



TRASMETTITORI DI TEMPERATURA CONFIGURABILI 4...20 mA PER TERMOCOPPIA

HD978TR1 e HD978TR2 sono trasmettitori passivi a due fili 4...20 mA a microprocessore configurabili per sensori termocoppia di tipo K, J, T ed N.

Essi convertono il valore di tensione generato dalla termocoppia in un segnale lineare di corrente nel campo 4...20 mA.

L'impiego di dispositivi digitali consente di ottenere un'eccellente precisione e stabilità nel tempo. L'utente può impostare l'uscita 4...20 mA (o 20...4 mA) in un qualsiasi range di temperatura delle singole termocoppie, con range minimo di 50 °C.

Le impostazioni del range e del tipo di termocoppia si realizzano semplicemente operando su un tasto.

Un led segnala situazioni di allarme (sensore rotto o non collegato) ed assiste l'utente nelle fasi di programmazione. I trasmettitori sono inoltre protetti contro le inversioni di polarità.

HD978TR1 e HD978TR2 sono **adatti per agganci a barra DIN da 35 mm**. HD978TR2 oltre all'uscita 4...20 mA, ha un display a 3½ digit (altezza 10 mm) che consente la visualizzazione della temperatura misurata.

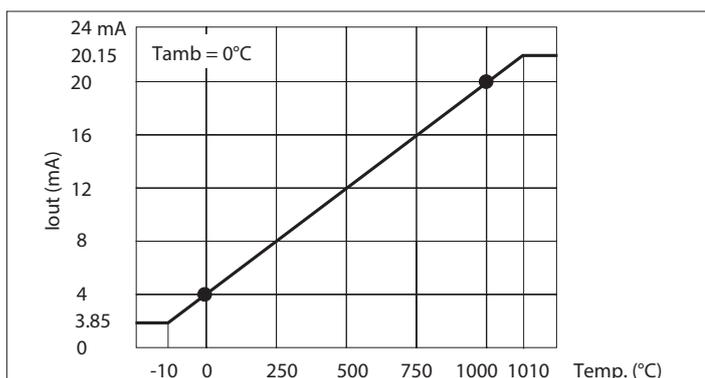


Fig. 1 - 0...1000 °C uscita in corrente in funzione della temperatura

Caratteristiche tecniche @ 25°C e 24 Vdc		
INGRESSO	HD978TR1	HD978TR2
Sensore	Termocoppie tipo K, J, T e N	
Connessione	Morsetti a vite	
Campo di misura	Termocoppia K: -200 °C...+1200 °C Termocoppia J: -200 °C...+800 °C Termocoppia T: -200 °C...+300 °C Termocoppia N: -200 °C...+1200 °C	
Linearizzazione	EN 60584-1-2 ASTM E 230 - ANSI (MC96-1)	
Range di default	Tc = K - Range = 0...1000 °C	
Range minimo di misura	50 °C	
Velocità di conversione	2 misure al secondo	
Accuratezza	±0,04%FS ±0,04% della lettura o 0,5 °C (il maggiore dei due)	
Range di temp. del giunto freddo	0...+70 °C	
Temp. di funzionamento	0...+70 °C	
Temp. di magazzino	-40...+80°C	
USCITA		
Tipo di uscita (nota 1)	due fili 4...20 mA (oppure 20...4 mA) 22 mA in caso di sensore rotto o non collegato	
Risoluzione	4 µA	4 µA Display: 0,1°C T<200 °C 1°C T>200 °C
Tensione di alimentazione	9...30 Vdc (protezione contro le inversioni di polarità)	
Sensibilità alle variazioni della tensione di alimentazione Vdc	0,4 µA/V	
Resistenza di carico	R _L Max = (Vdc-9)/0,022 R _L Max = 680Ω con Vdc = 24 Vdc	
Isolamento galvanico ingresso/uscita	50 Vdc (verificata a 250 V)	
Led rosso	Si accende in fase di programmazione, quando la termocoppia è rotta o non collegata	
Tempo di riscaldamento	2 minuti	

Nota 1 - In caso la temperatura misurata T esca dal range Impostato T1...T2 (T1<T2), i trasmettitori regolano linearmente la corrente per T<T1 e T>T2 per un intervallo di 10°C (Si veda Fig.1).

INSTALLAZIONE E CONNESSIONE

La Fig. 2 mostra le dimensioni meccaniche dei trasmettitori HD978TR1 e HD978TR2

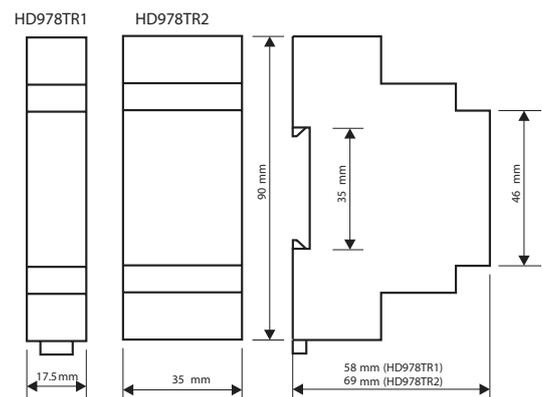


Fig.2 - dimensioni meccaniche

La larghezza dell'HD978TR1 è a un modulo DIN (17,5 mm), l'HD978TR2 a 2 moduli DIN (35 mm). La temperatura di lavoro dev'essere entro il campo di funzionamento dichiarato.

Le Fig. 3 e 4 riportano gli schemi di collegamento di HD978TR1 e HD978TR2. Per ottenere la massima precisione, la connessione alla termocoppia non dovrebbe superare i 3 metri di lunghezza. Negli schemi riportati, il simbolo RL (Load) rappresenta un qualsiasi dispositivo inserito nel loop di corrente, vale a dire un indicatore, un controllore, un data logger o un registratore.

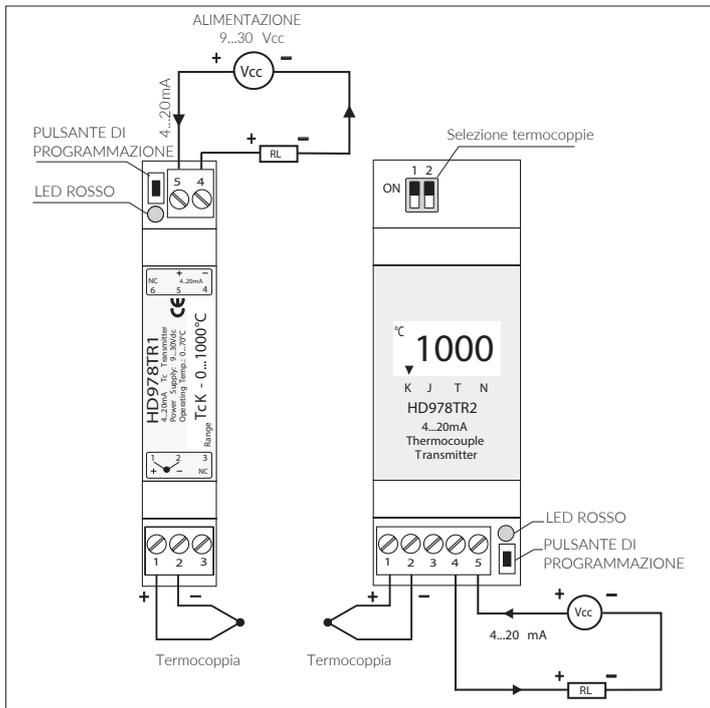


Fig.3 - schemi di connessione HD978TR1 e HD978TR2

SCelta DEL TIPO DI TERMOCOPPIA

Il trasmettitore accetta 4 tipi di termocoppia. La termocoppia impostata viene evidenziata dal numero di lampeggi del led quando si dà alimentazione.

N° di lampeggi del led	Tipo di termocoppia
1	K
2	J
3	T
4	N

I trasmettitori vengono forniti con l'impostazione di default termocoppia K e range 4...20 mA = 0...1000 °C. L'utente può modificare il tipo di termocoppia ed il range di funzionamento secondo la seguenti procedure

Nota - dopo aver modificato il tipo di termocoppia si deve programmare il range di funzionamento.

HD978TR1

Dando alimentazione al trasmettitore, il led lampeggia per un numero di volte pari al tipo di termocoppia precedentemente configurato.

Per modificare l'impostazione, togliere e ridare alimentazione al trasmettitore tenendo premuto il tasto. Si entra in programmazione per la scelta del tipo di termocoppia: se si è selezionata la termocoppia K, il led lampeggia 1 volta.

Se si rilascia il tasto e lo si ripreme entro 10 s il led lampeggia 2 volte: è stata selezionata la termocoppia J.

Se entro 10 s si preme il tasto, il led lampeggia 3 volte: è stata selezionata la termocoppia T.

Se entro 10 s si preme il tasto, il led lampeggia 4 volte: è stata

selezionata la termocoppia N.

Se entro 10 s si preme ancora il tasto, il led lampeggia 1 volta indicando che è stata selezionata nuovamente la termocoppia K ed il ciclo si ripete.

Per memorizzare il tipo di termocoppia selezionato, attendere 15 s senza premere il tasto: il trasmettitore memorizza il tipo di termocoppia ed esce dalla programmazione, il led lampeggia per un numero di volte pari al tipo di termocoppia selezionato.

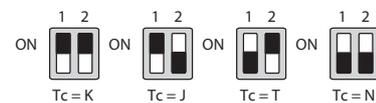
Se si modifica il tipo di termocoppia, si deve riprogrammare il range di funzionamento: vedere il paragrafo "Programmazione del range di funzionamento".

HD978TR2

Questo trasmettitore è dotato di un dip-switch doppio per la selezione del tipo di termocoppia. La selezione va impostata prima dell'accensione e viene acquisita all'accensione dello strumento: una modifica dei dip-switch a strumento alimentato non produce alcun effetto fino al successivo spegnimento e riaccensione.

Procedura:

da strumento spento, si selezioni il tipo di termocoppia impostando gli switch come riportato nella figura seguente.



Alimentando il trasmettitore, il led lampeggia per un numero di volte pari al tipo di termocoppia selezionata.

Se si è modificato il tipo di termocoppia, si deve riprogrammare il range di funzionamento: vedere il paragrafo "Programmazione del range di funzionamento".

PROGRAMMAZIONE DEL RANGE DI FUNZIONAMENTO

I trasmettitori HD978TR1 e HD978TR2 sono forniti di default con termocoppia di tipo K e range 0...1000 °C. L'utente può impostare un range diverso a seconda delle proprie esigenze con uno span minimo di 50 °C.

La corrispondenza tra la temperatura letta e la corrente d'uscita può essere diretta (per es. 4 mA = 0 °C e 20 mA = 1000 °C) o inversa (per es. 4 mA = 1000 °C e 20 mA = 0 °C).

Strumenti necessari per la programmazione:

- sorgente di alimentazione continua 9...30 Vdc,
- calibratore di termocoppia,
- cavi di connessione in rame,
- amperometro di precisione con campo minimo 0...25 mA.

I passaggi sono i seguenti:

- Per impostare il tipo di termocoppia, procedere come indicato al paragrafo "Scelta del tipo di termocoppia".

- I valori di tensione generati dal calibratore devono essere non compensati.

- Il settaggio deve essere eseguito con strumento già alimentato.

- Predisporre il calibratore con l'uscita del tipo di termocoppia desiderata (K, J, T o N), collegare il calibratore all'ingresso termocoppia del trasmettitore facendo attenzione alla polarità.

- Impostare il calibratore in modo che generi la tensione corrispondente alla temperatura a 4 mA, attendere 30 s affinché la tensione si stabilizzi.

-Premere e tenere premuto il tasto finché il led inizia a lampeggiare.

Rilasciare il tasto. Lo strumento ha acquisito il primo valore del range di lavoro del trasmettitore, il led continua a lampeggiare. Lo strumento ora è in attesa del valore del range di fine scala.

- Impostare il calibratore in modo che generi una tensione corrispondente alla temperatura a 20 mA.

- Premere e tenere premuto il tasto finché il led smette di lampeggiare.

- Rilasciare il tasto e attendere 20 s, senza modificare i dati del calibratore, perché il trasmettitore memorizzi i dati di calibrazione e sia pronto per funzionare normalmente. L'operazione si conclude con un lampeggio del led.

- Lo strumento ha acquisito il secondo punto corrispondente al range che si vuole configurare ed è in funzionamento normale.

- Il valore minimo di span accettato dallo strumento è 50 °C. Se, dopo aver inserito il primo valore T1 del range, l'utente tenta di inserire un secondo valore T2 con $(T2-T1)<50$, lo strumento non lo accetta e rimane nello stato di attesa con il led che continua a lampeggiare.

CODICI DI ORDINAZIONE

HD978TR1: Trasmettitore di temperatura a 2 fili 4...20 mA / 20...4 mA per termocoppie K, J, T ed N configurabile, range minimo 50 °C, in **contenitore per attacco barra DIN da 35 mm, dimensione 1 modulo**. Configurazione standard: 0...1000 °C, termocoppia K. Temperatura di funzionamento elettronica -20...+70 °C

HD978TR2: Trasmettitore di temperatura a 2 fili 4...20 mA / 20...4 mA per termocoppie K, J, T ed N configurabile, range minimo 50 °C, in **contenitore per attacco barra DIN da 35 mm, dimensione 2 moduli, con LCD da 3½ digit**, altezza 10 mm. Configurazione standard: 0...1000 °C, termocoppia K. Temperatura di funzionamento elettronica -20...+70 °C.



GARANZIA

Il fabbricante è tenuto a rispondere alla "garanzia di fabbrica" solo nei casi previsti dal Decreto Legislativo 6 settembre 2005, n. 206. Ogni strumento viene venduto dopo rigorosi controlli; se viene riscontrato un qualsiasi difetto di fabbricazione è necessario contattare il distributore presso il quale lo strumento è stato acquistato. Durante il periodo di garanzia (24 mesi dalla data della fattura) tutti i difetti di fabbricazione riscontrati sono riparati gratuitamente. Sono esclusi l'uso improprio, l'usura, l'incuria, la mancata o inefficiente manutenzione, il furto e i danni durante il trasporto. La garanzia non si applica se sul prodotto vengono riscontrate modifiche, manomissioni o riparazioni non autorizzate. Soluzioni, sonde, elettrodi e microfoni non sono garantiti in quanto l'uso improprio, anche solo per pochi minuti, può causare danni irreparabili. Il fabbricante ripara i prodotti che presentano difetti di costruzione nel rispetto dei termini e delle condizioni di garanzia inclusi nel manuale del prodotto. Per qualsiasi controversia è competente il foro di Padova. Si applicano la legge italiana e la "Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di merci"

INFORMAZIONI TECNICHE

Il livello qualitativo dei nostri strumenti è il risultato di una continua evoluzione del prodotto. Questo può comportare delle differenze fra quanto riportato nel manuale e lo strumento che avete acquistato. Ci riserviamo il diritto di modificare senza preavviso specifiche tecniche e dimensioni per adattare alle esigenze del prodotto.

INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto specifico simbolo in conformità alla Direttiva 2012/19/UE devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici. Gli utilizzatori europei hanno la possibilità di consegnarle al Distributore o al Produttore all'atto dell'acquisto di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica, oppure presso un punto di raccolta RAEE designato dalle autorità locali. Lo smaltimento illecito è punito dalla legge.

Smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche separandole dai normali rifiuti aiuta a preservare le risorse naturali e consente di riciclare i materiali nel rispetto dell'ambiente senza rischi per la salute delle persone.

