

Informazioni tecniche **iTEMP TMT85**

Trasmettitore di temperatura



Trasmettitore di temperatura FOUNDATION Fieldbus™ come dispositivo da testa o da campo con due ingressi sensore universali per atmosfere pericolose

Applicazione

- Due canali di ingresso universali e protocollo FOUNDATION Fieldbus™ per la conversione dei segnali di ingresso in segnali di uscita digitali
 - Il dispositivo si distingue per affidabilità del segnale, stabilità a lungo termine, alta precisione e diagnostica avanzata (importante nei processi critici)
 - Per il massimo livello di sicurezza, affidabilità e riduzione dei rischi
 - Installazione in testa terminale form B (FF) secondo DIN EN 50446
 - Opzionale: installazione in custodia da campo per applicazioni Ex d
- Accessorio: staffa di montaggio a parete o su palina per la custodia da campo

[Continua dalla pagina del titolo]

Vantaggi

- Comunicazione semplice e standardizzata tramite FOUNDATION Fieldbus™ H1
- Semplice progettazione dei punti di misura in aree Ex grazie alla conformità FISCO/FNICO secondo IEC 600079-27
- Funzionamento sicuro in aree pericolose grazie alle approvazioni internazionali
- Massima accuratezza del punto di misura grazie alla perfetta combinazione tra sensore e trasmettitore
- Funzionamento affidabile con monitoraggio del sensore e riconoscimento dei guasti hardware
- Morsetti a innesto per cablaggio rapido e senza attrezzi durante l'installazione o la manutenzione

Indice

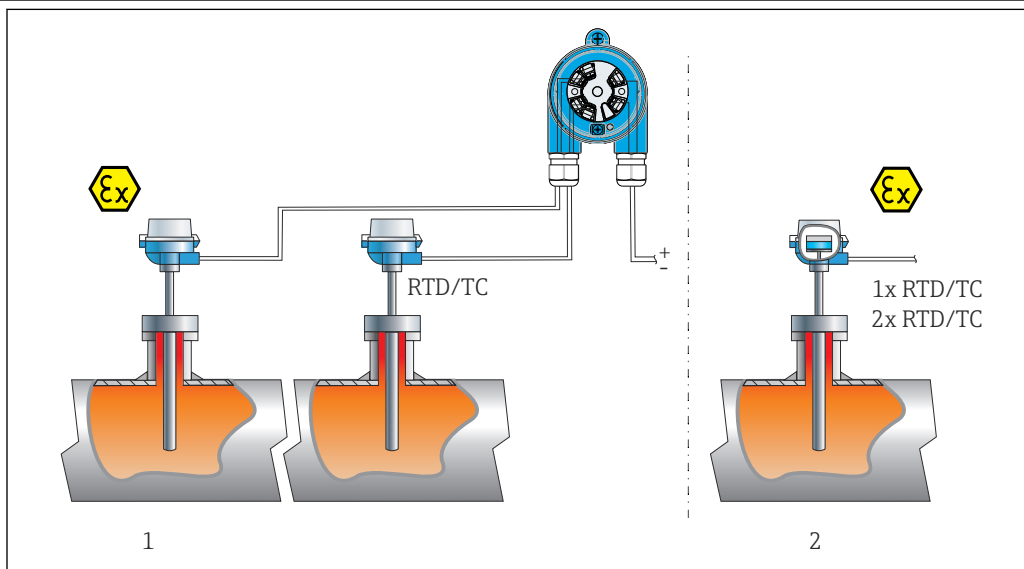
Funzionamento e struttura del sistema	4	Funzionamento a distanza	21
Principio di misura	4	Certificati e approvazioni	21
Sistema di misura	4	Certificazione FOUNDATION Fieldbus™	21
Ingresso	5	Informazioni per l'ordine	22
Variabile misurata	5	Accessori	22
Campo di misura	5	Accessori specifici del dispositivo	22
Tipo di ingresso	6	Accessori specifici per la comunicazione	23
Uscita	6	Accessori specifici per l'assistenza	23
Segnale di uscita	6	Strumenti online	24
Informazioni di guasto	7	Documentazione	24
Comportamento in trasmissione	7		
Mains frequency filter	7		
Isolamento galvanico	7		
Ritardo di attivazione	7		
Dati principali di FOUNDATION Fieldbus™	7		
Breve descrizione del blocco	8		
Alimentazione	8		
Tensione di alimentazione	8		
Consumo di corrente	8		
Collegamento elettrico	9		
Morsetti	9		
Caratteristiche operative	9		
Tempo di risposta	9		
Condizioni operative di riferimento	9		
Errore di misura massimo	9		
Risoluzione	11		
Regolazione dei sensori	12		
Influenze operative	12		
Effetto del punto di riferimento interno	15		
Montaggio	16		
Istruzioni di installazione	16		
Ambiente	16		
Campo di temperatura ambiente	16		
Temperatura di immagazzinamento	16		
Umidità relativa	16		
Altitudine	17		
Classe climatica	17		
Grado di protezione	17		
Resistenza a urti e vibrazioni	17		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	17		
Categoria sovratensioni	17		
Livello di inquinamento	17		
Costruzione meccanica	17		
Struttura e dimensioni	17		
Peso	20		
Materiali	20		
Display e interfaccia utente	21		
Modalità locale	21		

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Registrazione e conversione elettronica di vari segnali d'ingresso in misure industriali di temperatura.

Sistema di misura



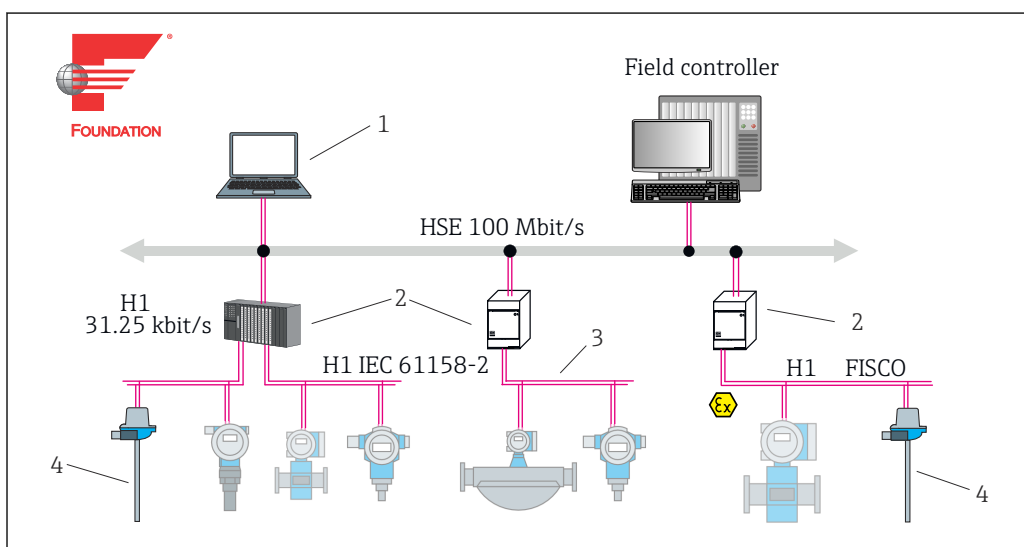
A0041935

1 Esempi applicativi

- 1 Due sensori con ingresso di misura (RTD o TC) installati a distanza e con i seguenti vantaggi: avviso di deriva, funzione di backup del sensore e commutazione del sensore in base alla temperatura
- 2 Trasmettitore integrato - 1 x RTD/TC o 2 x RTD/TC per ridondanza

Endress+Hauser offre una gamma completa di termometri industriali con sensori a resistenza o termocoppia.

Il trasmettitore di temperatura da testa forma insieme a questi componenti un punto di misura completo per svariate applicazioni del settore industriale.



A0047421

2 Integrazione nel sistema tramite FOUNDATION Fieldbus™

- 1 Visualizzazione e monitoraggio, ad es. con P View, FieldCare e software di diagnostica
- 2 Dispositivo di collegamento
- 3 32 dispositivi per segmento
- 4 Punto di misura con trasmettitore installato

Il trasmettitore di temperatura è un dispositivo a 2 fili con due ingressi di misura. Trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termoresistenze e termocoppie ma anche segnali di resistenza e

tensione mediante comunicazione FOUNDATION Fieldbus™. Il dispositivo è alimentato tramite il bus FOUNDATION Fieldbus™ H1 e può essere installato come apparato a sicurezza intrinseca in aree pericolose Zona 1. Il dispositivo viene utilizzato come strumentazione nella testa terminale, form B, secondo DIN EN 50446. Il trasferimento dei dati avviene tramite i seguenti blocchi funzione:

- 2 x 3 ingressi analogici (AI)
- 1 controllore PID standard (PID)
- 1 selettore d'ingresso (ISEL)

Funzioni di diagnostica standard

- Circuito aperto, cortocircuito, corrosione dei cavi del sensore
- Cablaggio non corretto
- Errori interni del dispositivo
- Rilevamento del valore sovracampo/sottocampo
- Rilevamento della temperatura ambiente fuori campo

Funzioni a 2 canali

Queste funzioni incrementano l'affidabilità e la disponibilità dei valori di processo:

- Il backup del sensore commuta al secondo sensore se il primo sensore non funziona
- Avviso o allarme di deriva, se la deviazione tra sensore 1 e sensore 2 è inferiore o superiore a un valore limite predefinito
- Commutazione in base alla temperatura tra sensori utilizzati in campi di misura diversi
- Misura del valore medio o differenziale da due sensori
- Misura del valore medio con ridondanza del sensore

Ingresso

Variabile misurata	Temperatura (comportamento della trasmissione lineare della temperatura), resistenza e tensione.
Campo di misura	Si possono collegare due sensori indipendenti. Gli ingressi di misura non sono isolati galvanicamente l'uno dall'altro.

Termoresistenza (RTD) conforme alla norma	Descrizione	α	Soglie del campo di misura
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916	-200 ... +649 °C (-328 ... +1200 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6) Ni1000	0,006180	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) -60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)
Avvolgimento in rame Edison N. 15	Cu10	0,004274	-100 ... +260 °C (-148 ... +500 °F)
Edison Curve	Ni120	0,006720	-70 ... +270 °C (-94 ... +518 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0,003910	-200 ... +1100 °C (-328 ... +2012 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)
OIML R84: 2003 GOST 6651-2009	Cu50 (10) Cu100 (11)	0,004280	-200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen) Nichel polinomiale Rame polinomiale	-	10 ... 400 Ω, 10 ... 2000 Ω 10 ... 400 Ω, 10 ... 2000 Ω 10 ... 400 Ω, 10 ... 2000 Ω
	■ Tipo di connessione: connessione a 2, 3 o 4 fili, corrente al sensore: ≤ 0,3 mA ■ Con circuito a 2 fili, si può compensare la resistenza del filo (0 ... 30 Ω) ■ Con connessione a 3 e 4 fili, resistenza del filo del sensore fino a 50 Ω max. per filo		
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω		10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω

Termocoppie (TC) secondo la norma	Descrizione	Soglie del campo di misura	
IEC 60584, Parte 1	Tipo A (W5Re-W20Re) (30) Tipo B (PtRh30-PtRh6) (31) Tipo E (NiCr-CuNi) (34) Tipo J (Fe-CuNi) (35) Tipo K (NiCr-Ni) (36) Tipo N (NiCrSi-NiSi) (37) Tipo R (PtRh13-Pt) (38) Tipo S (PtRh10-Pt) (39) Tipo T (Cu-CuNi) (40)	0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) +40 ... +1 820 °C (+104 ... +3 308 °F) -270 ... +1 000 °C (-454 ... +1 832 °F) -210 ... +1 200 °C (-346 ... +2 192 °F) -270 ... +1 372 °C (-454 ... +2 501 °F) -270 ... +1 300 °C (-454 ... +2 372 °F) -50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F) -50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F) -260 ... +400 °C (-436 ... +752 °F)	Campo di temperatura consigliato: 0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) +500 ... +1 820 °C (+932 ... +3 308 °F) -150 ... +1 000 °C (-238 ... +1 832 °F) -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) -150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F) +150 ... +1 768 °C (+302 ... +3 214 °F) +150 ... +1 768 °C (+302 ... +3 214 °F) -150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)
IEC 60584, Parte 1; ASTM E988-96	Tipo C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)
ASTM E988-96	Tipo D (W3Re-W25Re) (33)	0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)
DIN 43710	Tipo L (Fe-CuNi) (41) Tipo U (Cu-CuNi) (42)	-200 ... +900 °C (-328 ... +1 652 °F) -200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1 652 °F) -150 ... +600 °C (-238 ... +1 112 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (NiCr-CuNi) (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1 472 °F)	-200 ... +800 °C (+328 ... +1 472 °F)
	■ Connessione a 2 fili ■ Giunto di riferimento interno (Pt100) ■ Valore preimpostato esterno: valore configurabile -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ Resistenza massima del filo del sensore 10 kΩ (è generato un messaggio di errore secondo NAMUR NE89, se la resistenza del filo è superiore a 10 kΩ).		
Trasmettitore di tensione (mV)	Trasmettitore in millivolt (mV)	-20 ... 100 mV	

Tipo di ingresso

Assegnando entrambi gli ingressi sensore, per la connessione sono consentite le seguenti combinazioni:

Ingresso sensore 1					
Ingresso sensore 2		RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	☑	☑	-	☑
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	☑	☑	-	☑
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	-	-	-	-
	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione	☑	☑	☑	☑

Uscita

Segnale di uscita

- FOUNDATION Fieldbus™ H1, IEC 61158-2
- Corrente di errore FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- Velocità di trasmissione dati, baudrate supportato: 31,25 kBit/s
- Codifica del segnale = Manchester II

- **Dati in uscita:**
Valori disponibili mediante blocchi AI: temperatura (PV), sensore di temperatura 1 + 2, temperatura dei morsetti
- È supportata la funzione LAS (Link Active Scheduler), LM (Link Master): di conseguenza, l'indicatore può assumere la funzione di trasmettitore da testa di un Link Active Scheduler (LAS) se il Link Master (LM) attuale non è più disponibile. Il dispositivo viene fornito come dispositivo BASIC. Per utilizzare il dispositivo come un LAS, è necessario definire ciò nel sistema di controllo distribuito e attivato mediante download della configurazione nel dispositivo.
- Secondo IEC 60079-27, FISCO/FNICO

Informazioni di guasto	Messaggio di stato in conformità con la specifica FOUNDATION Fieldbus™.
Comportamento in trasmissione	Lineare in funzione della temperatura, della resistenza o della tensione
Mains frequency filter	50/60 Hz
Isolamento galvanico	U = 2 kV c.a. per 1 minuto (ingresso/uscita)
Ritardo di attivazione	8 s

Dati principali di FOUNDATION Fieldbus™
Dati principali

Tipo dispositivo	10CE (hex)
Revisione dispositivo	02
Indirizzo nodo	Predefinito: 247
Versione ITK	6.0.1
N. driver di certificazione ITK	IT085900
Capacità Link Master (LAS, Link Active Scheduler)	Sì
Selezione di Link Master / Basic Device	Sì, impostazione di fabbrica: Basic Device
Numero di VCR	44
Numero di Link object in VFD	50

VCR (Virtual communication references)

Ingressi permanenti	1
Ingressi completamente configurabili	43

Impostazioni link

Tempo di slot	8
Ritardo min. tra PDU	10
Tempo di slot ritardo max. risposta	24

Blocchi

Descrizione del blocco	I ¹⁾	Tempo di esecuzione (macro ciclo ≤ 500 ms)	Categoria blocco
Blocco risorsa	400	-	Estesa
Sensor 1 blocco trasduttore	500	-	Specifico del produttore
Blocco trasduttore Sensor 2	600	-	Specifico del produttore
Blocco trasduttore Display	700	-	Specifico del produttore
Blocco trasduttore Adv. Diag.	800	-	Specifico del produttore

Descrizione del blocco	I ¹⁾	Tempo di esecuzione (macrociclo ≤ 500 ms)	Categoria blocco
Blocco funzione AI1	900	30 ms	Estesa
Blocco funzione AI2	1000	30 ms	Estesa
Blocco funzione AI3	1100	30 ms	Estesa
Blocco funzione AI4	(1200)	30 ms (non istanziato)	Estesa
Blocco funzione AI5	(1300)	30 ms (non istanziato)	Estesa
Blocco funzione AI6	(1400)	30 ms (non istanziato)	Estesa
Blocco funzione PID	1200 (1500)	25 ms	Standard
Blocco funzione ISEL	1300 (1600)	20 ms	Standard

1) valori del blocco Indice tra parentesi sono validi se tutti i blocchi AI (AI1-AI6) sono istanziati

Breve descrizione del blocco

Blocco Risorsa

Il blocco Risorsa contiene tutti i dati che identificano chiaramente e caratterizzano il dispositivo. Si tratta di una versione elettronica della targhetta sul dispositivo. Oltre a parametri necessari per far funzionare il dispositivo sul bus di campo, il blocco risorsa consente di accedere anche ad altre informazioni come codice d'ordine, ID dispositivo, versione hardware, versione software, ecc.

Blocchi trasduttore "Sensore 1" e "Sensore 2"

I blocchi trasduttore del trasmettitore da testa contengono tutti i parametri specifici delle misure e del dispositivo, importanti per la misura delle variabili di ingresso.

Trasduttore Display

I parametri del blocco trasduttore "Display" consentono la configurazione del display opzionale.

Diagnostica avanzata

Tutti i parametri per l'automonitoraggio e la diagnostica sono raggruppati in tale blocco trasduttore.

Analog Input (AI)

Nel blocco funzione AI, le variabili di processo dai blocchi trasduttore vengono elaborate per le funzioni di automazione successive nel sistema di controllo (ad es. scalatura, elaborazione del valore soglia).

PID

Questo blocco funzione contiene elaborazione di canale d'ingresso, elaborazione di controllo integrale-differenziale proporzionale (PID) e di canale di uscita analogico. Si può realizzare quanto segue: controlli di base, controllo remoto, controllo a cascata e controllo a cascata con soglia.

Selettore ingressi (ISEL)

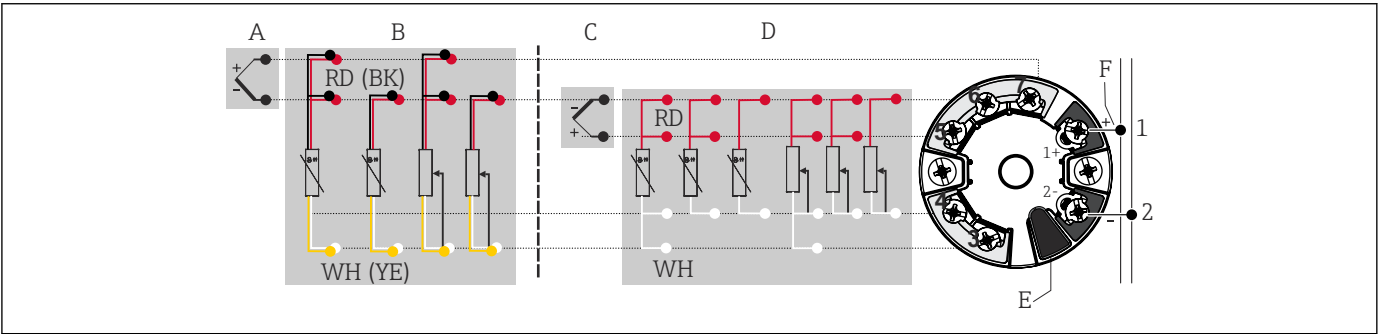
Il blocco Selettore ingressi consente di selezionare fino a quattro ingressi e genera un valore di uscita in base all'azione configurata.

Alimentazione

Tensione di alimentazione U = 9 ... 32 V c.c., indipendente dalla polarità (tensione max. U_b = 35 V)

Consumo di corrente ≤ 11 mA

Collegamento elettrico



3 Assegnazione delle connessioni dei morsetti

- A Ingresso sensore 1, RTD e Ω , 2, 3 e 4 fili
B Ingresso sensore 1, TC ed mV
C Ingresso sensore 2, RTD e Ω , 2 e 3 fili
D Ingresso sensore 2, TC ed mV
E Connessione del display/interfaccia service
F Connettore bus e alimentazione

Morsetti

Scelta di morsetti a vite o ad innesto per i cavi del sensore e di alimentazione:

Versione del morsetto	Versione cavo	Sezione del cavo
Morsetti a vite (con linguette sui morsetti del bus di campo per facilitare il collegamento di un terminale portatile, ad es. FieldXpert, FC475, Trex)	Rigido o flessibile	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
Morsetti a innesto (struttura cavi, lunghezza di spellatura = 10 mm (0,39 in) min.	Rigido o flessibile	0,2 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)
	Flessibile con ferrule all'estremità del filo con/senza ferrula in plastica	0,25 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)

i Le ferrule devono essere usate con morsetti a innesto e quando si usano cavi flessibili con una sezione del cavo $\leq 0,3 \text{ mm}^2$. Altrimenti, l'uso di ferrule quando si collegano cavi flessibili a morsetti a innesto è sconsigliato.

Caratteristiche operative

Tempo di risposta	1s per canale
Condizioni operative di riferimento	- Temperatura di taratura: 25 °C $\pm$ 5 K (77 °F $\pm$ 9 °F) - Tensione di alimentazione: 24 V DC - Circuito a 4 fili per regolazione della resistenza
Errore di misura massimo	Secondo EN IEC 62828 e le condizioni operative di riferimento sopra specificate. I dati dell'errore di misura corrispondono a $\pm 2\sigma$ (distribuzione gaussiana). I dati comprendono non linearità e ripetibilità.

Tipicamente

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura tipico ($\pm$)
Termoresistenza (RTD) conforme alla norma			Valore digitale ¹⁾
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)	0,08 °C (0,14 °F)

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura tipico (±)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0,08 K (0,14 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,07 °C (0,13 °F)
Termocoppie (TC) conformi alla norma			Valore digitale ¹⁾
IEC 60584, Parte 1	Tipo K (NiCr-Ni) (36)	0 ... 800 °C (32 ... 1472 °F)	0,31 °C (0,56 °F)
IEC 60584, Parte 1	Tipo S (PtRh10-Pt) (39)		0,84 °C (1,51 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (NiCr-CuNi) (43)		2,18 °C (3,92 °F)

1) Valore misurato trasmesso mediante FIELDBUS®.

Errore di misura per termoresistenze (RTD) e trasmettitori di resistenza

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura (±)	Non ripetibilità: (±)
IEC 60751:2008			Digitale ¹⁾	
			In base al valore di misura ²⁾	
	Pt100 (1)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	0,06 °C (0,11 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,05 °C (0,09 °F)
	Pt200 (2)		0,11 °C (0,2 °F) + 0,018% * (MV - LRV)	≤ 0,13 °C (0,23 °F)
	Pt500 (3)	-200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,015% * (MV - LRV)	≤ 0,08 °C (0,14 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... 649 °C (-328 ... 1200 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,04 °C (0,07 °F)
	Pt50 (8)	-200 ... 1100 °C (-328 ... 2012 °F)	0,10 °C (0,18 °F) + 0,008% * (MV - LRV)	≤ 0,11 °C (0,2 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,05 °C (0,09 °F)
	Ni100 (6)	-60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F)	0,05 °C (0,09 °F) - 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,03 °C (0,05 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni1000	-60 ... 150 °C (-76 ... 302 °F)		
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-200 ... 200 °C (-328 ... 1562 °F)	0,09 °C (0,16 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	≤ 0,05 °C (0,09 °F)
	Cu100 (11)		0,05 °C (0,09 °F) + 0,003% * (MV - LRV)	≤ 0,04 °C (0,07 °F)
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω	10 ... 400 Ω	max. 32 mΩ	15mΩ
		10 ... 2 000 Ω	max. 300 mΩ	≤ 200mΩ

1) Valore misurato trasmesso mediante FIELDBUS®.

2) Scostamenti dall'errore di misura massimo sono possibili a causa dell'arrotondamento.

Errore di misura per termocoppie (TC) e trasmettitori di tensione

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura (±)	Non ripetibilità: (±)
IEC 60584-1			Digitale ¹⁾	
			In base al valore di misura ²⁾	
	Tipo A (30)	0 ... 2 500 °C (32 ... 4 532 °F)	0,8 °C (1,44 °F) + 0,021% * MV	≤ 0,52 °C (0,94 °F)
	Tipo B (31)	500 ... 1 820 °C (932 ... 3 308 °F)	1,5 °C (2,7 °F) - 0,06% * (MV - LRV)	≤ 0,67 °C (1,21 °F)
	Tipo C (32)	0 ... 2 000 °C (32 ... 3 632 °F)	0,55 °C (1 °F) + 0,0055% * MV	≤ 0,33 °C (0,59 °F)

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura ($\pm$)	Non ripetibilità a: ($\pm$)
ASTM E988-96	Tipo D (33)		0,75 °C (1,44 °F) - 0,008% * MV	$\leq 0,41$ °C (0,74 °F)
IEC 60584-1	Tipo E (34)	-150 ... 1 000 °C (-238 ... 2 192 °F)	0,22 °C (0,40 °F) - 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,07$ °C (0,13 °F)
	Tipo J (35)	-150 ... 1 200 °C (-238 ... 2 192 °F)	0,27 °C (0,49 °F) - 0,005% * (MV - LRV)	$\leq 0,08$ °C (0,14 °F)
	Tipo K (36)		0,35 °C (0,63 °F) - 0,005% * (MV - LRV)	$\leq 0,11$ °C (0,20 °F)
	Tipo N (37)	-150 ... 1 300 °C (-238 ... 2 372 °F)	0,48 °C (0,86 °F) - 0,014% * (MV - LRV)	$\leq 0,16$ °C (0,29 °F)
	Tipo R (38)	150 ... 1 768 °C (302 ... 3 214 °F)	0,9 °C (1,62 °F) - 0,015% * MV	$\leq 0,76$ °C (1,37 °F)
	Tipo S (39)		0,95 °C (1,71 °F) - 0,013% * MV	$\leq 0,74$ °C (1,33 °F)
	Tipo T (40)	-150 ... 400 °C (-238 ... 752 °F)	0,36 °C (0,47 °F) - 0,04% * (MV - LRV)	$\leq 0,11$ °C (0,20 °F)
DIN 43710	Tipo L (41)	-150 ... 900 °C (-238 ... 1 652 °F)	0,29 °C (0,52 °F) - 0,009% * (MV - LRV)	$\leq 0,07$ °C (0,13 °F)
	Tipo U (42)	-150 ... 600 °C (-238 ... 1 112 °F)	0,33 °C (0,6 °F) - 0,028% * (MV - LRV)	$\leq 0,10$ °C (0,18 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (43)	-200 ... 800 °C (-328 ... 1 472 °F)	2,2 °C (4,00 °F) - 0,015% * (MV - LRV)	$\leq 0,15$ °C (0,27 °F)
Trasmettitore di tensione (mV)		-20 ... 100 mV	≤ 10 μ V	4 μ V

- 1) Valore misurato trasmesso mediante il bus di campo.
2) Scostamenti dall'errore di misura massimo sono possibili a causa dell'arrotondamento.

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

Errore di misura totale del trasmettitore all'uscita in corrente = $\sqrt{(\text{errore di misura digitale}^2 + \text{errore di misura D/A}^2)}$

Calcolo esemplificativo con Pt100, campo di misura 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F), temperatura ambiente 25 °C (77 °F), tensione di alimentazione 24 V:

Errore di misura = 0,06 °C + 0,006% x (200 °C - (-200 °C)):	0,084 °C (0,151 °F)
---	---------------------

Calcolo esemplificativo con Pt100, campo di misura 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F), temperatura ambiente 35 °C (95 °F), tensione di alimentazione 30 V:

Errore di misura = 0,06 °C + 0,006% x (200 °C - (-200 °C)):	0,084 °C (0,151 °F)
Effetto della temperatura ambiente = (35 - 25) x (0,002% x 200 °C - (-200 °C)), almeno 0,005 °C	0,08 °C (0,144 °F)
Effetto della tensione di alimentazione = (30 - 24) x (0,002% x 200 °C - (-200 °C)), almeno 0,005 °C	0,048 °C (0,086 °F)
Errore di misura: $\sqrt{(\text{errore di misura}^2 + \text{effetto della temperatura ambiente}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione}^2)}$	0,126 °C (0,227 °F)

Risoluzione

Risoluzione del convertitore A/D = 18 bit

Regolazione dei sensori**Adattamento sensore-trasmittitore**

I sensori RTD sono uno degli elementi di misura della temperatura più lineari. Tuttavia, l'uscita deve essere linearizzata. Per ottenere un notevole miglioramento della precisione di misura della temperatura, il dispositivo consente di adottare i seguenti due metodi:

- Coefficienti di Callendar van Dusen (termoresistenza Pt100)

L'equazione di Callendar van Dusen si presenta come segue:

$$R_T = R_0 [1 + AT + BT^2 + C(T-100)T^3]$$

I coefficienti A, B e C sono utilizzati per eseguire l'adattamento tra sensore (platino) e trasmettitore al fine di migliorare la precisione del sistema di misura. I coefficienti per un sensore standard sono specificati dalla norma IEC 751. Se non è disponibile un sensore standard o se è richiesta un'accuratezza maggiore, si possono determinare i coefficienti di ogni sensore mediante taratura.

- Linearizzazione per termoresistenze (RTD) in rame/nichel

L'equazione polinomiale relativa alla versione in rame/nichel è:

$$R_T = R_0 (1 + AT + BT^2)$$

I coefficienti A e B sono utilizzati per la linearizzazione di termoresistenze (RTD) in rame o nichel. I valori esatti dei coefficienti sono stati ricavati dai dati di taratura e sono specifici per ciascun sensore. I coefficienti specifici del sensore sono quindi inviati al trasmettitore.

L'adattamento sensore-trasmittitore con uno dei metodi di cui sopra migliora sensibilmente la precisione di misura della temperatura per l'intero sistema. Questo perché il trasmettitore utilizza i dati specifici del sensore collegato per calcolare la temperatura misurata, anziché utilizzare i dati della curva standardizzata del sensore.

Influenze operative

I dati degli errori di misura corrispondono a $\pm 2 \sigma$ (distribuzione gaussiana).

Influenza della temperatura ambiente e della tensione di alimentazione sul funzionamento di termoresistenze (RTD) e trasmettitori di resistenza

Designazione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (±) per 1 °C (1,8 °F) di variazione	Tensione di alimentazione: Effetto (±) per V di variazione
		Digitale ¹⁾	Digitale ¹⁾
		In base al valore misurato	In base al valore misurato
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)
Pt200 (2)		≤ 0,026 °C (0,047 °F)	≤ 0,026 °C (0,047 °F)
Pt500 (3)		0,002% * (MV -LRV), almeno 0,009 °C (0,016 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,009 °C (0,016 °F)
Pt1000 (4)		0,002% * (MV -LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)
Pt100 (9)		0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0,005 °C (0,009 °F)	≤ 0,005 °C (0,009 °F)
Ni1000		≤ 0,005 °C (0,009 °F)	≤ 0,005 °C (0,009 °F)
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	≤ 0,008 °C (0,014 °F)	≤ 0,008 °C (0,014 °F)
Cu100 (11)		0,002% * (MV -LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)
Trasmittitore di resistenza (Ω)			

Designazione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (±) per 1 °C (1,8 °F) di variazione	Tensione di alimentazione: Effetto (±) per V di variazione
10 ... 400 Ω		0,0015% * (MV -LRV), almeno 1,5 mΩ	0,0015% * (MV -LRV), almeno 1,5 mΩ
10 ... 2 000 Ω		0,0015% * (MV -LRV), almeno 15 mΩ	0,0015% * (MV -LRV), almeno 15 mΩ

1) Valore misurato trasmesso mediante il bus di campo.

Influenza della temperatura ambiente e della tensione di alimentazione sul funzionamento di termocoppie (TC) e trasmettitori di tensione

Designazione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (±) per 1 °C (1,8 °F) di variazione	Tensione di alimentazione: Effetto (±) per V di variazione
		Digitale ¹⁾	Digitale
		In base al valore misurato	In base al valore misurato
Tipo A (30)	IEC 60584-1	0,0055% * MV, almeno 0,03 °C (0,005 °F)	0,0055% * MV, almeno 0,03 °C (0,005 °F)
Tipo B (31)		≤ 0,06 °C (0,11 °F)	≤ 0,06 °C (0,11 °F)
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	0,0045% * MV, almeno 0,03 °C (0,005 °F)	0,0045% * MV, almeno 0,03 °C (0,005 °F)
Tipo D (33)	ASTM E988-96	0,004% * MV, almeno 0,035 °C (0,063 °F)	0,004% * MV, almeno 0,035 °C (0,063 °F)
Tipo E (34)	IEC 60584-1	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,016 °C (0,029 °F)	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,016 °C (0,029 °F)
Tipo J (35)		0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,02 °C (0,036 °F)	0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,02 °C (0,036 °F)
Tipo K (36)		0,003% * (MV -LRV), almeno 0,013 °C (0,023 °F)	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,013 °C (0,023 °F)
Tipo N (37)		0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,020 °C (0,036 °F)	0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,020 °C (0,036 °F)
Tipo R (38)		0,0035% * MV, almeno 0,047 °C (0,085 °F)	0,0035% * MV, almeno 0,047 °C (0,085 °F)
Tipo S (39)		≤ 0,05 °C (0,09 °F)	≤ 0,05 °C (0,09 °F)
Tipo T (40)		≤ 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,01 °C (0,02 °F)
Tipo L (41)	DIN 43710	≤ 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,02 °C (0,04 °F)
Tipo U (42)		≤ 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,01 °C (0,02 °F)
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	≤ 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,02 °C (0,04 °F)
Trasmettitore di tensione (mV)			
-20 ... 100 mV	-	≤ 3 μV	≤ 3 μV

1) Valore misurato trasmesso mediante il bus di campo.

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

Errore di misura totale del trasmettitore all'uscita in corrente = $\sqrt{(\text{errore di misura digitale}^2 + \text{errore di misura D/A}^2)}$

Deriva nel tempo, termoresistenze (RTD) e trasmettitori di resistenza

Designazione	Standard	Deriva nel tempo ($\pm$)		
		dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
		Valore max.		
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$\leq 0,03\text{ °C (0,05 °F)} + 0,024\% \text{ * campo}$	$\leq 0,042\text{ °C (0,076 °F)} + 0,035\% \text{ * campo}$	$\leq 0,051\text{ °C (0,092 °F)} + 0,037\% \text{ * campo}$
Pt200 (2)		$\leq 0,17\text{ °C (0,31 °F)} + 0,016\% \text{ * campo}$	$\leq 0,28\text{ °C (0,5 °F)} + 0,022\% \text{ * campo}$	$\leq 0,343\text{ °C (0,617 °F)} + 0,025\% \text{ * campo}$
Pt500 (3)		$\leq 0,067\text{ °C (0,121 °F)} + 0,018\% \text{ * campo}$	$\leq 0,111\text{ °C (0,2 °F)} + 0,025\% \text{ * campo}$	$\leq 0,137\text{ °C (0,246 °F)} + 0,028\% \text{ * campo}$
Pt1000 (4)		$\leq 0,034\text{ °C (0,06 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$	$\leq 0,056\text{ °C (0,1 °F)} + 0,029\% \text{ * campo}$	$\leq 0,069\text{ °C (0,124 °F)} + 0,032\% \text{ * campo}$
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0,03\text{ °C (0,054 °F)} + 0,022\% \text{ * campo}$	$\leq 0,042\text{ °C (0,076 °F)} + 0,032\% \text{ * campo}$	$\leq 0,051\text{ °C (0,092 °F)} + 0,034\% \text{ * campo}$
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,055\text{ °C (0,01 °F)} + 0,023\% \text{ * campo}$	$\leq 0,089\text{ °C (0,16 °F)} + 0,032\% \text{ * campo}$	$\leq 0,1\text{ °C (0,18 °F)} + 0,035\% \text{ * campo}$
Pt100 (9)	GOST 6651-94	$\leq 0,03\text{ °C (0,054 °F)} + 0,024\% \text{ * campo}$	$\leq 0,042\text{ °C (0,076 °F)} + 0,034\% \text{ * campo}$	$\leq 0,051\text{ °C (0,092 °F)} + 0,037\% \text{ * campo}$
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	$\leq 0,025\text{ °C (0,045 °F)} + 0,016\% \text{ * campo}$	$\leq 0,042\text{ °C (0,076 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$	$\leq 0,047\text{ °C (0,085 °F)} + 0,021\% \text{ * campo}$
Ni1000	DIN 43760 IPTS-68	$\leq 0,02\text{ °C (0,036 °F)} + 0,018\% \text{ * campo}$	$\leq 0,032\text{ °C (0,058 °F)} + 0,024\% \text{ * campo}$	$\leq 0,036\text{ °C (0,065 °F)} + 0,025\% \text{ * campo}$
Cu50 (10)	OIML R84:2003 / GOST 6651-2009	$\leq 0,053\text{ °C (0,095 °F)} + 0,013\% \text{ * campo}$	$\leq 0,084\text{ °C (0,151 °F)} + 0,016\% \text{ * campo}$	$\leq 0,094\text{ °C (0,169 °F)} + 0,016\% \text{ * campo}$
Cu100 (11)		$\leq 0,027\text{ °C (0,049 °F)} + 0,019\% \text{ * campo}$	$\leq 0,042\text{ °C (0,076 °F)} + 0,026\% \text{ * campo}$	$\leq 0,047\text{ °C (0,085 °F)} + 0,027\% \text{ * campo}$
Trasmettitore di resistenza				
10 ... 400 Ω	-	$\leq 10\text{ m}\Omega + 0,022\% \text{ * campo}$	$\leq 14\text{ m}\Omega + 0,031\% \text{ * campo}$	$\leq 16\text{ m}\Omega + 0,033\% \text{ * campo}$
10 ... 2 000 Ω	-	$\leq 144\text{ m}\Omega + 0,019\% \text{ * campo}$	$\leq 238\text{ m}\Omega + 0,026\% \text{ * campo}$	$\leq 294\text{ m}\Omega + 0,028\% \text{ * campo}$

Deriva nel tempo, termocoppie (TC) e trasmettitori di tensione

Designazione	Standard	Deriva nel tempo ($\pm$)		
		dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
		Valore max.		
Tipo A (30)	IEC 60584-1	$\leq 0,17\text{ °C (0,306 °F)} + 0,021\% \text{ * campo}$	$\leq 0,27\text{ °C (0,486 °F)} + 0,03\% \text{ * campo}$	$\leq 0,38\text{ °C (0,683 °F)} + 0,035\% \text{ * campo}$
Tipo B (31)		$\leq 0,5\text{ °C (0,9 °F)}$	$\leq 0,75\text{ °C (1,35 °F)}$	$\leq 1,0\text{ °C (1,8 °F)}$
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	$\leq 0,15\text{ °C (0,27 °F)} + 0,018\% \text{ * campo}$	$\leq 0,24\text{ °C (0,43 °F)} + 0,026\% \text{ * campo}$	$\leq 0,34\text{ °C (0,61 °F)} + 0,027\% \text{ * campo}$
Tipo D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0,21\text{ °C (0,38 °F)} + 0,015\% \text{ * campo}$	$\leq 0,34\text{ °C (0,61 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$	$\leq 0,47\text{ °C (0,85 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$
Tipo E (34)	IEC 60584-1	$\leq 0,06\text{ °C (0,11 °F)} + 0,018\% \text{ * campo}$	$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,025\% \text{ * campo}$	$\leq 0,13\text{ °C (0,234 °F)} + 0,026\% \text{ * campo}$
Tipo J (35)	IEC 60584-1	$\leq 0,06\text{ °C (0,11 °F)} + 0,019\% \text{ * campo}$	$\leq 0,1\text{ °C (0,18 °F)} + 0,025\% \text{ * campo}$	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,027\% \text{ * campo}$
Tipo K (36)		$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,017\% \text{ * campo (MV+ 150 °C (270 °F))}$	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,023\% \text{ * campo}$	$\leq 0,19\text{ °C (0,342 °F)} + 0,024\% \text{ * campo}$

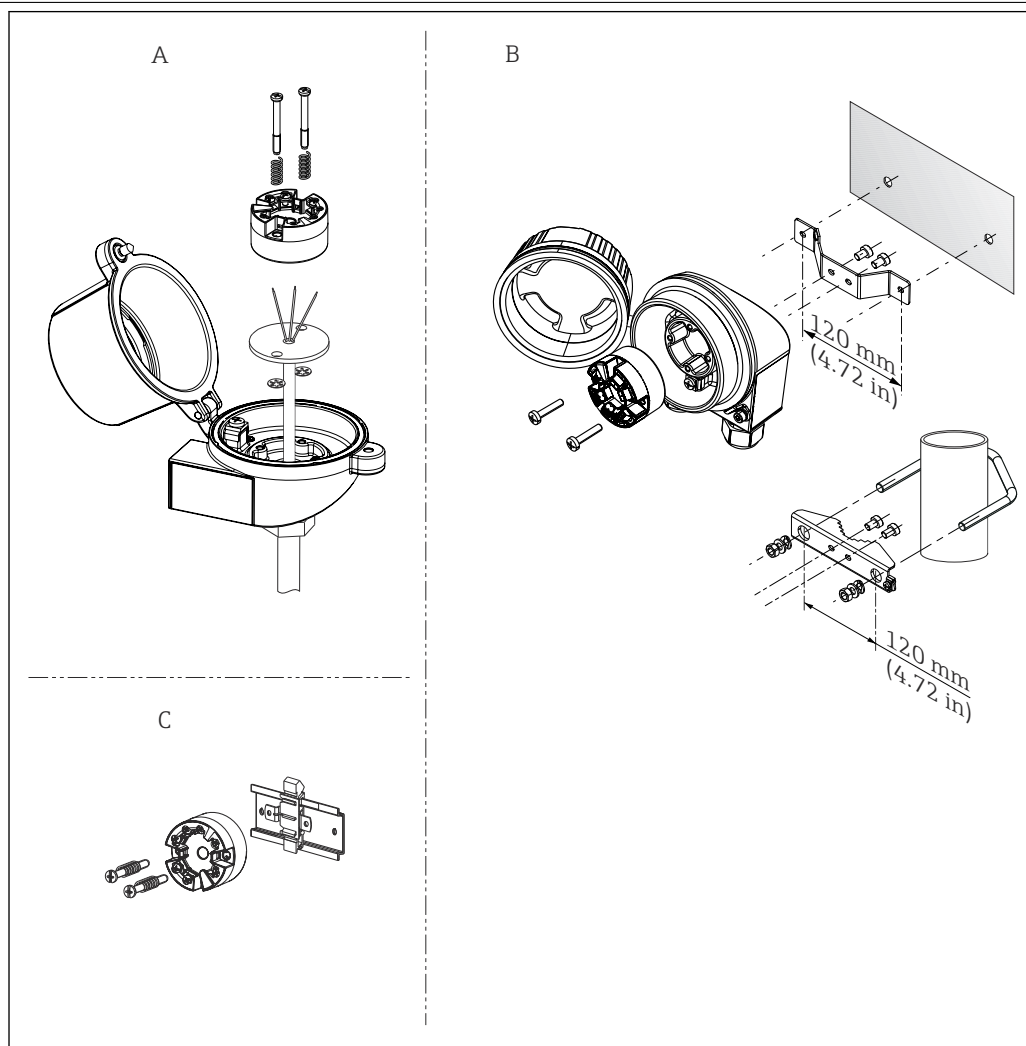
Designazione	Standard	Deriva nel tempo ($\pm$)		
Tipo N (37)	IEC 60584-1	$\leq 0,13\text{ °C (0,234 °F)} + 0,015\% \text{ *}$ (MV + 150 °C (270 °F))	$\leq 0,2\text{ °C (0,36 °F)} + 0,02\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,28\text{ °C (0,5 °F)} + 0,02\% \text{ *}$ campo
Tipo R (38)		$\leq 0,31\text{ °C (0,558 °F)} + 0,011\% \text{ *}$ (MV- 50 °C (90 °F))	$\leq 0,5\text{ °C (0,9 °F)} + 0,013\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,69\text{ °C (1,241 °F)} + 0,011\% \text{ *}$ campo
Tipo S (39)	IEC 60584-1	$\leq 0,31\text{ °C (0,558 °F)} + 0,011\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,5\text{ °C (0,9 °F)} + 0,013\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,7\text{ °C (1,259 °F)} + 0,011\% \text{ *}$ campo
Tipo T (40)		$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,011\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,15\text{ °C (0,27 °F)} + 0,013\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,2\text{ °C (0,36 °F)} + 0,012\% \text{ *}$ campo
Tipo L (41)		$\leq 0,06\text{ °C (0,108 °F)} + 0,017\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,1\text{ °C (0,18 °F)} + 0,022\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,022\% \text{ *}$ campo
Tipo U (42)		$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,013\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,017\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,2\text{ °C (0,360 °F)} + 0,015\% \text{ *}$ campo
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	$\leq 0,08\text{ °C (0,144 °F)} + 0,015\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,12\text{ °C (0,216 °F)} + 0,02\% \text{ *}$ campo	$\leq 0,17\text{ °C (0,306 °F)} + 0,02\% \text{ *}$ campo
Trasmettitore di tensione (mV)				
-20 ... 100 mV	-	$\leq 2\text{ }\mu\text{V} + 0,022\% \text{ *}$ campo	$\leq 3,5\text{ }\mu\text{V} + 0,03\% \text{ *}$ campo	$\leq 4,7\text{ }\mu\text{V} + 0,033\% \text{ *}$ campo

Effetto del punto di riferimento interno

Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (giunto di riferimento interno con termocoppie TC)

Montaggio

Istruzioni di installazione



A0041943

4 Opzioni di installazione per il trasmettitore

- A Testa terminale, form B (FF) secondo DIN EN 50446, installazione diretta sull'inserto con ingresso cavi (foro centrale 7 mm (0.28 in))
- B Separato dal processo in custodia da campo
- C Con fermaglio a molla su guida DIN secondo IEC 60715 (TH35)

Orientamento: nessuna restrizione



Se il trasmettitore da testa viene installato in una testa terminale Form B (FF), accertarsi che nella testa terminale ci sia spazio sufficiente!

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex

Temperatura di immagazzinamento

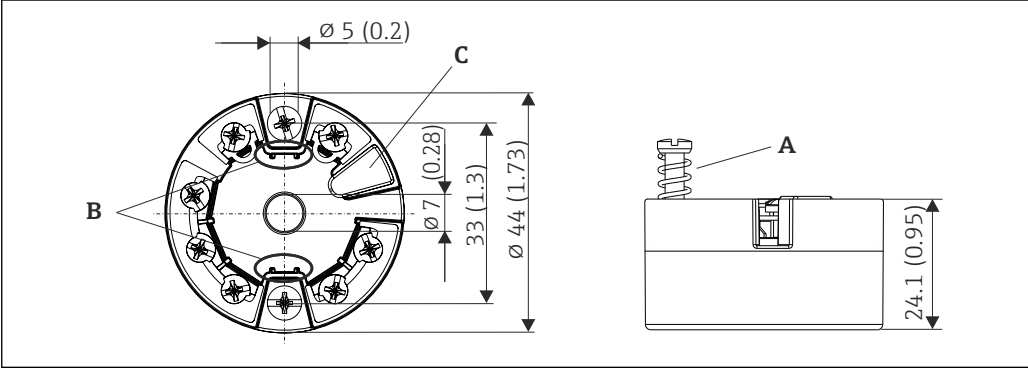
-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)

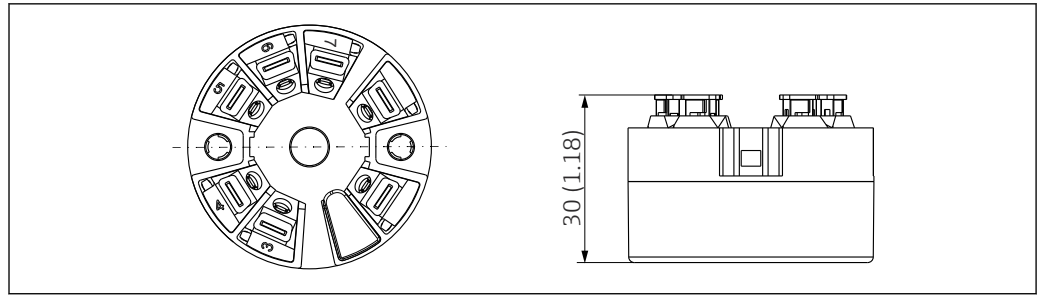
Umidità relativa

- Condensa consentita secondo IEC 60 068-2-33
- Umidità relativa max.: 95% secondo IEC 60068-2-30

Altitudine	Fino a 4 000 m (13 123 ft) sopra il livello del mare in conformità a IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 N. 61010-1
Classe climatica	C secondo EN 60654-1
Grado di protezione	■ Trasmettitore da testa con morsetti a vite o a innesto: IP 20. Quando installato, dipende dalla testa terminale o dalla custodia da campo utilizzata. ■ Con installazione in custodia da campo TA30A, TA30D o TA30H: IP 66/67 (custodia NEMA Type 4x)
Resistenza a urti e vibrazioni	Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60068-2-6: 10 ... 2 000 Hz con 5g (sollecitazione delle vibrazioni aumentata)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Conformità CE Compatibilità elettromagnetica nel rispetto di tutti i requisiti applicabili della serie IEC/EN 61326 e Raccomandazione NAMUR EMC (NE21). Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità. Errore di misura massimo <1% del campo di misura. Immunità alle interferenze secondo la serie di norme IEC/EN 61326, requisiti industriali Emissione di interferenza secondo la serie di norme IEC/EN 61326, apparecchiature classe B
Categoria sovratensioni	Categoria di misura II secondo IEC 61010-1. La categoria di misura è indicata per misure relative a circuiti di alimentazione con collegamento elettrico diretto alla rete in bassa tensione.
Livello di inquinamento	Grado di inquinamento 2 secondo IEC 61010-1.

Costruzione meccanica

Struttura e dimensioni	Dimensioni in mm (in) <i>Trasmettitore da testa</i>  5 <i>Versione con morsetti a vite</i> A <i>Corsa della molla $L \geq 5$ mm (non per viti di fissaggio US - M4)</i> B <i>Elementi di montaggio per il display del valore misurato innestabile TID10</i> C <i>Interfaccia service per il collegamento del display del valore misurato o del tool di configurazione</i>
------------------------	---



A0007672

6 Versione con morsetti a innesto. Le dimensioni sono identiche a quelle della versione con morsetti a vite, eccetto l'altezza della custodia.

Custodia da campo

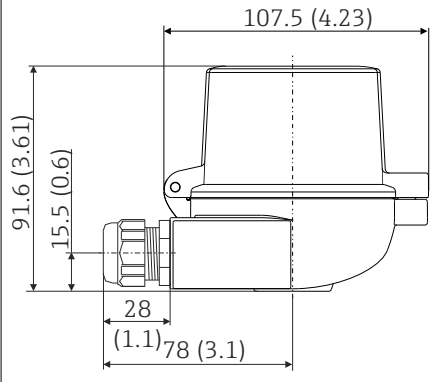
Tutte le custodie da campo sono caratterizzate da una geometria interna conforme a DIN EN 50446, Form B (FF). Pressacavi riportati negli schemi: M20x1,5

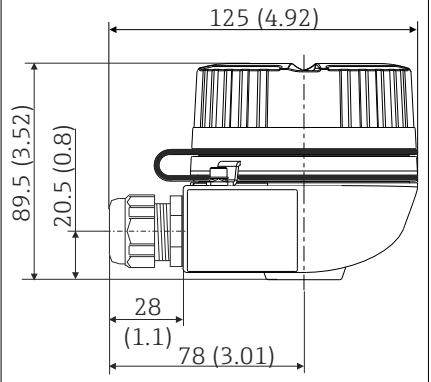
Temperature ambiente massime per pressacavi	
Tipo	Campo di temperatura
Pressacavo in poliammide ½" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
Pressacavo in poliammide M20x1,5 (per aree a prova di polveri infiammabili)	-20 ... 95 °C (-4 ... 203 °F)
Pressacavo in ottone ½" NPT, M20x1,5 (per aree a prova di polveri infiammabili)	-20 ... 130 °C (-4 ... 266 °F)

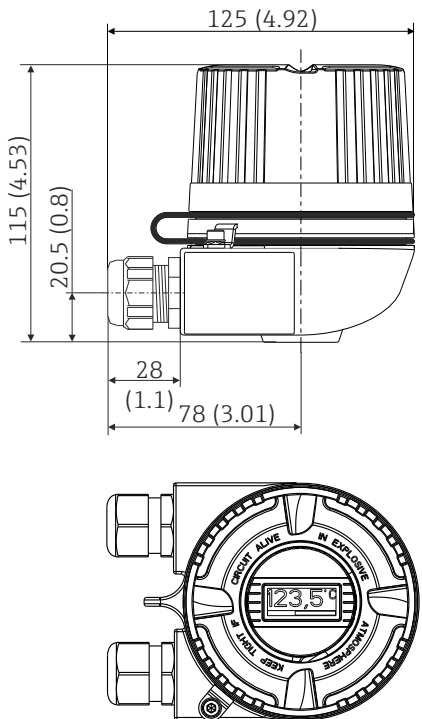
Temperature ambiente massime per connettori del bus di campo	
Tipo	Campo di temperatura
Connettore bus di campo (M12x1 PA, 7/8" PA, 7/8" FF)	-40 ... 105 °C (-40 ... 221 °F)

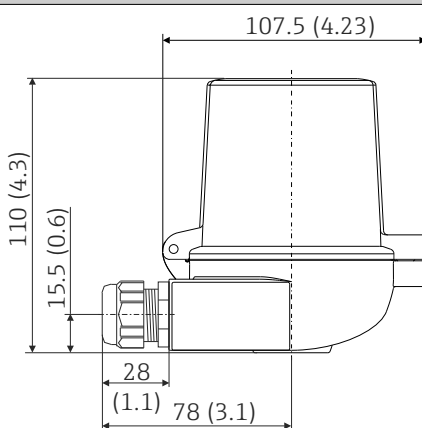
TA30A	Specifiche
	■ Due ingressi cavi ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ■ Guarnizioni: silicone ■ Grado di protezione: ■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) ■ Per ATEX: IP66/67 ■ Pressacavi per ingressi cavo: NPT ½" e M20x1,5 ■ Colore della testa: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: 330 g (11,64 oz)

A0009820

TA30A con finestra del display nel coperchio	Specifiche
	■ Due ingressi cavi ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ■ Guarnizioni: silicone ■ Grado di protezione: ■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) ■ Per ATEX: IP66/67 ■ Pressacavi per ingressi cavo: NPT ½" e M20x1,5 ■ Colore della testa: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: 420 g (14,81 oz) ■ Finestra di visualizzazione: vetro di sicurezza monolastra secondo DIN 8902 ■ Finestra di visualizzazione nel coperchio per trasmettitore da testa con display TID10

TA30H	Specifiche
	■ Versione a prova di esplosione (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con due ingressi cavo ■ Grado di protezione: IP 66/68, custodia NEMA Type 4x. Versione Ex: IP 66/67 ■ Materiale: ■ Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere ■ Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento ■ Lubrificante a secco Klüber Syntheso Glep 1 ■ Pressacavi per ingressi cavo: NPT ½", M20x1,5 ■ Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: ■ Alluminio, 640 g (22,6 oz) circa ■ Acciaio inox, 2 400 g (84,7 oz) circa  Quando il coperchio della custodia è svitato: prima di serrarlo, pulire le filettature nel coperchio e sulla parte inferiore della custodia e, se necessario, lubrificare (lubrificante consigliato Klüber Syntheso Glep 1).

TA30H con finestra di visualizzazione nel coperchio	Specifiche
 Technical drawing of the TA30H device. The side view shows a height of 115 (4.53) and a width of 125 (4.92). The front view shows a height of 20.5 (0.8) and a width of 78 (3.01). A detail view of the front cover shows a diameter of 28 (1.1) and a width of 78 (3.01). The front cover has a digital display showing '23.5' and text around it: 'KEEP TIGHT', 'DON'T ALIVE', 'IN EXPLOSION', 'ALUMINUM', 'NEMA 4X'. A0009831	- Versione a prova di esplosione (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con due ingressi cavo - Grado di protezione: IP 66/68, custodia NEMA Type 4x. - Versione Ex: IP 66/67 - Materiale: - Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere - Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento - Lubrificante a secco Klüber Syntheso Glep 1 - Finestra di visualizzazione: vetro di sicurezza monolastra secondo DIN 8902 - Pressacavi per ingressi cavo: NPT 1/2", M20x1,5 - Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012 - Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035 - Peso: - Alluminio, 860 g (30,33 oz) circa - Acciaio inox, 2 900 g (102,3 oz) circa - Per display TID10 i Quando il coperchio della custodia è svitato: prima di serrarlo, pulire le filettature nel coperchio e sulla parte inferiore della custodia e, se necessario, lubrificare (lubrificante consigliato Klüber Syntheso Glep 1).

TA30D	Specifiche
 Technical drawing of the TA30D device. The side view shows a height of 110 (4.3) and a width of 107.5 (4.23). The front view shows a height of 15.5 (0.6) and a width of 78 (3.1). A detail view of the front cover shows a diameter of 28 (1.1) and a width of 78 (3.1). A0009822	2 ingressi cavi - Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere - Guarnizioni: silicone - Grado di protezione: - IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) - Per ATEX: IP66/67 - Pressacavi per ingressi cavo: NPT 1/2" e M20x1,5 - Possibilità di montare due trasmettitori da testa. Nella versione standard, un trasmettitore è montato nel coperchio della testa terminale e una morsettiera aggiuntiva è installata direttamente sull'inserto. - Colore della testa: blu, RAL 5012 - Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 - Peso: 390 g (13.75 oz)

Peso	- Trasmettitore da testa: 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz) circa - Custodia da campo: vedere le specifiche
-------------	---

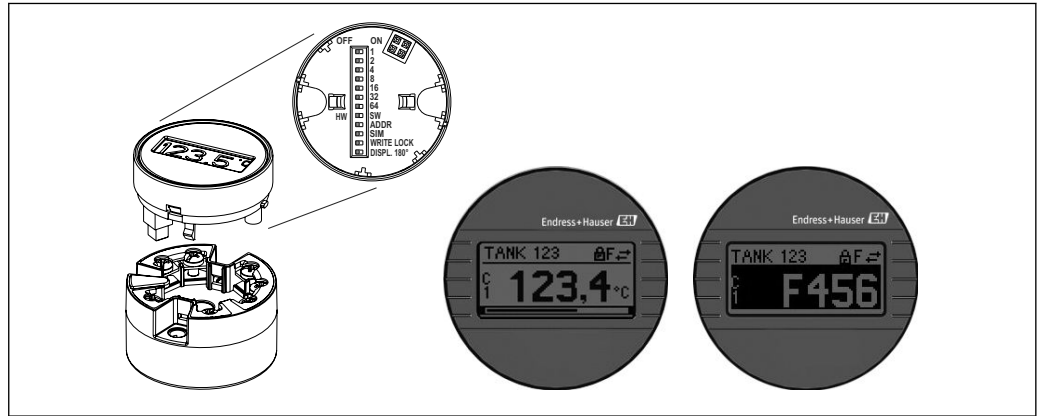
Materiali	Tutti i materiali utilizzati sono conformi RoHS. - Custodia: polycarbonato (PC), conforme a UL94 HB (proprietà di resistenza al fuoco) - Morsetti: - Morsetti a vite: ottone nichelato e contatti dorati o stagnati - Morsetti a innesto: ottone stagnato, molle di contatto 1.4310, 301 (AISI) - Isolante: PU, corrisponde a UL94 V0 WEVO PU 403 FP / FL (proprietà di resistenza al fuoco) Custodia da campo: vedere le specifiche
------------------	--

Display e interfaccia utente

Modalità locale

Trasmettitore da testa

Il trasmettitore da testa non è dotato di display o elementi operativi. Con il trasmettitore da testa è possibile utilizzare il display innestabile dei valori misurati TID10. Il display fornisce informazioni in chiaro sul valore misurato attuale e l'identificazione del punto di misura. È disponibile anche un grafico a barre opzionale. In caso di errore nella catena di misura, il display visualizza l'identificativo del canale e il numero di errore con colori invertiti. Sul lato posteriore del display sono presenti degli interruttori DIP. Ciò consente di configurare le impostazioni hardware come, ad esempio, la protezione da scrittura.



A0020347

 7 Display innestabile dei valori misurati TID10 con grafico a barre (opzionale)

 Se il trasmettitore da testa è installato in una custodia da campo e utilizzato con un display, è necessario utilizzare una custodia con finestra di vetro nel coperchio.

Funzionamento a distanza

FOUNDATION Fieldbus™ e i parametri specifici del dispositivo vengono configurati tramite la comunicazione bus di campo. A tale scopo sono disponibili strumenti di configurazione speciali di diversi produttori. Contattare il produttore per ulteriori informazioni.

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

Certificazione FOUNDATION Fieldbus™

Il trasmettitore di temperatura è certificato e registrato da FOUNDATION Fieldbus. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo la specifica FOUNDATION Fieldbus™
- FOUNDATION Fieldbus™ H1
- Interoperability Test Kit (ITK), stato revisione 6.0.1 (numero di certificazione del dispositivo disponibile su richiesta): il trasmettitore può essere impiegato anche con dispositivi certificati di altri produttori
- Test di conformità del livello fisico della Fieldbus FOUNDATION™ (FF-830 FS 2.0)

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.



Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

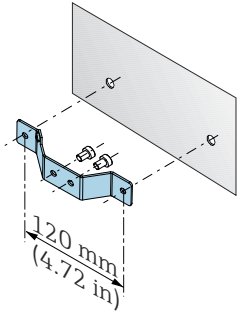
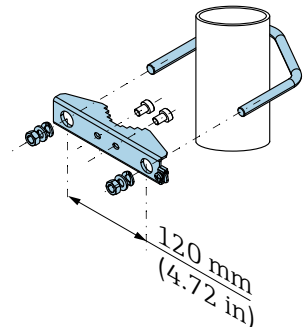
Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

Accessori specifici del dispositivo

Accessori	
Display dei valori di misura TID10 per trasmettitore da testa iTEMP, innestabile	
Cavo di servizio TID10 per il funzionamento a distanza del display per lavori di manutenzione; lunghezza 40 cm	
Custodia da campo TA30x per trasmettitore da testa iTEMP	
Adattatore per montaggio su guida DIN, fermaglio a molla conforme a IEC 60715 (TH35) senza viti di fissaggio	
Kit di montaggio DIN Standard (2 viti + molle, 4 dischi di fissaggio e 1 coperchio per connettore display)	
US - viti di fissaggio M4 (2 viti M4 e 1 coperchio per connettore display)	
Connettore del bus di campo (FF):	■ NPT 1/2" → 7/8" ■ M20 → 7/8"

Accessori inclusi	
Staffa per montaggio a parete, 316 L	 A0061686
Staffa di montaggio su palina, 316 L	 A0061687

Accessori specifici per la comunicazione

Commubox FXA291

Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser ad un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e alla porta USB di un PC o laptop.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

Field Xpert SMT70B

PC tablet universale ad alte prestazioni per la configurazione dei dispositivi

Il PC tablet consente la gestione in mobilità delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È utile per il personale addetto alla manutenzione e alla messa in servizio della strumentazione da campo con interfaccia di comunicazione digitale e per registrare i progressi. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.



Informazioni tecniche TI01814S

www.endress.com/smt70b

Accessori specifici per l'assistenza

DeviceCare SFE100

DeviceCare è un dispositivo di configurazione Endress+Hauser per dispositivi da campo che utilizza i seguenti protocolli di comunicazione: HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus, IO/Link, Modbus, CDI e interfacce Common Data Endress+Hauser.



Informazioni tecniche TI01134S

www.endress.com/sfe100

FieldCare SFE500

FieldCare è uno strumento di configurazione per dispositivi da campo Endress+Hauser e di terze parti, basato sulla tecnologia DTM.

Sono supportati i seguenti protocolli di comunicazione: HART, WirelessHART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Modbus, IO-Link, EtherNet/IP, PROFINET e PROFINET APL.



Informazioni tecniche TI00028S

www.endress.com/sfe500

Netilion

Con l'ecosistema Netilion IIoT, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, la digitalizzazione dei flussi di lavoro, la condivisione delle conoscenze e la collaborazione. Sfruttando decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT progettato per estrarre senza sforzo informazioni utili da dati. Queste informazioni

aiutano a ottimizzare il processo, aumentando la disponibilità d'impianto, l'efficienza e l'affidabilità e, di conseguenza, rendendo l'impianto più redditizio.



www.netilion.endress.com

Strumenti online

Informazioni sull'intero ciclo di vita del dispositivo sono disponibili su: www.endress.com/onlinetools

Documentazione

I seguenti tipi di documenti sono disponibili nell'area Downloads del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), in base alla configurazione del prodotto:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto per la pianificazione Questa documentazione riporta tutti i dati tecnici del prodotto e fornisce una panoramica di tutto quello che si può ordinare con il prodotto.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida rapida all'ottenimento del primo valore di misura Le Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni essenziali sul prodotto, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	Riferimento Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del prodotto: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri Il documento contiene spiegazioni dettagliate dei parametri leggibili o configurabili nel prodotto. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il prodotto per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, con il prodotto vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche impiegate in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta riporta le Istruzioni di sicurezza (XA) specifiche del prodotto.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del prodotto.



www.addresses.endress.com
