

# CONVERTITORE DI SONDE TEMPERATURA ATTIVE E PASSIVE

## CAP 328 C1



- **1 ingresso:** – Sonda attiva 0...10 V– oppure 4...20 mA  
– Sonda passiva NTC 1 kΩ oppure NTC 10 kΩ
- **2 uscite di segnale passivo NTC 1 kΩ o NTC 10 kΩ**
- **Alimentazione: 230 V~; montaggio su profilato DIN**

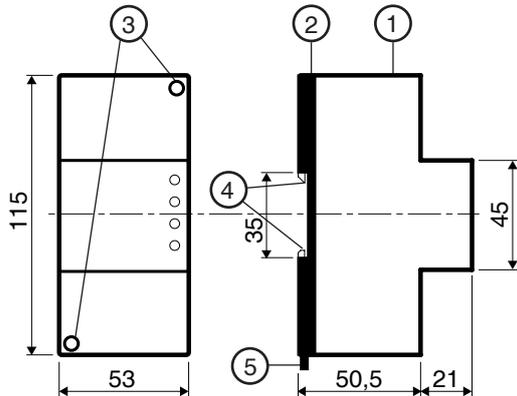
### 1. IMPIEGO

È utilizzato per convertire il segnale di 1 sonda attiva 0...10 V– o 4...20 mA o il segnale di 1 sonda passiva NTC 1 kΩ o NTC 10 kΩ in 2 segnali passivi NTC 1 kΩ o NTC 10 kΩ per essere utilizzati da più apparecchiature (max. 35) aventi entrate di misura con le stesse caratteristiche.

### 2. FUNZIONI

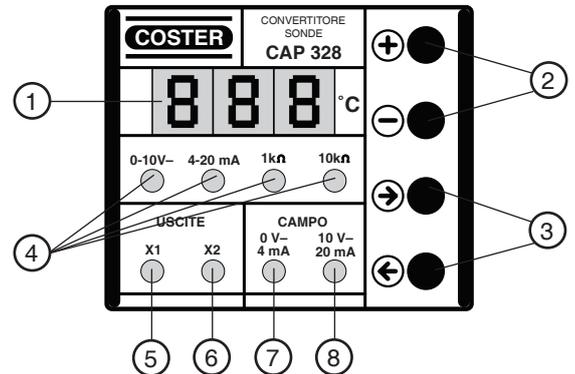
- 1 ingresso: – segnale attivo 0...10 V– oppure 4...20 mA  
– 1 segnale di sonda passiva NTC 1 kΩ oppure NTC 10 kΩ
- 2 uscite di segnale passivo NTC 1 kΩ o NTC 10 kΩ

### 3. DIMENSIONI D'INGOMBRO



- 1 – Calotta di protezione dei componenti elettronici  
2 – Base di supporto con trasformatore, relè e morsettiere  
3 – Viti di fissaggio calotta-bas  
4 – Ganci di bloccaggio profilato DIN  
5 – Leva di sgancio profilato DIN

### 4. PANNELLO FRONTALE



- 1 – Display numerico a 3 cifre  
2 – Tasti modifica parametri  
3 – Tasti visualizzazione parametri  
4 – Indicazione del tipo di sonda collegata  
Segnalazioni dei dati visualizzati sul display :  
5 – Uscita X1  
6 – Uscita X2  
7 – Valore di misura della sonda attiva a 0 V– o a 4 mA  
8 – Valore di misura della sonda attiva a 10 V– o a 20 mA

### 5. MONTAGGIO

L'apparecchio deve essere ubicato in ambienti asciutti, rispettando le condizioni ambiente ammesse come da "Dati Tecnici". Se ubicato in ambienti classificati "di pericolo" deve essere installato in quadri elettrici costruiti secondo le norme vigenti in base alla classe di pericolosità.

Può essere installato a fondo quadro su profilato DIN o in quadri modulari DIN.6.

### 6. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Procedere come segue:

- Separare la base dal coperchio
- Montare la base sul profilato DIN e controllare che i ganci (3.4) la blocchino correttamente.
- Eseguire i collegamenti elettrici come da schema rispettando le normative vigenti e usando conduttori da:
  - 1,5 mm<sup>2</sup> per la tensione di alimentazione
  - 1 mm<sup>2</sup> per segnali in ingresso e in uscita
- Inserire la tensione di alimentazione (230 V~) e controllarne la presenza ai morsetti L e N.
- Togliere tensione, rimontare la calotta sulla base /morsettiera e fissarla con le 2 viti (3.3).

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

**7. DATI TECNICI** (in grassetto i valori alla consegna)

Alimentazione	230 V ~ ± 10%
Frequenza	50 Hz
Assorbimento	3 VA
Protezione	IP40
Radio disturbi	VDE0875/0871
Prova di vibrazione	con 2g (DIN 40 046)
Norme di costruzione	CEI
Contenitore	Modulo DIN 3E
Fissaggio	su profilato DIN 35
Materiali :	
base inferiore	NYLON
calotta superiore	ABS
Temperatura ambiente :	
funzionamento	0...45 °C
immagazzinaggio	- 25...+ 60 °C
Umidità ambiente	classe F DIN 40040
Peso	0,31 kg

**Segnali**

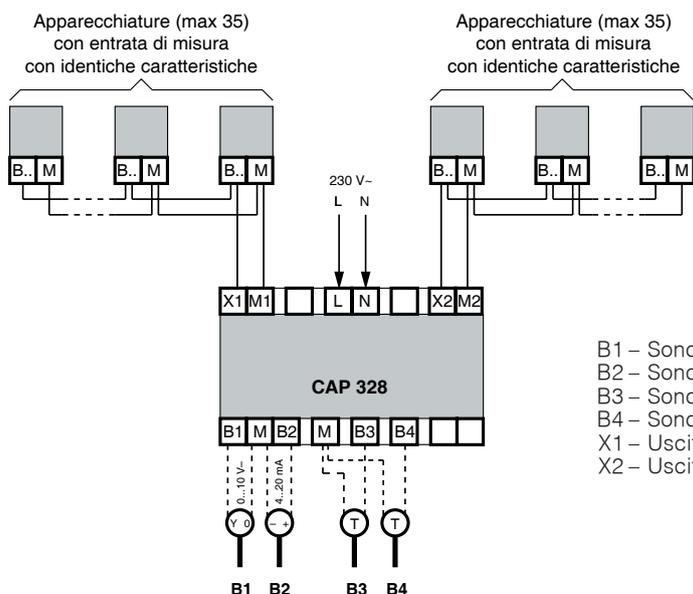
- 1 segnale d'ingresso :  
 – **sonda attiva 0...10 V-**  
 – sonda attiva 4...20 mA  
 – sonda passiva NTC 1 k $\Omega$   
 – sonda passiva NTC 10 k $\Omega$
- 2 segnali di uscita passivi :  
 – **sonda NTC 10 k $\Omega$**   
 – sonda NTC 1 k $\Omega$

**Campi di misura**

Campo di temp. del segnale di ingresso :	
sonda attiva 0...10 V- o 4...20 mA	- 50...+150 °C
sonda passiva NTC 1 k $\Omega$	- 30...+40 °C
sonda passiva NTC 10 k $\Omega$	0...100 °C
Campo di temp. dei segnali di uscita :	
sonda passiva NTC 1 k $\Omega$	- 30...+40 °C
sonda passiva NTC 10 k $\Omega$	0...100 °C
Risoluzione misure:	
sonda attiva 0...10 V-	0,1 V-
sonda attiva 4...20 mA	0,1 mA
sonda passiva NTC 1 k $\Omega$ o NTC 10 k $\Omega$	0,1 °C
Resoluzione visualizzazione :	
campo - 30...0 °C	1 °C
campo 0...99.9 °C	0,1 °C
campo 100...150 °C	1 °C

**Campi di taratura**

Sonda attiva :	
valore di misura 0 V- o 4 mA	- 50...+150 °C
valore di misura 10 V- o 20 mA	- 50...+150 °C

**8. SCHEMI ELETTRICI****9. FUNZIONAMENTO**

- Il CAP 328 converte 1 segnale ingresso :  
 – sonda attiva 0...10 V- oppure  
 – sonda attiva 4...20 mA oppure  
 – sonda passiva NTC 1 k $\Omega$  oppure  
 – sonda passiva NTC 10 k $\Omega$
- 2 segnali d'uscita :  
 – sonda passiva NTC 1 k $\Omega$  oppure NTC 10 k $\Omega$ .

**9.1 Segnale della sonda attiva B1 o B2**

Se la sonda è di tipo attivo (B1 : 0...10 V- ; B2 : 4...20 mA) si deve impostare il campo di misura della stessa (vedi 9.5 Taratura) :

- valore di temperatura misura con segnale 0 V- o 4 mA
- valore di temperatura misura con segnale 10 V- o 20 mA

**9.2 Segnali d'uscita X1 e X2**

I segnali di uscita X1 e X2 simulano i valori di una sonda passiva NTC 1 k $\Omega$  (-30...40 C) o NTC 10 k $\Omega$  (0...40 C; 0...60 C; 0...100 C) a seconda della configurazione data con i microinterruttori 3 e 4.

I due segnali possono essere collegati ciascuno a max. 35 apparecchiature della stessa categoria (vedi tabella 9.4).

**9.3 Configurazione**

È indispensabile configurare il convertitore, tramite i microinterruttori ubicati sulla base, in funzione del tipo di sonda collegata e del tipo di sonda da simulare con le 2 uscite X1 e X2.

Il neretto indica la posizione del cursore (bianco nella realtà) dei microinterruttori.

Di fabbrica è configurato con : – Sonda collegata attiva 0...10 V- ;  
– Uscite X1 e X2: NTC 10 kΩ. Temperatura ambiente 0...40 °C.



Per modificare la configurazione posizionare solo i microinterruttori interessati :



1 On + 2 On = Sonda collegata: attiva 0...10 V- (B1)



1 On + 2 Off = Sonda collegata: attiva 4...20 mA (B2)



1 Off + 2 On = Sonda collegata passiva NTC 1 kΩ (B3).  
Le uscite X1 e X2 devono essere configurate solo come kΩ.



1 Off + 2 Off = Sonda collegata : passiva NTC 10 kΩ (B4).  
Le uscite X1 e X2 devono essere configurate solo come NTC 10 kΩ.



3 On + 4 On = Uscite X1 e X2 : NTC 10 kΩ (temp. ambiente 0...40 °C)



3 On + 4 Off = Uscite X1 e X2 : NTC 10 kΩ (temp. aria mandata 0...60 °C)



3 Off + 4 On = Uscite X1 e X2 : NTC 10 kΩ (temp. acqua 0...100 °C)



3 Off + 4 Off = Uscite X1 e X2 : NTC 1 kΩ (temp. esterna. -30...40 °C)  
: **Oppure TELECOMANDO Rt (B3) per DTF 318 e DTF 314**  
Regolazione climatica pannelli (vedi paragrafo 9.5)

**9.4 Categoria apparecchiature**

Ingresso CAP 328	Uscita CAP 328	Categoria	Apparecchiature
NTC 1 kΩ	Esterna (-30...40 °C)	<b>1.1</b>	CSC 328 - DRU 614 - DTA 624 - DTT 608 - DTT 618 - DTT 618 S1 - DTU 614 - DTU 618 - RTA 624 - RTP 318 - RTU 614 - RTU 618 - RTU 644 - XTA 624 - XTT 608 - XTT 618 - XTT 618S1 -XTU 614 -XTU 618 -XTU 644 -XTU 664
		<b>1.2</b>	DAM 675 - DCC 602 - DCC 602 S1 - DCS 633 - DSE 600 - DSE 600 S1 - DSE 602 - DTE 600 - DTE 600 S1 - DTE 600 S2 - DTE 602 - DTE 611 - DTE 611 S1 - DCF 648 - RCS 633 - RTC 604 - RTE 602 - RTE 611 - RTE 643 - UPT 678 - XCC 602 - XCS 633 - XSS 633 - XPT 678 - XSE 600 - XSE 600 S1 - XSE 602 - XTE 600 - XTE 600 S1 - XTE 602 - XTE 611 - XTP 600 - FTC 738 - FTC 738 C1 - XTC 638 - XCC 638 - XCC 618 - MRL 608 - UCX 608 . XTE 643
		<b>1.3</b>	CSV 328 - UMF 348 - UMM 348 - REP718/728 (cassette)
	Telecomando	<b>1.4</b>	Rt (B3) per DTF 318 e DTF 314 (vedi paragrafo 9.5).
NTC 10 kΩ	Ambiente (0...40 °C)	<b>2.1</b>	CSC 328 - DTA 624 - DTR 628 <sup>1)</sup> - DTT 608 - DTU 614 - DTU 618 - DTU 644 - RTA 624 - RTB 645 - RTP 318 - RTR 628 <sup>1)</sup> - RTU 614 - RTU 618 - RTU 644 - UPT 678 - XPT 678 - XTA 624 - XTR 628 <sup>1)</sup> - XTT 608 -XTU 614 -XTU 618 -XTU 644 -XTU 664
		<b>2.2</b>	DAM 675 - DCS 633 - DSE 600 - DSE 600 S1 - DSE 602 - DTE 600 - DTE 600 S1 - DTE 600 S2 - DTE 602 - DTE 611 - DTE 611 S1 - FTC 738 - FTC 738 C1 - RCS 633 - RTC 604 - RTE 602 - RTE 611 - RTE 643 - XCS 633 - XSS 633 - XSE 600 - XSE 600 S1 - XSE 602 - XTE 600 - XTE 600 S1 - XTE 602 - XTE 611 - XTP 600 - XTC 638 - XCC 638 - XTE 643
		<b>2.3</b>	DTF 314 - DTF 314 S1 - DTF 318 - DTF 318 S1 - RTF 314 - RTF 314 S1 - RTF 318 - RTF 318 S1 - UMM 348
	Aria mandata (0...60 °C)	<b>3.1</b>	DTA 624 - DTU 614 - DTU 618 - DTU 644 - RTA 624 - RTB 645 - RTU 614 - RTU 618 - RTU 644 - XTA 624 -XTU 614 -XTU 618 -XTU 644 -XTU 664
	Acqua (0...100 °C)	<b>4.1</b>	DRU 314 - DRU 414 - DRU 418 - DRU 614 - DTR 628 <sup>2)</sup> - DTT 608 - DTT 618 - DTT 618 S1 - RTP 318 - RTR 628 <sup>2)</sup> - UCR 668 - XCC 618 - XCC 638 - XTC 638 - XTR 628 <sup>2)</sup> - XTT 608 - XTT 618 - XTT 618 S1 - FTC 738 - FTC 738 C1
		<b>4.2</b>	DAM 675 - DCC 602 - DCC 602 S1 - DCS 633 - DPS 638 - DSE 600 - DSE 600 S1 - DSE 602 - DTE 600 - DTE 600 S1 - DTE 600 S2 - DTE 602 - DTE 611 - DTE 611 S1 - OCR 344 - OCR 348 - RCS 633 - RPS 638 - RTC 604 - RTE 602 - RTE 611 - RTE 643 - UPT 678 - XCC 602 - XCS 633 - XSS 633 - XPT 678 - XSE 600 - XSE 600 S1 - XSE 602 - XTE 600 - XTE 600 S1 - XTE 602 - XTE 611 - XTE 602 - XTE 611 - XTE 643
		<b>4.3</b>	CSV 328 - DDM 328 - DTF 314 - DTF 314 S1 - DTF 318 - DTF 318 S1 - DTT 318 - RTF 314 - RTF 314 S1 - RTF 318 - RTF 318 S1 - UAF 322 - UAM 322 - ULT 328 - ULT 348 - UMM 348

1) Solo per ingresso B1, B5 e B6

2) Solo per ingresso B2

### 9.5 Telecomando Rt (B3) per DTF 318 e DTF 314

Questa speciale configurazione è utilizzata per comandare la regolazione climatica attraverso le unità DTF 318 e DTF 314 per impianti a pannelli.

Ogni CAP 328 può comandare :

– 35 DTF 3.. utilizzando un'unica uscita 0...5 Volt– del CAP 328 (esempio : uscita X1 - M1)

– 70 DTF 3.. utilizzando le due uscite 0...5 Volt– (X1 - M1 e X2 - M2 ognuna con 35 DTF 3..)

**Si ottiene un telecomando automatico per DTF 3.. che sostituisce il telecomando manuale Rt (B3).**

**Mediante questo telecomando automatico la temperatura voluta in mandata per i pannelli viene variata in base alla temperatura esterna, rilevata dalla sonda (B3) del CAP 328 .**

La temperatura di base da impostare sul DTF 318 - 314 (sonda B2) è consigliata per impianto a pannelli di 30 °C, e varia automaticamente da 20 °C in mandata, con 20 °C di temperatura esterna e a 40 °C in mandata, con – 5 °C di temperatura esterna ( $\pm 10$  °C).

### 9.6 Taratura

I parametri di taratura devono essere impostati dopo aver completato i collegamenti elettrici ed eseguito la configurazione dei microinterruttori.

Il display visualizza normalmente il valore in C del segnale in ingresso.

All'accensione visualizza per 2 sec. il n° di versione, Es: 002.

Visualizza "Err" quando le uscite X1 e X2 non sono state configurate correttamente in funzione del valore ohmico della sonda passiva collegata.

Visualizza "– – –" scorrevoli quando la sonda non è collegata.

I tasti  $\rightarrow$  e  $\leftarrow$  permettono di visualizzare i parametri di taratura (display lampeggiante)

I tasti + e – permettono di modificare i parametri visualizzati dal display.

I dati di taratura, visualizzati dal display lampeggiante, sono indicati dall'accensione del relativo led.

Se per 60 sec. non viene premuto alcun tasto, il display ritorna a visualizzare il valore in C del segnale in ingresso.

Possono verificarsi delle piccole discordanze tra il valore di misura della sonda, visualizzato sul display del CAP328 e il valore trasmesso dalle uscite X1 e/o X2 visualizzato sul display delle apparecchiature collegate.

È possibile allineare i due valori apportando una correzione ai segnali di uscita X1 e/o X2 di max. 3,0 C.

Impostazione dati di taratura :

Led di indicazione del tipo di sonda collegata (0-10 V– ; 4-20 mA ; 1 k ; 10 k) sempre acceso.

**Display fisso con valore in °C misurato dalla sonda, se positivo.**

**Display lampeggiante con valore in °C misurato dalla sonda, se negativo.**

Premere  $\rightarrow$  : Se la sonda è di tipo attivo :

Led **7** acceso e display lampeggiante con valore di temperatura misurato con segnale 0 V– o 4 mA (valore minimo del campo di misura della sonda). Modificare con + o – (risoluzione 1 C).

Premere  $\rightarrow$  : Se la sonda è di tipo passivo :

Led **8** acceso e display lampeggiante con valore di temperatura misurato con segnale 10 V– o 20 mA (valore massimo del campo di misura della sonda).

Modificare con + o – (risoluzione 1 °C).

Premere  $\rightarrow$  fper circa 10 secondi, quando sul display compare – – – rilasciare il tasto :

Led **X1** acceso e display lampeggiante con numero rappresentativo della categoria di apparecchiature (vedi tabella 9.4) collegate all'uscita X1. Modificare con + o –.

Con NTC 1 k $\Omega$  Esterna (-30...40 C), categorie possibili : 1.1 ; 1.2 ; 1.3..

Con NTC 10 k $\Omega$  Ambiente (0...40 C), categorie possibili : 2.1 ; 2.2 ; 2.3.

Con NTC 10 k $\Omega$  Aria mandata (0...60 C), categorie possibili : 3.1.

Con NTC 10 k $\Omega$  Acqua (0...100 C), categorie possibili : 4.1 ; 4.2 ; 4.3.

Premere  $\rightarrow$  : Led **X2** acceso e display lampeggiante con numero rappresentativo della categoria di apparecchiature (vedi tabella 9.4) collegate all'uscita X2, Modificare con + o –.

Con NTC 1 k $\Omega$  Esterna (-30...40 C), categorie possibili : 1.1 ; 1.2 ; 1.3.

Con NTC 10 k $\Omega$  Ambiente (0...40 C), categorie possibili : 2.1 ; 2.2 ; 2.3.

Con NTC 10 k $\Omega$  Aria mandata (0...60 C), categorie possibili : 3.1.

Con NTC 10 k $\Omega$  Acqua (0...100 C), categorie possibili : 4.1 ; 4.2 ; 4.3.

Premere  $\rightarrow$  : Led X1 lampeggia, display lampeggiante con valore di correzione dell'uscita X1 (-3,0...+3,0).

Modificare con + o – (risoluzione 0,1 C) dopo aver verificato l'eventuale discordanza tra il valore di misura della sonda (display CAP 328) ed il valore visualizzato sul display delle apparecchiature collegate all'uscita X1

Premere  $\rightarrow$  : Led X2 lampeggia, display lampeggiante con valore di correzione dell'uscita X2 (-3,0...+3,0).

Modificare con + o – (risoluzione 0,1 C) dopo aver verificato l'eventuale discordanza tra il valore di misura della sonda (display CAP 328) ed il valore visualizzato sul display delle apparecchiature collegate all'uscita X2.

Premere  $\rightarrow$  : Display fisso con valore in C misurato dalla sonda.

### Modifiche scheda

Data	Revisione n.	Pagina	Paragrafo	Descrizione modifiche
18.07.07 LB	<b>01</b>	3	9.4. Categoria apparecchiature	Eliminato dalla categoria 2.2 la voce UPT 678
12.09.08 LB	<b>02</b>	3	9.4. Categoria apparecchiature	Aggiornata tabella
03.06.09 AM	<b>03</b>	4	9.5 Telecomando Rt (B3) per DTF 318.....	Aggiunta applicazione per climatica su cassette e satelliti
21.12.10 VM	<b>04</b>	4	9.5 Telecomando Rt (B3) per DTF 318.....	Modifica applicazione telecomando
14.06.12 VM	<b>05</b>	3	9.4. Categoria apparecchiature	Aggiornata tabella al punto 3.1
19.10.12 DZ	<b>06</b>	3	9.4. Categoria apparecchiature	Inserite note per XTR, DTR ed RTR 628