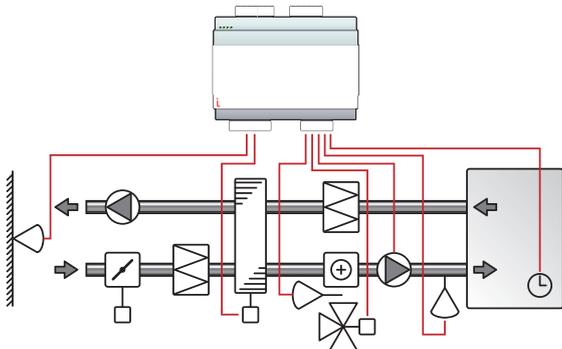
La temperatura dell'aria di mandata viene mantenuta al valore di setpoint mediante il controllo dei segnali di uscita in AO1 e AO2. Viene utilizzato un singolo loop di controllo PI.



Per la modalità di controllo "Controllo temperatura aria di mandata", è sufficiente un unico sensore, "Sensore aria di mandata" in AI1.

Controllo temperatura dell'aria di mandata con compensazione esterna

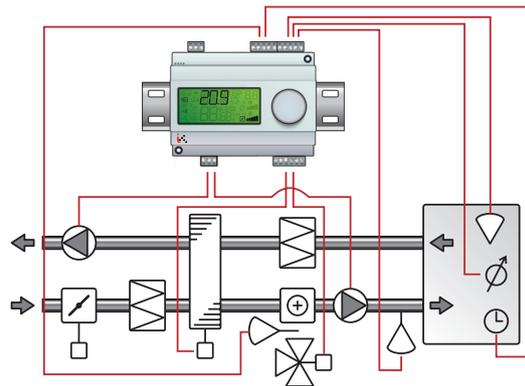
La temperatura dell'aria di mandata viene mantenuta al valore di setpoint mediante il controllo dei segnali di uscita in AO1 e AO2. Viene utilizzato un singolo loop di controllo PI. Il setpoint viene impostato automaticamente in base alla temperatura esterna.



Per la modalità di controllo "Controllo temperatura aria di mandata con compensazione esterna", sono necessari due sensori, "Sensore aria di mandata" in AI1 e "Sensore temperatura esterna" in AI2.

Controllo temperatura ambiente/aria in estrazione con funzione a cascata

Il setpoint della temperatura dell'aria di mandata viene regolato in base a un valore di offset della temperatura ambiente che si desidera (può essere impostato tramite dispositivo di setpoint esterno), fino all'azzeramento dell'offset stesso. Vengono utilizzati un loop di controllo P e un loop di controllo PI. Per la temperatura dell'aria di mandata possono essere stabiliti un limite minimo e uno massimo.



Anche per la modalità di controllo 3 "Controllo temperatura ambiente/aria in estrazione con funzione a cascata" sono necessari due sensori, "Sensore aria di mandata" in AI1 e "Sensore ambiente" o "Sensore estrazione" in AI2.

Uscite analogiche

È possibile configurare le uscite analogiche secondo le combinazioni riportate di seguito (valide per tutti e tre gli esempi di questa pagina):

AO1	AO2
1. Riscaldamento	/ -
2. Raffreddamento	/ -
3. Riscaldamento	/ Raffreddamento
4. Riscaldamento	/ Riscaldamento
5. Raffreddamento	/ Raffreddamento
6. Riscaldamento	/ Serranda
7. Raffreddamento	/ Serranda

Controllo a 3 posizioni

Al posto di un'uscita analogica, è possibile configurare il controllo a 3 posizioni (aumento/diminuzione). Sono quindi disponibili solo le seguenti uscite:

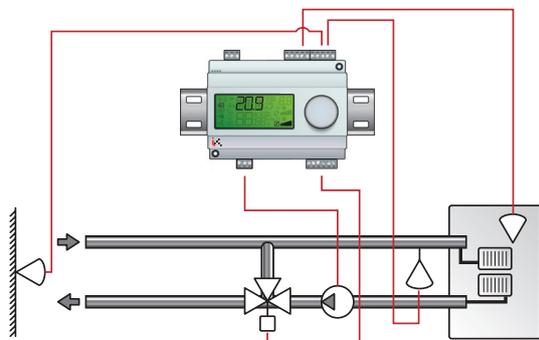
- Riscaldamento
- Raffreddamento

DO1 viene utilizzata per il segnale crescente, mentre DO2 per il segnale decrescente. Questa opzione non può essere utilizzata in combinazione con l'uscita di allarme.

Viene utilizzato un singolo loop di controllo PI.

Controllo circuito radiatori con compensazione esterna

Il setpoint della temperatura dell'acqua viene impostato in base alla temperatura esterna. Viene utilizzato un singolo loop di controllo PI. È possibile aggiungere un sensore di temperatura ambiente per interventi correttivi in caso di divergenza della temperatura ambiente rispetto al setpoint.



Per questa modalità di controllo sono necessari due sensori: "Temperatura di mandata" in AI1 e "Sensore temperatura esterna" in AI2.

È inoltre possibile collegare un sensore di temperatura ambiente in UI1 per consentire all'offset di temperatura ambiente di correggere la temperatura di mandata.

Cablare l'UI1 come ingresso analogico.

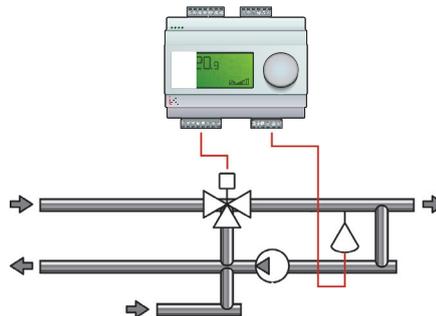
Controllo a 3 posizioni

Invece di un'uscita analogica 0...10 V, è possibile configurare il controllo a 3 posizioni (aumento/diminuzione).

DO1 viene utilizzata per il segnale crescente, mentre DO2 per il segnale decrescente. Questa opzione non può essere utilizzata in combinazione con l'uscita di allarme.

Controllo acqua calda sanitaria

La temperatura dell'acqua viene mantenuta costante mediante il controllo del segnale di uscita in AO1. Viene utilizzato un singolo loop di controllo PID.



Per questa modalità di controllo è necessario un sensore singolo, "Temperatura acqua di mandata" in AI1.

Dati tecnici

Tensione di alimentazione	CMF10: 24 V CA $\pm 15\%$, 50...60 Hz CMF10-230: 230 V CA $+10\%$, -15% , 50...60 Hz
Potenza assorbita	4 VA
Temperatura ambiente	0...50°C
Temperatura di stoccaggio	-20...+70°C
Umidità ambiente	Max 90% UR
Display	Numerico/grafico con retroilluminazione.
Classe di protezione	IP20
Materiale scatola	Policarbonato, PC
Morsettiere	A innesto, vite per cavi con sezione max 2,5 mm ²
Peso	CMF10-230: 370 g CMF10: 215 g incl. morsetti
Colore	Frontale: bianco Supporto inferiore: grigio scuro

CE

Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva europea sulla bassa tensione (LVD) 2006/95/CE attraverso le normative di prodotto EN 60730-1 e EN 60730-2-9.

Emissioni EMC e standard di immunità: Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva EMC 2004/108/CE attraverso le normative di prodotto EN 61000-6-1 e EN 61000-6-3.

RoHS: Questo prodotto è conforme alla Direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Ingressi

Ingressi analogici	Tre
AI1	Sensore PT1000, campo di misura 0...+84°C, precisione $\pm 0,5^\circ\text{C}$
AI2	Sensore PT1000, campo di misura -30...+54°C, precisione $\pm 0,5^\circ\text{C}$
SPI	Dispositivo di setpoint PT1000, intervallo di temperatura 0...40 °C, precisione $\pm 0,5^\circ\text{C}$
Ingresso universale	Un ingresso analogico o digitale
AI	PT1000, campo di misura 0...84°C, precisione $\pm 0,5^\circ\text{C}$
o DI	Contatto in chiusura libero da potenziale
A _{GND}	Riferimento per AI e per UI quando utilizzato come ingresso analogico
UI+	Riferimento per UI
Ingresso digitale	Uno
DII	Contatto in chiusura libero da potenziale
DI+	Riferimento per DII

Uscite

AO	Due uscite analogiche e tre digitali
DO1 e DO2	0...10 V CC; 8 bit D/A protetto da corto circuito
DO3	Triac, 24 V CA, 0,5 A continuo
	Relè in commutazione (SPDT) 230 V CA, 5 A

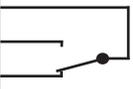
Collegamenti elettrici

CMF10

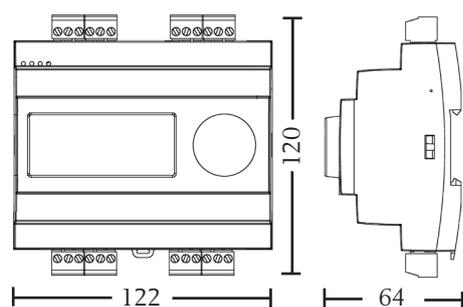
Morsetto	Denominazione	Funzionamento
1	G	24 V CA Solo CMF10
2	G0	
3	⎓	

CMF10-230V

Morsetto	Denominazione	Funzionamento
1	L	230 V CA Solo CMF10-230
2	N	
3	⎓	

Morsetto	Denominazione	Funzionamento
10	Comune	 Relè in commutazione, 5A
11	NO	
12	NC	
13	G _{DO}	Riferimento per DO1 e DO2
14	DO1	Uscita digitale
15	DO2	Uscita digitale
20	A _{GND}	Riferimento per AO1 e AO2
21	AO1	Uscita 0...10 V CC
22	AO2	Uscita 0...10 V CC
40	DI2	Ingresso digitale
41	DI+	Riferimento per DI1 e DI2
42	DI1	Ingresso digitale
43	UI+	Riferimento per UI1
44	UI1	Ingresso universale PT1000 o digitale
50	A _{GND}	Riferimento per AI1
51	AI1	Ingresso sensore di temperatura PT1000
52	A _{GND}	Riferimento per AI2 / SPI
53	AI2	Ingresso sensore di temperatura PT1000
54	SPI	Ingresso dispositivo di setpoint PT1000

Dimensioni



(mm)

Documentazione relativa al prodotto

Documento	Tipo
Manuale	Manuale CMF10
Istruzioni	Istruzioni CMF10

AB Industrietechnik Srl

Via Julius Durst, 70 - 39042 Bressanone (BZ) - Italy

Tel. +39 0472/830626 - Fax +39 0472/831840

E-mail: info@industrietechnik.it

Homepage: www.industrietechnik.it