

REGOLATORE DI TEMPERATURA A 2 USCITE

C ← BUS

ATD 672 C1

- **Regolazione della temperatura ambiente o aria di mandata (caldo e freddo) con comando modulante PI oppure On-Off a due stadi**
- **Compensazione esterna estiva della temperatura ambiente**
- **Collegamento C-Bus per telegestione**
- **Installazione a quadro su profilato DIN**



1. IMPIEGO

Il regolatore ATD 672 viene utilizzato per il controllo della temperatura negli impianti di trattamento dell'aria :

- Controllo della temperatura ambiente invernale (B1) con eventuale limite minimo e massimo dell'aria di mandata (B2).
- Controllo della temperatura ambiente estiva (B1) con eventuale compensazione esterna (B3).
- Controllo della temperatura di mandata invernale od estiva (B2) con eventuale compensazione esterna (B3).
- Controllo della temperatura di rugiada a punto fisso (B2).

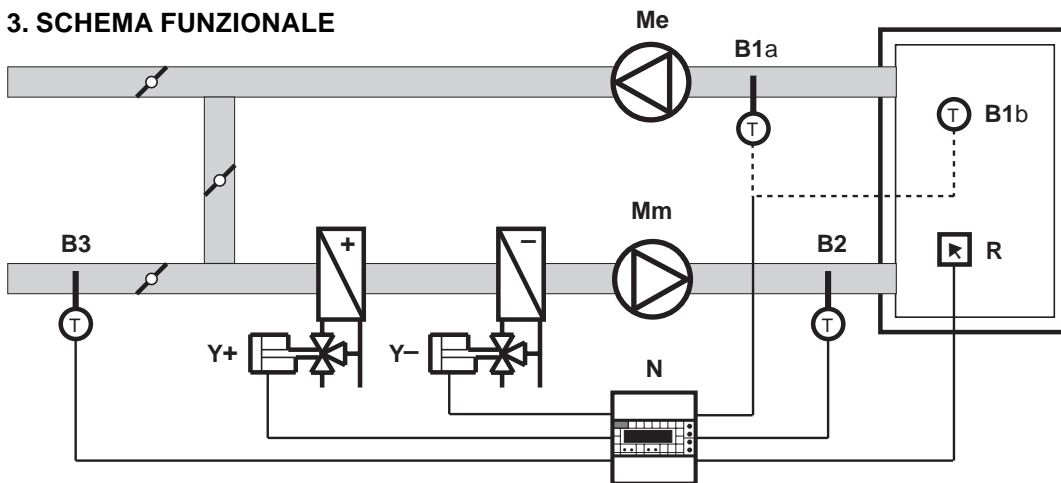
Permette di comandare :

- Servomotori reversibili con comando elettrico a 3 punti per la regolazione di:
 - Valvole per batterie di riscaldamento ad acqua calda o a vapore.
 - Valvole per batterie di raffreddamento ad acqua refrigerata.
- Apparecchi elettrici con comando On-Off a 1 o 2 stadi :
 - Batterie elettriche.
 - Compressori frigoriferi.

2. ACCESSORI

n°	Descrizione	Tipo	Sensore	Impiego	Sigla	Scheda
1	Sonda di temperatura aria di mandata o di ripresa oppure ambiente	STA 010 SAB 010	NTC 10 kΩ	0 ÷ 110 °C	B1a B1b	N 150 N 111
1	Sonda di temperatura limite aria di mandata	STA 010	NTC 10 kΩ	0 ÷ 110 °C	B2	N 150
1	Sonda di temperatura aria esterna	STA 001	NTC 1 kΩ	- 30 ÷ +30 °C	B3	N 150
1	Comando a distanza	CDB 517	-	- 5 ÷ + 5 °C	R	N 711

3. SCHEMA FUNZIONALE

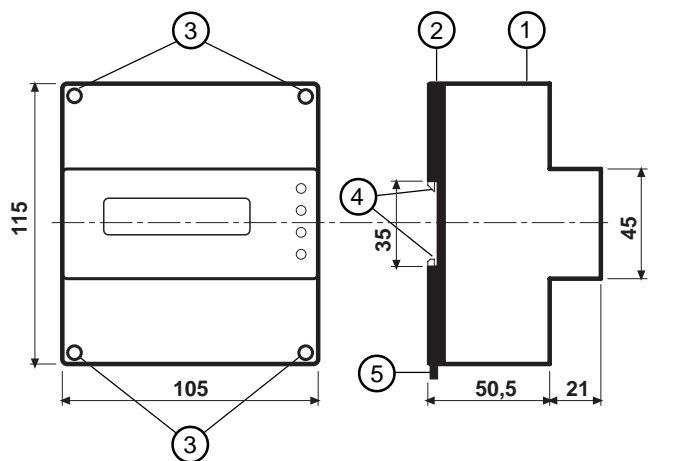


- B1a - Sonda temp. ripresa
- B1b - Sonda temp. ambiente
- B2 - Sonda temp. mandata
- B3 - Sonda temp. esterna
- Mm - Ventilatore di mandata
- Me - Ventilatore di estrazione
- R - Comando a distanza
- Y+ - Valvola caldo
- Y- - Valvola freddo
- N - Regolatore ATD 672

4. DATI TECNICI

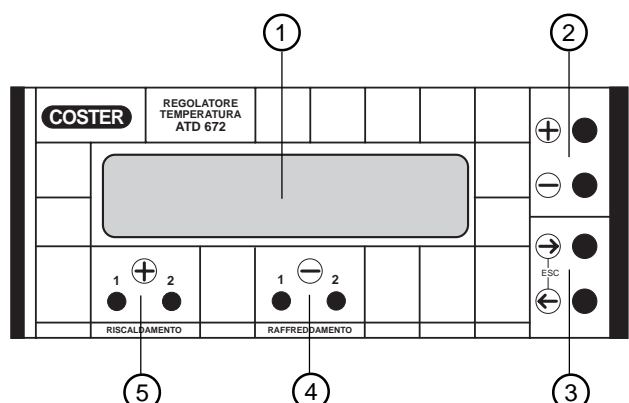
Alimentazione	24 Volt c.a. ± 10%	Norme di costruzione	CEI
Frequenza	50 ÷ 60 Hz.	Compatibilità elettromagnetica	CEE 93/68
Assorbimento	5 VA	Umidità ambiente	classe F (DIN 40040)
Uscite risc. e raff.	Modulante o On-Off a 2 stadi	Protezione	IP 40
Contatti uscita privi di alimentazione :		Peso	1 Kg
- tensione massima applicabile	250 Volt c.a.	Campi di taratura :	
- portata massima	5 (1) Amp	- temp. richiesta (ambiente o aria mandata)	0,1 ÷ 60 °C
Contenitore	Modulo DIN 6E	- temp. limite aria mandata (minimo o massimo)	0,1 ÷ 60 °C
Base inferiore	NYLON	- correzione con comando a distanza	± 5 °C
Calotta superiore	ABS	- banda proporzionale o differenziale	± 0,1 ÷ ± 60 °C
Temperatura ambiente :		- tempo integrale	1 ÷ 99 min.
- funzionamento	0 ÷ 45 °C	- scarto estivo	0 ÷ 20 °C
- immagazzinaggio	- 25 ÷ + 60 °C	- compensazione estiva	0 ÷ 1 °C
		- velocità servomotore	1 ÷ 900 sec.

5. DIMENSIONI D'INGOMBRO



- 1- Calotta
2- Base
3- Viti di fissaggio calotta-base
4- Ganci di bloccaggio profilato DIN
5- Leva di sgancio profilato DIN

6. PANNELLO FRONTALE



- 1 - Display alfanumerico
2 - Tasti operativi + e -
3 - Tasti pagine ← e →
4 - Segnalazione uscita freddo
5 - Segnalazione uscita caldo:
Modulante: Apre - Chiude
On-Off: 1° - 2° Stadio

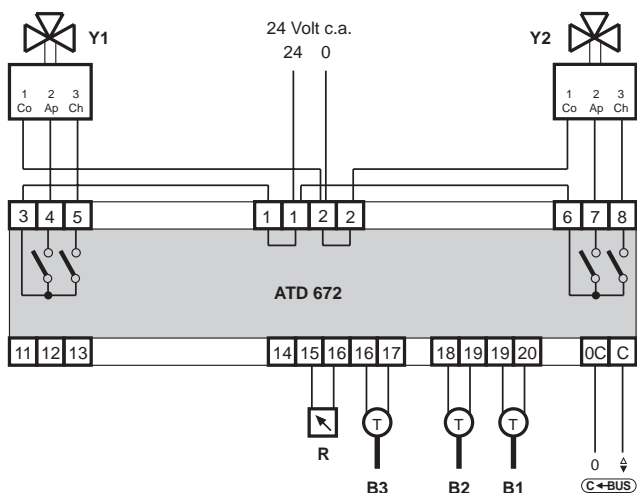
7. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Si consiglia di non inserire più di due cavi in un unico morsetto del regolatore, se necessario utilizzare morsetti esterni.

- Alimentazione 24 Volt c.a.: Conduttori da 1,5 mm².
- Alimentazione servomotore valvola: Conduttori da 1,5 mm².
- Collegamenti sonde e telecomandi: Conduttori da 1 mm² min.
- Collegamenti C-Bus: Cavetti telefonici a due fili con colori diversi, lunghezza massima 2 km, se ad anello chiuso 4 km.

Attenzione! Rispettare scrupolosamente la polarità.

8. SCHEMA ELETTRICO



- B1 - Sonda ambiente o aria di ripresa
B2 - Sonda aria di mandata
B3 - Sonda esterna
R - Comando a distanza
Y1 - Valvola caldo
Y2 - Valvola freddo

9. C-BUS : COMUNICAZIONE CON TELEGESTIONE

Il regolatore è dotato di un'uscita parallela C-Bus, che permette la comunicazione dati bidirezionale con uno o più **Computer locali** e/o un **Computer centrale di Telegestione**.

È possibile trasmettere :

- I dati di programmazione e taratura delle apparecchiature;
- I dati di programmazione e taratura della Telegestione;
- Gli stati di funzionamento di tutti gli organi elettrici comandati;
- I valori dei parametri misurati dalle sonde.

Possono essere collegate fino ad un massimo di **239** apparecchiature Coster con il marchio C-Bus e per poter essere identificate dal computer devono essere singolarmente **indirizzate** (1+239) alla pagina **28** del display.

9.1 Collegamenti elettrici C-Bus

Il collegamento elettrico **parallelo** tra tutte le apparecchiature deve essere fatto con **doppino telefonico** (bassa capacità) e rispettando scrupolosamente la polarità 0C - C.

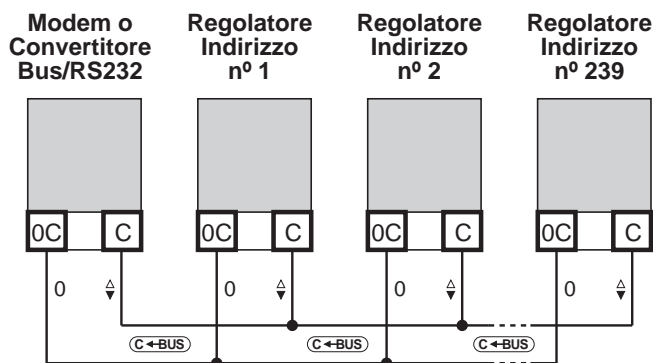
Il collegamento può essere fatto:

- ad anello chiuso con lunghezza massima di 4 km.
- in linea o a raggiera con distanza massima di 2 km.

Per ottenere distanze superiori si possono utilizzare degli **amplificatori di segnale**.

Il collegamento ai computer locali deve essere fatto utilizzando convertitori C-Bus / RS232 e il collegamento al computer centrale di Telegestione utilizzando un modem Coster con C-Bus.

9.2 Schema elettrico C-Bus



10. MONTAGGIO

Il regolatore deve essere ubicato in ambienti asciutti con temperatura non superiore a 35 °C e lontano da possibili perdite o spruzzi d'acqua. Se ubicato in ambienti classificati "di pericolo" deve essere installato all'interno di quadri elettrici costruiti in rispetto delle normative vigenti in base al tipo di pericolosità in oggetto.

In ogni caso i collegamenti elettrici devono rispettare scrupolosamente lo schema (8) e le normative di sicurezza vigenti.

10.1 Sonda ambiente SAB 010 (B1b)

Deve essere installata in un punto che rispecchi la temperatura media del locale ad una altezza di 1,5 ÷ 1,6 mt. dal pavimento, su una parete interna, se possibile, opposta alle bocchette di immissione. Lontano da finestre, porte e fonti di calore, evitando nicchie, scaffalature e tende.

In ambienti particolarmente grandi è opportuno usare 2 sonde SAB 020 collegate in parallelo o 4 sonde SAB 010 collegate in serie parallelo per la misura della temperatura media del locale.

10.2 Sonda aria di ripresa STA 010 (B1a)

Se la tipologia dell'impianto lo permette, per rilevare la temperatura ambiente, è preferibile usare una sonda installata sul canale di ripresa perché in quel punto la temperatura è senza dubbio la media ambiente.

Deve essere installata a monte del ventilatore di estrazione, il più vicino possibile alle bocchette di estrazione.

10.3 Sonda aria di mandata STA 010 (B2)

Deve essere installata a valle del ventilatore di mandata il più vicino possibile alle bocchette di distribuzione dell'aria.

10.4 Sonda aria esterna STA 001 (B3)

Deve essere installata a monte della serranda aria esterna il più vicino possibile alla presa d'aria.

11. FUNZIONAMENTO

11.1 Dati di taratura

Tutti i parametri controllati e i dati di taratura del regolatore possono essere visualizzati sul display alfanumerico e modificati per mezzo dei tasti + e -.

Le "pagine" del display sono state divise in tre parti :

- 1ª parte (da pag. 1 a pag. 7) : lettura dei parametri controllati e dati di taratura modificabili dall'utente.
- 2ª parte (da pag. 8 a pag. 22) : dati di taratura funzionali del regolatore modificabili dal tecnico nella fase di messa a punto dell'impianto.
- 3ª parte (da pag. 23 a pag. 29) : pagine per collaudare i collegamenti dell'uscita e dati di identificazione del regolatore per il collegamento telematico.

Il valore richiesto T° (display pag. 2 e 3), la banda proporzionale Bp (display pag. 11 e 18) e il tempo integrale t_i (display pag. 12 e 19) sono impostabili separatamente, per la fase Riscaldamento e la fase Raffreddamento.

Quando i valori richiesti $T^{\circ}Risc.$ e $T^{\circ}Raff.$ sono troppo vicini (inf. a 1 °C), sul display a pag. 2 e 3 compare la scritta ERRORE, il regolatore sposta automaticamente il valore richiesto $T^{\circ}Raff.$ per impedire l'azione contemporanea delle due uscite.

Quando "ti" è impostato al valore massimo (99 min.), la caratteristica di funzionamento integrale è eliminata.

11.2 Uscite

I segnali d'uscita possono essere utilizzati in due modi diversi (display pag. 9 e 16):

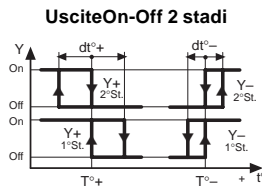
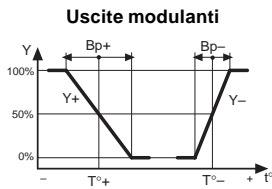
- Modulante con caratteristica di funzionamento PI per l'azionamento di un servomotore reversibile con comando elettrico a tre punti (Comune, Apre, Chiude) o di un inseritore ciclico o di un selettore di priorità.
Con questo tipo di funzionamento è indispensabile impostare il tempo di corsa del servomotore (display pag. 10 e 17) per permettere al regolatore di conoscere la posizione della valvola in funzione dei segnali inviati, il sistema modulante assume così le stesse caratteristiche del sistema progressivo.
- On-Off per il comando di apparecchi elettrici a 1 o 2 stadi (batterie elettriche, compressori frigoriferi) . Le Bande proporzionali Bp si trasformano in differenziali di temperatura dt° .

11.3 Regolazione ambiente o aria mandata (sonda B1 o B2)

La temperatura da regolare è rilevata dalla sonda ambiente (B1a sul canale di ripresa o B1b in ambiente) oppure dalla sonda posta sul canale di mandata B2.

Il regolatore confronta il valore della temperatura reale t° con il valore richiesto $T^{\circ}+$ (display pag.2) e $T^{\circ}-$ (display pag.3). In caso di scostamento produce due segnali modulanti, per il comando in cascata delle valvole $Y+$ e $Y-$, proporzionali agli scostamenti stessi ed alle bande proporzionali $Bp+$ e $Bp-$ impostate (display pag. 11 e 18).

Per ottenere la regolazione "fine", il regolatore, ad intervalli regolari, corregge la posizione delle valvole in funzione dei tempi integrali t_{i+} e t_{i-} impostati (display pag. 12 e 19).



11.4 Regolazione ambiente con riferimento aria mandata (sonde B1 e B2)

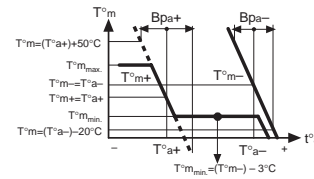
La temperatura da regolare è rilevata dalla sonda ambiente B1a (sul canale di ripresa) o B1b (in ambiente) e la temperatura di riferimento dalla sonda canale di mandata B2. Il regolatore confronta il valore della temperatura ambiente reale t°_a con i valori richiesti T°_{a+} e T°_{a-} (display pag. 2 e 3) e stabilisce due valori di temperatura dell'aria di mandata richiesta T°_{m+} e T°_{m-} in funzione degli scostamenti rilevati, dalle Bp_a (display pag. 11 e 18) e t_i (display pag. 12 e 19) impostati. In caso di scostamento tra la temperatura dell'aria di mandata reale t°_m e quelle richieste T°_{m+} e T°_{m-} , il regolatore produce due segnali modulanti, per il comando in cascata delle valvole $Y+$ e $Y-$, proporzionali agli scostamenti stessi ed alle bande proporzionali Bp_{m+} e Bp_{m-} impostate (display pag. 15 e 20).

11.5 Limiti della temperatura aria di mandata (sonda B2)

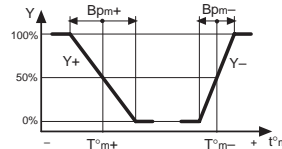
Quando è collegata la sonda B2 (canale di mandata), si possono impostare i limiti di minima temperatura T°_{min} (display pag. 13) e di massima T°_{max} (display pag. 14) dell'aria immessa nel locale. Tali limiti agiscono sul valore della temperatura dell'aria di mandata richiesta T°_{m+} solo in fase di Riscaldamento.

Quando la temperatura mandata richiesta di raffreddamento T°_{m-} , calcolata dal regolatore, scende sotto il valore di limite minimo T°_{min} , questo viene automaticamente diminuito di 3°C per impedire la contemporaneità tra riscaldamento e raffreddamento. Se la richiesta di raffreddamento proviene da un regolatore esterno (deumidificazione), l'ATD 672 provvede a mantenere, tramite il comando del postriscaldamento, la temperatura dell'aria di mandata al valore T°_{min} per limitare il raffreddamento dell'ambiente e per aiutare l'effetto di deumidificazione.

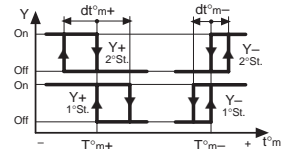
Regolazione ambiente con riferimento aria mandata



Uscite modulanti

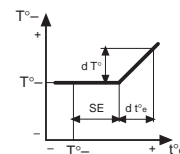


Uscite On-Off 2 stadi




11.5 Compensazione esterna estiva della temperatura richiesta (sonde B1 o B2 e B3)

Per evitare differenze di temperature troppo elevate tra ambiente ed esterno, in fase di raffreddamento estivo, è possibile compensare la temperatura richiesta $T^{\circ}Raff.$ in funzione della temperatura esterna t°_e . La temperatura resta costante al valore richiesto (display pag. 3) fino a che la t°_e non supera il valore $T^{\circ}Raff. + SE$ (Scarto estivo, display pag. 21). Quando la t°_e supera il valore $T^{\circ}Raff. + SE$, la temperatura $T^{\circ}Raff.$ deve aumentare con l'aumentare della temperatura esterna t°_e . Il dato di taratura CE (Compensazione estiva, display pag. 22) stabilisce l'aumento di $T^{\circ}Raff.$ in °C, per ogni °C di aumento della t°_e .



12. TARATURA

Tutti i dati sono visualizzati con un sistema a pagine che possono scorrere sul display alfanumerico luminoso a 2 righe (fig. 6.1) per mezzo dei tasti ← e → (fig. 6.3).

I dati  sono preimpostati e possono essere modificati, con i tasti + e - (fig. 6.2).

Qualunque pagina sia visualizzata sul display, ogni mezz'ora, torna ad essere visualizzata la 1ª pagina.

Per ritornare velocemente alla 1ª pagina premere contemporaneamente i tasti ← e →.

Pag.	Display	Descrizione
1	T. Ambiente ⁽¹⁾ Reale : 21.0°	Indica la temperatura principale misurata.
2	T. RISC. Ambiente ⁽¹⁾ Voluta ⁽²⁾ : 20.0°	Temperatura richiesta. Campo : 0,1 ÷ 60 °C.
3	T. RAFF. Ambiente ⁽¹⁾ Voluta ⁽²⁾ : 25.0°	Temperatura richiesta. Campo : 0,1 ÷ 60 °C.
	(1) Ambiente : se collegata la sonda B1; Mandata : se collegata solo la sonda B2. (2) Errore : se la differenza tra T. Risc. e T. Raff. non è superiore a 1°C.	
4	Correzione T. DISTANZA : 0.0°	Compare solo se collegato il comando a distanza R. Indica l'aumento o la diminuzione di temperatura richiesta tramite il comando a distanza. Campo : - 5 ÷ + 5 °C.
5	T. Mandata Reale : 30.0°	Compare solo se collegate le sonde B1-B2.
6	T. Esterna Reale : 12.0°	Compare solo se collegata la sonda B3.
7	ATD 672 c1 Vers.	Carta d'identità del regolatore
8	PER CONTINUARE TENER PREMUTO +	Premendo il pulsante + per 3 sec. compaiono le pagine per la taratura tecnica del regolatore.
9	Tipo di Uscita RISC : MODULANTE ⁽³⁾	Tipo di uscita.
	(3) MODULANTE : per servomotori elettrici a tre punti; A 2 STADI : per apparecchi elettrici a 1 o 2 stadi.	
10	Tempo Motore RISC. : sec. 60	Compare solo se a pag. 9 è stato scelto "MODULANTE". Tempo di corsa del servomotore. Campo : 1 ÷ 900 sec.
11	Banda Proporz. RISC. : +- 4.0°	Compare se a pag. 9 è stato scelto "MODULANTE" : Banda proporzionale in ± °C. Campo : ± 0,1 ÷ ± 60 °C.
	Differenziale RISC. : +- 4.0°	Compare se a pag. 9 è stato scelto "ON-OFF" : Differenziale in ± °C. Campo : ± 0,1 ÷ ± 60 °C.
12	Tempo Integrale RISC. : min. 10.0	Tempo integrale. Campo : 1 ÷ 99 min.
13	Limite T. MANDATA MINIMO : 0.1°	Compare solo se collegata la sonda B2 e vale solo per l'azione RISCALDAMENTO. Temp. di limite minimo dell'aria di mandata. Campo : 0,1 ÷ 60 °C.

14	Limite T. MANDATA MASSIMO : 60.0°	Compare solo se collegata la sonda B2 e vale solo per l'azione RISCALDAMENTO. Temp. di limite massimo dell'aria di mandata. Campo : 0,1 ÷ 60 °C.
15	Bp T. MANDATA RISC. : +- 10.0°	Compare solo se collegate le sonde B1-B2. Banda proporzionale relativa alla temp. di riferimento aria di mandata in ± °C. Campo : ± 0,1 ÷ ± 60 °C.
16	Tipo di Uscita RAFF. : MODULANTE ⁽⁴⁾	Tipo di uscita.
	(4) MODULANTE : per servomotori elettrici a tre punti; A 2 STADI : per apparecchi elettrici a 1 o 2 stadi.	
17	Tempo Motore RAFF. : sec. 60	Compare solo se a pag. 16 è stato scelto "MODULANTE". Tempo di corsa del servomotore. Campo : 1 ÷ 900 sec.
18	Banda Proporz. RAFF. : +- 2.0°	Compare se a pag. 16 è stato scelto "MODULANTE" : Banda proporzionale in ± °C. Campo : ± 0,1 ÷ ± 60 °C.
	Differenziale RAFF. : +- 2.0°	Compare se a pag. 16 è stato scelto "A 2 STADI" : Differenziale in ± °C. Campo : ± 0,1 ÷ ± 60 °C.
19	Tempo Integrale RAFF. : min. 10.0	Tempo integrale. Campo : 1 ÷ 99 min.
20	Bp T. MANDATA RAFF. : +- 5.0°	Compare solo se collegate le sonde B1-B2. Banda proporzionale relativa alla temp. di riferimento aria di mandata in ± °C. Campo : ± 0,1 ÷ ± 60 °C.
21	SCARTO Estivo Te - Ta ⁽⁵⁾ Max : 6.0°	Compare solo se collegate le sonde B1-B3 oppure B2-B3. Differenza massima desiderata tra temp. esterna e temp. richiesta (ambiente o mandata), oltre la quale la temp. richiesta viene aumentata con l'aumentare della temp. esterna secondo la "Compensazione Estiva" di pag. 22. Campo : 0 ÷ 20 °C.
22	Comp. Estiva dTa ⁽⁵⁾ / dTe : 0.00°	Compare solo se collegate le sonde B1-B3 oppure B2-B3. Aumento della temp. richiesta (ambiente o mandata) in funzione dell'aumento della temp. esterna. Campo : 0 ÷ 1.
	(5) T _a : temp. ambiente, quando è collegata la B1. T _m : temp. mandata, quando è collegata solo la B2.	
23	PER CONTINUARE TENER PREMUTO +	Premendo il pulsante + per 3 sec. compaiono le pagine per il collaudo dei collegamenti elettrici delle uscite e per l'impostazione dei dati telematici.
24	USCITA CALDO SEMPRE APERTA	Modulante: Valvola caldo aperta. A 2 Stadi : 1° Stadio caldo On.
25	USCITA CALDO SEMPRE CHIUSA	Modulante: Valvola caldo chiusa. A 2 Stadi : 2° Stadio caldo On.
26	USCITA FREDDO SEMPRE APERTA	Modulante: Valvola freddo aperta A 2 Stadi : 1° Stadio freddo On.
27	USCITA FREDDO SEMPRE CHIUSA	Modulante: Valvola freddo chiusa A 2 Stadi : 2° Stadio freddo On.
28	INDIRIZZO REGOLATORE : 01	Indirizzo per il collegamento C-Bus. Campo : 1 ÷ 239.
29	GRUPPO DEL REGOLATORE : 1	Gruppo di appartenenza del regolatore. Campo : 1 ÷ 9.