

Informazioni tecniche **iTEMP TMT84**

Trasmittitore di temperatura



Trasmittitore di temperatura PROFIBUS® come dispositivo da testa o da campo con due ingressi sensore universali per atmosfere pericolose

Applicazione

- Trasmittitore di temperatura con 2 canali di ingresso universali e protocollo PROFIBUS® PA per la conversione di diversi segnali di ingresso in segnali di uscita digitali
- Il trasmettitore è caratterizzato da affidabilità, elevata stabilità, alta precisione e funzioni diagnostiche avanzate (importante nei processi critici)
- Per il massimo livello di sicurezza, affidabilità e riduzione dei rischi
- Ingresso universale per termoresistenze (RTD), termocoppie (TC), trasmettitori di resistenza (Ω) e trasmettitori di tensione (mV)
- Installazione in testa terminale form B (FF) secondo DIN EN 50446

- Opzionale: installazione in custodia da campo per applicazioni Ex d

[Continua dalla pagina del titolo]

Vantaggi

- Comunicazione facile e standardizzata tramite PROFIBUS® PA Profile 3.02
 - Semplice progettazione dei punti di misura in atmosfere pericolose 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

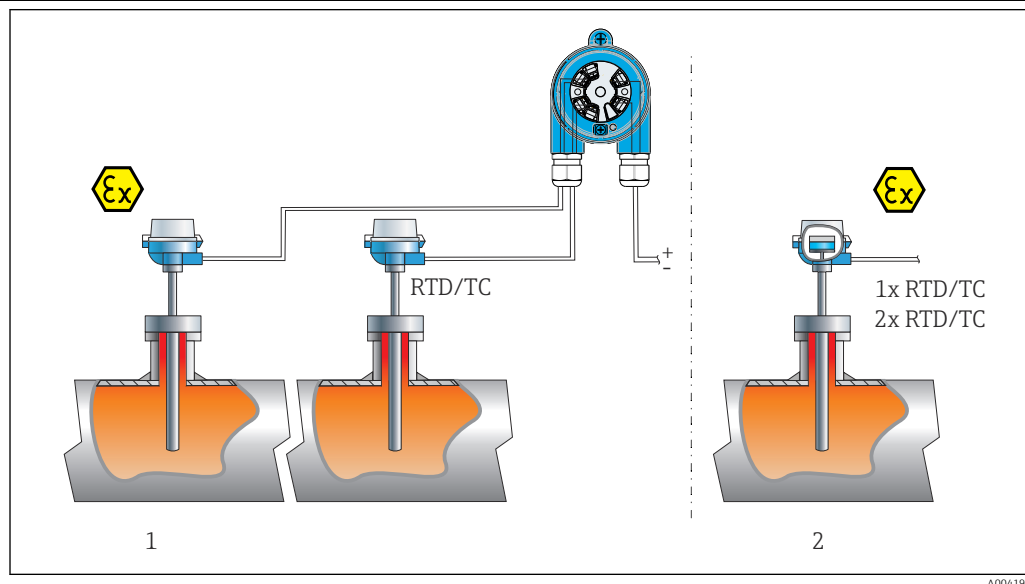
Funzionamento e struttura del sistema	4	Display e interfaccia utente	20
Principio di misura	4	Modalità locale	20
Sistema di misura	4	Funzionamento a distanza	20
		Indirizzo bus	20
Ingresso	6	Certificati e approvazioni	20
Variabile misurata	6	Certificazione PROFIBUS® PA	21
Campo di misura	6		
Tipo di ingresso	7	Informazioni per l'ordine	21
Segnale di ingresso	7		
Uscita	7	Accessori	21
Segnale di uscita	7	Accessori specifici del dispositivo	21
Informazioni di guasto	7	Accessori relativi alle comunicazioni	22
Comportamento in trasmissione	7	Accessori specifici per l'assistenza	22
Filtri	7	Strumenti online	23
Isolamento galvanico	7		
Ritardo di attivazione	7	Documentazione	23
Dati di base PROFIBUS® PA	7		
Breve descrizione dei blocchi	8		
Alimentazione	8		
Tensione di alimentazione	8		
Consumo di corrente	8		
Collegamento elettrico	8		
Morsetti	9		
Caratteristiche operative	9		
Tempo di risposta	9		
Condizioni operative di riferimento	9		
Errore di misura massimo	9		
Risoluzione	11		
Regolazione dei sensori	11		
Influenze operative	12		
Effetto del punto di riferimento interno	15		
Montaggio	15		
Istruzioni di installazione	15		
Ambiente	16		
Campo di temperatura ambiente	16		
Temperatura di immagazzinamento	16		
Umidità relativa	16		
Altitudine	16		
Classe climatica	16		
Grado di protezione	16		
Resistenza a urti e vibrazioni	16		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	16		
Categoria sovratensioni	16		
Livello di inquinamento	16		
Costruzione meccanica	17		
Struttura e dimensioni	17		
Peso	19		
Materiali	19		

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

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

Sistema di misura



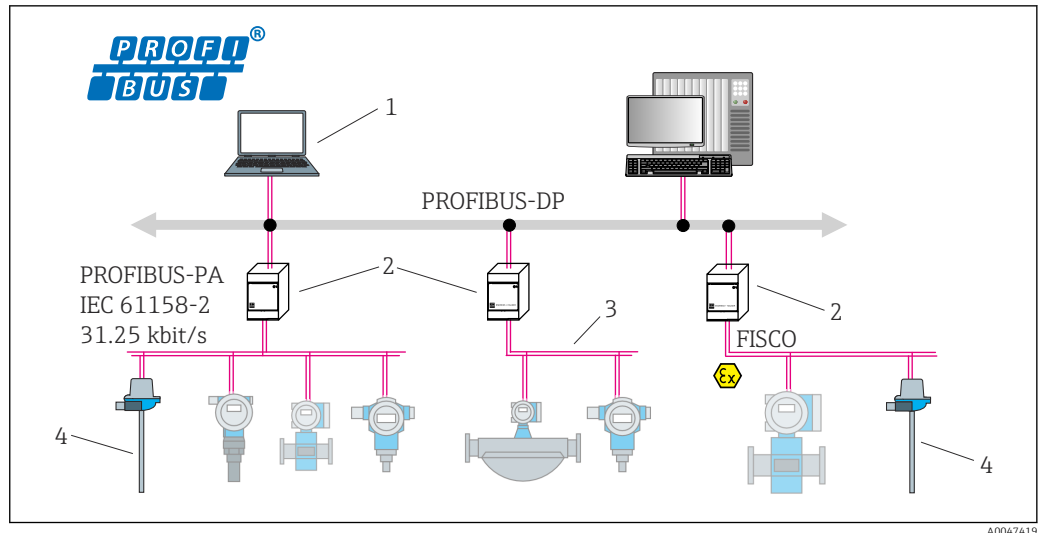
1 Esempi applicativi

- 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.

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 PROFIBUS® PA. Il dispositivo è alimentato mediante il bus PROFIBUS® PA e può essere installato in un'apparecchiatura a sicurezza intrinseca in aree pericolose Zona 1. Il dispositivo viene utilizzato come strumentazione nella testa terminale, form B (FF), secondo DIN EN 504464. Il trasferimento dei dati avviene tramite 4 blocchi funzione Analog Input (AI).



2 Dati costruttivi per comunicazione PROFIBUS® PA

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

Funzioni di diagnostica standard

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

Rilevamento della corrosione secondo NAMUR NE89

La corrosione dei cavi di collegamento del sensore può comportare letture scorrette dei valori misurati. Il trasmettitore consente di rilevare la corrosione di termocoppie, trasmettitori di tensione (mV), termoresistenze e trasmettitori di resistenza (Ohm) con connessione a 4 fili prima che il valore misurato venga corrotto. Il dispositivo evita la lettura di valori misurati non corretti e può generare un avviso mediante il protocollo PROFIBUS®, se i valori di resistenza del conduttore superano delle soglie plausibili.

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

Compatibilità con il modello precedente iTEMP TMT184

Quando il dispositivo sostituisce il modello precedente, iTEMP TMT84 assicura la compatibilità dei dati. Il trasmettitore da testa riconosce automaticamente il dispositivo configurato nel sistema di automazione (modello iTEMP TMT184 precedente) e rende disponibili i medesimi dati in uscita e ingresso e le medesime informazioni sullo stato dei valori di misura per lo scambio ciclico di dati.

Considerare i seguenti punti:

- È supportato solo PROFIBUS® PA Profile 3.0
- È possibile solo il funzionamento a 1 canale
- Diagnostica e gestione dello stato sono identiche a quelle del precedente modello
- Il blocco software del precedente modello non è presente nel nuovo modello

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	Designazione	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)
Edison Copper Winding No. 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 del sensore: ≤ 0,3 mA - Con il 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 max. 50 Ω per filo		
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω		10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω

Termocoppie (TC) secondo la norma	Designazione	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 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F) +40 ... +1820 °C (+104 ... +3308 °F) -270 ... +1000 °C (-454 ... +1832 °F) -210 ... +1200 °C (-346 ... +2192 °F) -270 ... +1372 °C (-454 ... +2501 °F) -270 ... +1300 °C (-454 ... +2372 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -260 ... +400 °C (-436 ... +752 °F)	Campo di temperatura consigliato: 0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F) +500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F) -150 ... +1000 °C (-238 ... +1832 °F) -150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F) -150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F) -150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F) +50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F) +50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F) -150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)
IEC 60584, Parte 1; ASTM E988-96	Tipo C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)
ASTM E988-96	Tipo D (W3Re-W25Re) (33)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)
DIN 43710	Tipo L (Fe-CuNi) (41) Tipo U (Cu-CuNi) (42)	-200 ... +900 °C (-328 ... +1652 °F) -200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F) -150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (NiCr-CuNi) (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	-200 ... +800 °C (+328 ... +1472 °F)
	- Giunto di riferimento interno (Pt100) - Valore preimpostato esterno: valore impostabile -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 -5 ... 30 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	☑	☑	☑	☑

Segnale di ingresso

Dati in ingresso: il trasmettitore da testa è in grado di ricevere un valore ciclico e il relativo stato inviati da un master PROFIBUS®. Questo valore può essere letto aciclicamente.

Uscita

Segnale di uscita

- PROFIBUS® PA secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), isolato galvanicamente
- Aggiunta 2 "Condensed status and diagnostic messages"
- Aggiunta 3 "Identification and Maintenance Functions"
- 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
- In un sistema di controllo, il trasmettitore funziona sempre come slave e, in funzione dell'applicazione, consente lo scambio dati con uno o più master.
- Secondo IEC 60079-27, FISCO/FNICO

Informazioni di guasto

Messaggi di stato e allarmi in conformità alle specifiche di PROFIBUS® PA Profilo 3.01/3.02

Comportamento in trasmissione

Lineare in funzione della temperatura, della resistenza o della tensione

Filtri

50/60 Hz

Isolamento galvanico

U = 2 kV c.a. per 1 minuto (ingresso/uscita)

Ritardo di attivazione

8 s

Dati di base PROFIBUS® PA

ID specifico del produttore:	Profilo 3.0 ID n.:	GSD specifico del produttore
1551 (hex)	9700 (hex) 9701 (hex) 9702 (hex) 9703 (hex)	EH021551.gsd (Profilo 3.01 EH3x1551.gsd)

Profilo 3.0 GSD	Indirizzo del dispositivo o del bus	Bitmap
Pa139700.gsd Pa139701.gsd Pa139702.gsd Pa139703.gsd	126 (predefinito)	EH_1551_d.bmp EH_1551_n.bmp EH_1551_s.bmp

i Se iTEMP TMT84 funziona in modalità di compatibilità, il dispositivo si presenta durante il trasferimento ciclico di dati con l'ID specifico del produttore: 1523 (hex) - iTEMP TMT184.

Breve descrizione dei blocchi

Physical Block

Il blocco fisico contiene tutti i dati che caratterizzano e identificano univocamente il dispositivo. Si tratta di una versione elettronica della targhetta sul dispositivo. Oltre ai parametri necessari per far funzionare il dispositivo sul bus di campo, il Blocco Fisico fornisce anche altre informazioni come codice d'ordine, ID dispositivo, revisione software, versione del dispositivo ecc. Il Blocco Fisico può essere usato anche per configurare il display.

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.

Ingresso analogico

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

Alimentazione

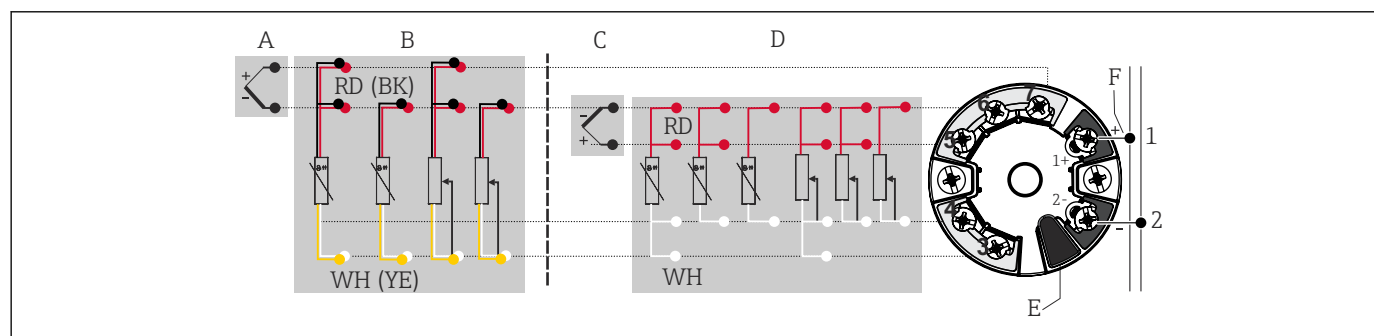
Tensione di alimentazione

$U = 9 \dots 32 \text{ V c.c.}$, indipendente dalla polarità (tensione max. $U_b = 35 \text{ V}$)

Consumo di corrente

$\leq 11 \text{ mA}$

Collegamento elettrico



A0046019

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)



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: $25 \text{ °C} \pm 5 \text{ K}$ ($77 \text{ °F} \pm 9 \text{ °F}$)
- 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 (±)
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)
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 ($\pm$)	Non ripetibilità: ($\pm$)
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)	$\leq 0,05 \text{ °C}$ (0,09 °F)
	Pt200 (2)		0,11 °C (0,2 °F) + 0,018% * (MV - LRV)	$\leq 0,13 \text{ °C}$ (0,23 °F)

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura ($\pm$)	Non ripetibilità: ($\pm$)
	Pt500 (3)	-200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,015% * (MV - LRV)	$\leq 0,08$ °C (0,14 °F)
	Pt1000 (4)	-200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)	0,03 °C (0,05 °F) + 0,013% * (MV - LRV)	$\leq 0,05$ °C (0,09 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... 649 °C (-328 ... 1200 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-200 ... 1100 °C (-328 ... 2012 °F)	0,10 °C (0,18 °F) + 0,008% * (MV - LRV)	$\leq 0,11$ °C (0,2 °F)
	Pt100 (9)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,05$ °C (0,09 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F)	0,05 °C (0,09 °F) - 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,03$ °C (0,05 °F)
	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)	$\leq 0,05$ °C (0,09 °F)
	Cu100 (11)		0,05 °C (0,09 °F) + 0,003% * (MV - LRV)	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω	10 ... 400 Ω	max. 32 m Ω	15m Ω
		10 ... 2000 Ω	max. 300 m Ω	≤ 200 m Ω

- 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 ($\pm$)	Non ripetibilità: ($\pm$)
			Digitale ¹⁾	
			In base al valore di misura ²⁾	
IEC 60584-1	Tipo A (30)	0 ... 2500 °C (32 ... 4532 °F)	0,8 °C (1,44 °F) + 0,021% * MV	$\leq 0,52$ °C (0,94 °F)
	Tipo B (31)	500 ... 1820 °C (932 ... 3308 °F)	1,5 °C (2,7 °F) - 0,06% * (MV - LRV)	$\leq 0,67$ °C (1,21 °F)
IEC 60584-1 / ASTM E988-96	Tipo C (32)	0 ... 2000 °C (32 ... 3632 °F)	0,55 °C (1 °F) + 0,0055% * MV	$\leq 0,33$ °C (0,59 °F)
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 ... 1000 °C (-238 ... 2192 °F)	0,22 °C (0,40 °F) - 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,07$ °C (0,13 °F)
	Tipo J (35)	-150 ... 1200 °C (-238 ... 2192 °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 ... 1300 °C (-238 ... 2372 °F)	0,48 °C (0,86 °F) - 0,014% * (MV - LRV)	$\leq 0,16$ °C (0,29 °F)
	Tipo R (38)	150 ... 1768 °C (302 ... 3214 °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 ... 1652 °F)	0,29 °C (0,52 °F) - 0,009% * (MV - LRV)	$\leq 0,07$ °C (0,13 °F)

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura ($\pm$)	Non ripetibilit� ($\pm$)
	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)
Trasmittitore di tensione (mV)		-20 ... 100 mV	$\leq 10 \mu V$	4 μV

- 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 = $0,06 \text{ °C} + 0,006\% \times (200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$:	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 = $0,06 \text{ °C} + 0,006\% \times (200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$:	0,084 °C (0,151 °F)
Effetto della temperatura ambiente = $(35 - 25) \times (0,002\% \times 200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$, almeno 0,005 °C	0,08 °C (0,144 °F)
Effetto della tensione di alimentazione = $(30 - 24) \times (0,002\% \times 200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$, 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 pi  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-trasmettitore 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)
Trasmettitore di resistenza (Ω)			
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 (±)		
		dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
		Valore max.		
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0,03 °C (0,05 °F) + 0,024% * campo	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,035% * campo	≤ 0,051 °C (0,092 °F) + 0,037% * campo
Pt200 (2)		≤ 0,17 °C (0,31 °F) + 0,016% * campo	≤ 0,28 °C (0,5 °F) + 0,022% * campo	≤ 0,343 °C (0,617 °F) + 0,025% * campo
Pt500 (3)		≤ 0,067 °C (0,121 °F) + 0,018% * campo	≤ 0,111 °C (0,2 °F) + 0,025% * campo	≤ 0,137 °C (0,246 °F) + 0,028% * campo
Pt1000 (4)		≤ 0,034 °C (0,06 °F) + 0,02% * campo	≤ 0,056 °C (0,1 °F) + 0,029% * campo	≤ 0,069 °C (0,124 °F) + 0,032% * campo

Designazione	Standard	Deriva nel tempo ($\pm$)		
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0,03\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,054 $^{\circ}\text{F}$) + 0,022% * campo	$\leq 0,042\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,076 $^{\circ}\text{F}$) + 0,032% * campo	$\leq 0,051\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,092 $^{\circ}\text{F}$) + 0,034% * campo
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,055\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,01 $^{\circ}\text{F}$) + 0,023% * campo	$\leq 0,089\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,16 $^{\circ}\text{F}$) + 0,032% * campo	$\leq 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,18 $^{\circ}\text{F}$) + 0,035% * campo
Pt100 (9)	GOST 6651-94	$\leq 0,03\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,054 $^{\circ}\text{F}$) + 0,024% * campo	$\leq 0,042\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,076 $^{\circ}\text{F}$) + 0,034% * campo	$\leq 0,051\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,092 $^{\circ}\text{F}$) + 0,037% * campo
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	$\leq 0,025\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,045 $^{\circ}\text{F}$) + 0,016% * campo	$\leq 0,042\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,076 $^{\circ}\text{F}$) + 0,02% * campo	$\leq 0,047\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,085 $^{\circ}\text{F}$) + 0,021% * campo
Ni1000	DIN 43760 IPTS-68	$\leq 0,02\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,036 $^{\circ}\text{F}$) + 0,018% * campo	$\leq 0,032\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,058 $^{\circ}\text{F}$) + 0,024% * campo	$\leq 0,036\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,065 $^{\circ}\text{F}$) + 0,025% * campo
Cu50 (10)	OIML R84:2003 / GOST 6651-2009	$\leq 0,053\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,095 $^{\circ}\text{F}$) + 0,013% * campo	$\leq 0,084\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,151 $^{\circ}\text{F}$) + 0,016% * campo	$\leq 0,094\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,169 $^{\circ}\text{F}$) + 0,016% * campo
Cu100 (11)		$\leq 0,027\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,049 $^{\circ}\text{F}$) + 0,019% * campo	$\leq 0,042\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,076 $^{\circ}\text{F}$) + 0,026% * campo	$\leq 0,047\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,085 $^{\circ}\text{F}$) + 0,027% * campo
Trasmittitore di resistenza				
10 ... 400 Ω	-	$\leq 10\text{ m}\Omega$ + 0,022% * campo	$\leq 14\text{ m}\Omega$ + 0,031% * campo	$\leq 16\text{ m}\Omega$ + 0,033% * campo
10 ... 2 000 Ω	-	$\leq 144\text{ m}\Omega$ + 0,019% * campo	$\leq 238\text{ m}\Omega$ + 0,026% * campo	$\leq 294\text{ m}\Omega$ + 0,028% * 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	$\leq 0,17\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,306 $^{\circ}\text{F}$) + 0,021% * campo	$\leq 0,27\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,486 $^{\circ}\text{F}$) + 0,03% * campo	$\leq 0,38\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,683 $^{\circ}\text{F}$) + 0,035% * campo
Tipo B (31)		$\leq 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,9 $^{\circ}\text{F}$)	$\leq 0,75\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1,35 $^{\circ}\text{F}$)	$\leq 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1,8 $^{\circ}\text{F}$)
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	$\leq 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,27 $^{\circ}\text{F}$) + 0,018% * campo	$\leq 0,24\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,43 $^{\circ}\text{F}$) + 0,026% * campo	$\leq 0,34\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,61 $^{\circ}\text{F}$) + 0,027% * campo
Tipo D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0,21\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,38 $^{\circ}\text{F}$) + 0,015% * campo	$\leq 0,34\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,61 $^{\circ}\text{F}$) + 0,02% * campo	$\leq 0,47\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,85 $^{\circ}\text{F}$) + 0,02% * campo
Tipo E (34)	IEC 60584-1	$\leq 0,06\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,11 $^{\circ}\text{F}$) + 0,018% * campo	$\leq 0,09\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,162 $^{\circ}\text{F}$) + 0,025% * campo	$\leq 0,13\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,234 $^{\circ}\text{F}$) + 0,026% * campo
Tipo J (35)	IEC 60584-1	$\leq 0,06\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,11 $^{\circ}\text{F}$) + 0,019% * campo	$\leq 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,18 $^{\circ}\text{F}$) + 0,025% * campo	$\leq 0,14\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,252 $^{\circ}\text{F}$) + 0,027% * campo
Tipo K (36)		$\leq 0,09\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,162 $^{\circ}\text{F}$) + 0,017% * (MV+ 150 $^{\circ}\text{C}$ (270 $^{\circ}\text{F}$))	$\leq 0,14\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,252 $^{\circ}\text{F}$) + 0,023% * campo	$\leq 0,19\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,342 $^{\circ}\text{F}$) + 0,024% * campo
Tipo N (37)	IEC 60584-1	$\leq 0,13\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,234 $^{\circ}\text{F}$) + 0,015% * (MV + 150 $^{\circ}\text{C}$ (270 $^{\circ}\text{F}$))	$\leq 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,36 $^{\circ}\text{F}$) + 0,02% * campo	$\leq 0,28\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,5 $^{\circ}\text{F}$) + 0,02% * campo
Tipo R (38)		$\leq 0,31\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,558 $^{\circ}\text{F}$) + 0,011% * (MV- 50 $^{\circ}\text{C}$ (90 $^{\circ}\text{F}$))	$\leq 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,9 $^{\circ}\text{F}$) + 0,013% * campo	$\leq 0,69\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1,241 $^{\circ}\text{F}$) + 0,011% * campo
Tipo S (39)	IEC 60584-1	$\leq 0,31\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,558 $^{\circ}\text{F}$) + 0,011% * campo	$\leq 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,9 $^{\circ}\text{F}$) + 0,013% * campo	$\leq 0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (1,259 $^{\circ}\text{F}$) + 0,011% * campo
Tipo T (40)		$\leq 0,09\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,162 $^{\circ}\text{F}$) + 0,011% * campo	$\leq 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,27 $^{\circ}\text{F}$) + 0,013% * campo	$\leq 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,36 $^{\circ}\text{F}$) + 0,012% * campo
Tipo L (41)		$\leq 0,06\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,108 $^{\circ}\text{F}$) + 0,017% * campo	$\leq 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,18 $^{\circ}\text{F}$) + 0,022% * campo	$\leq 0,14\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,252 $^{\circ}\text{F}$) + 0,022% * campo
Tipo U (42)		$\leq 0,09\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,162 $^{\circ}\text{F}$) + 0,013% * campo	$\leq 0,14\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,252 $^{\circ}\text{F}$) + 0,017% * campo	$\leq 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,360 $^{\circ}\text{F}$) + 0,015% * campo
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	$\leq 0,08\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,144 $^{\circ}\text{F}$) + 0,015% * campo	$\leq 0,12\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,216 $^{\circ}\text{F}$) + 0,02% * campo	$\leq 0,17\text{ }^{\circ}\text{C}$ (0,306 $^{\circ}\text{F}$) + 0,02% * campo

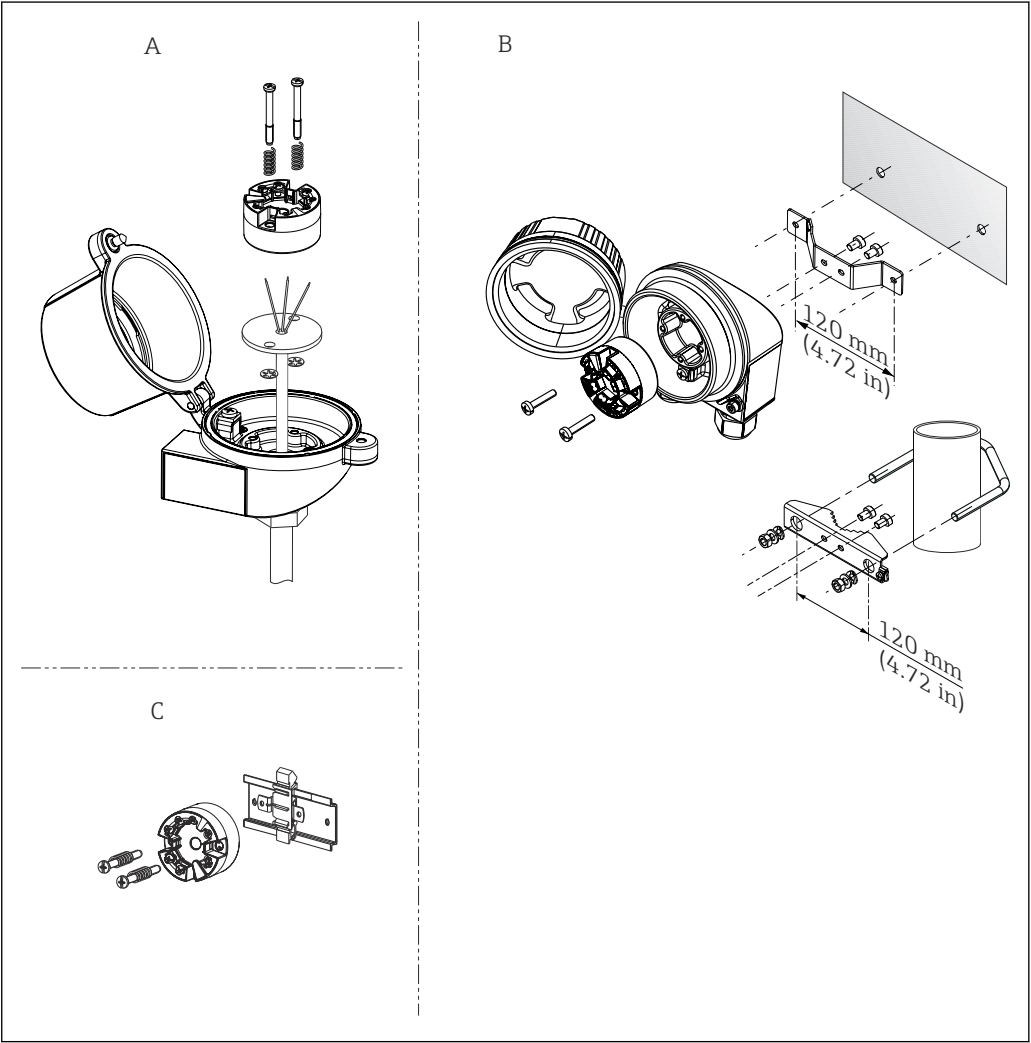
Designazione	Standard	Deriva nel tempo (±)		
Trasmettitore di tensione (mV)				
-20 ... 100 mV	-	≤ 2 μV + 0,022% * campo	≤ 3,5 μV + 0,03% * campo	≤ 4,7 μV + 0,033% * campo

Effetto del punto di riferimento interno

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

Montaggio

Istruzioni di installazione



- 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

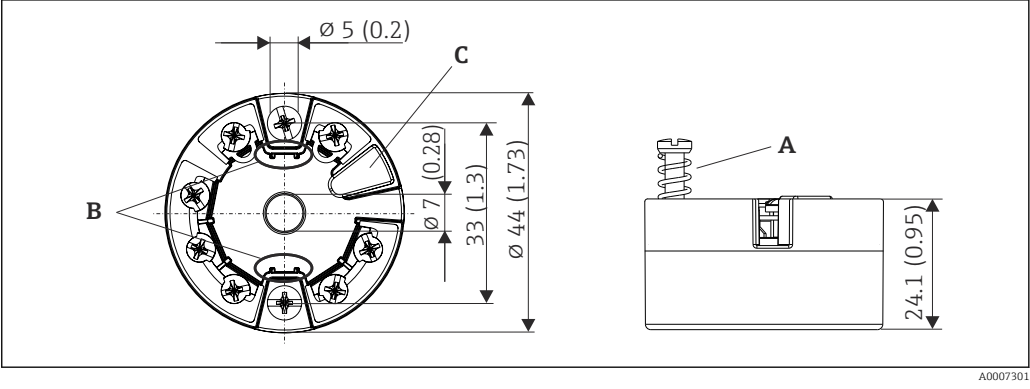
Campo di temperatura ambiente	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex
Temperatura di immagazzinamento	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
Umidità relativa	▪ Condensa consentita secondo IEC 60 068-2-33 ▪ Umidità relativa max.: 95% secondo IEC 60068-2-30
Altitudine	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

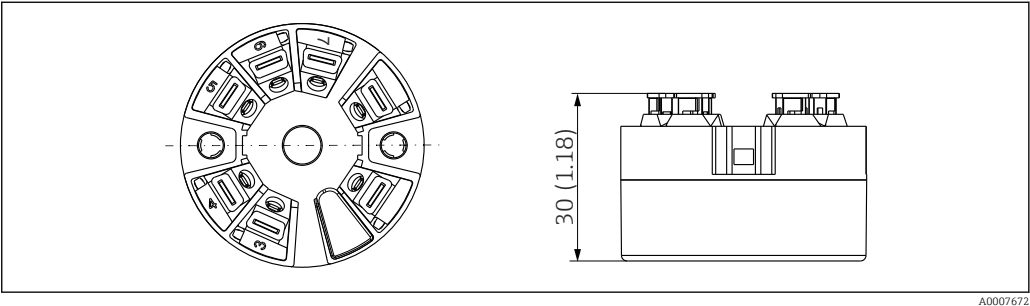
Dimensioni in mm (in)

Trasmettitore da testa



5 Versione con morsetti a vite

- A Corsa della molla $L \geq 5$ mm (non per viti di fissaggio US - M4)
- B Elementi di montaggio per il display del valore misurato innestabile TID10
- C Interfaccia service per il collegamento del display del valore misurato o del tool di configurazione



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

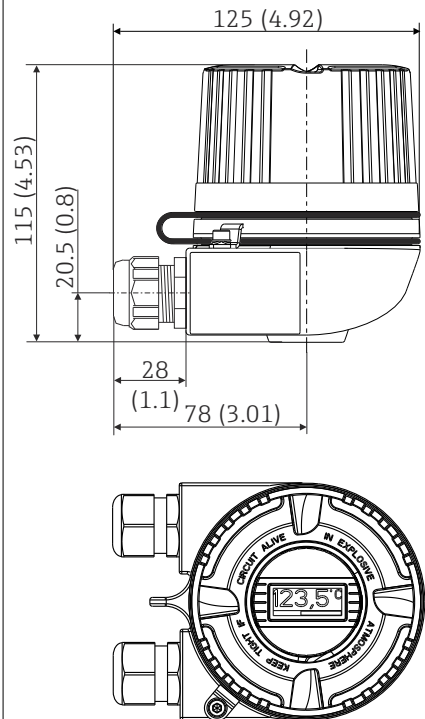
Temperature ambiente massime per pressacavi	
Tipo	Campo di temperatura
Pressacavo in poliammide ½" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
Pressacavo in poliammide M20x1,5 (per aree a prova di polveri infiammabili)	-20 ... 95 °C (-4 ... 203 °F)
Pressacavo in ottone ½" NPT, M20x1,5 (per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

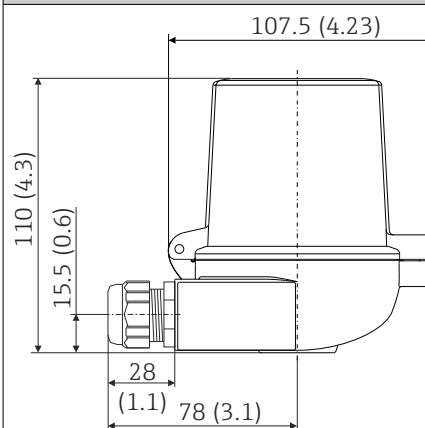
Temperature ambiente massime per connettori del bus di campo	
Tipo	Campo di temperatura
Connettore bus di campo (M12x1 PA, 7/8" PA, 7/8" FF)	-40 ... 105 °C (-40 ... 221 °F)

TA30A	Specifiche
A0009820	■ 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)

TA30A con finestra del display nel coperchio	Specifiche
A0009821	■ 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
A0009832	■ 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 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).

TA30H con finestra di visualizzazione nel coperchio	Specifiche
 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 Synthoso Glep 1 ▪ Finestra di visualizzazione: vetro di sicurezza monolastra secondo DIN 8902 ▪ 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, 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 Synthoso Glep 1).

TA30D	Specifiche
 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 ½" e M20x1,5 ▪ Possibilità di montare due trasmettitori da testa. Nella versione standard, un trasmettitore è montato nel coperchio della testa terminale e una morsettieria aggiuntiva è installata direttamente sull'inserto. ▪ Colore della testa: blu, RAL 5012 ▪ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ▪ Peso: 390 g (13.75 oz)

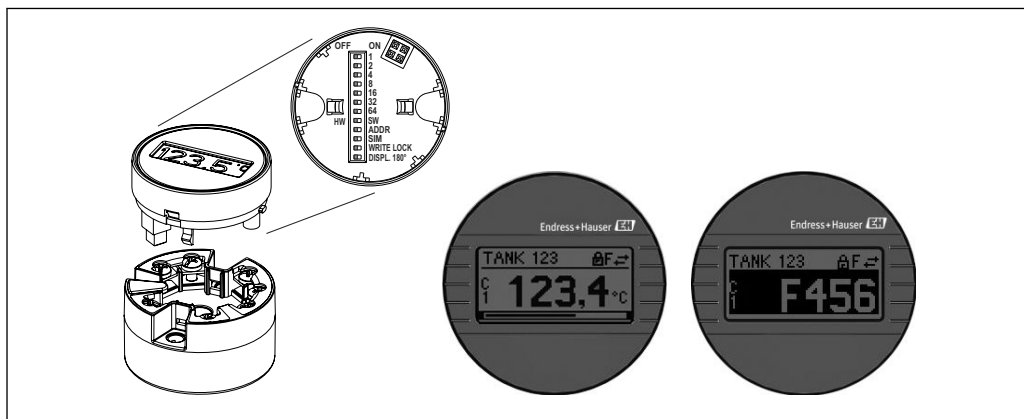
Peso	▪ Trasmettitore da testa: 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz) circa ▪ Custodia da campo: vedere le specifiche
Materiali	Tutti i materiali utilizzati sono conformi RoHS. ▪ Custodia: polycarbonato (PC), conforme a UL94 HB (proprietà di resistenza al fuoco) ▪ Morsetti: ▪ Morsetti a vite: ottone nichelato 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 scrittura.



A0020347

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

i 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

Le funzioni PROFIBUS® PA e i parametri specifici del dispositivo sono configurati mediante la comunicazione del bus di campo. A tale scopo sono disponibili strumenti di configurazione speciali di diversi produttori. Contattare il produttore per ulteriori informazioni.

Software di configurazione
Endress+Hauser FieldCare (DTM)
SIMATIC PDM (EDD)

Dove ottenere i file GSD e i driver del dispositivo:

- File GSD: www.endress.com (→ Download → Software)
- File Profile GSD: www.profibus.com
- FieldCare/DTM, SIMATIC PDM (EDD): www.endress.com (→ Download → Software)

Indirizzo bus

L'indirizzo del dispositivo o del bus può essere impostato con il software di configurazione oppure con i DIP switch presenti sul display opzionale.

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 PROFIBUS® PA

Il trasmettitore di temperatura è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS® Nutzerorganisation e.V.)
Il dispositivo soddisfa i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo PROFIBUS® PA profilo 3.02
- Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)

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

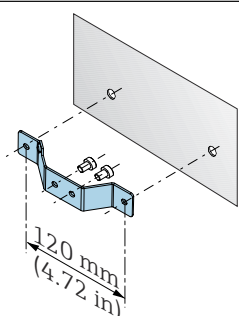
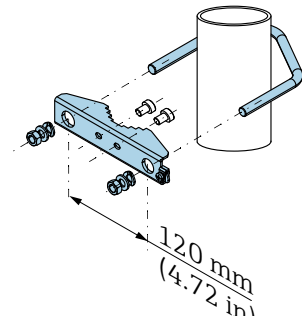
Accessori

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		
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		
Standard - kit di montaggio DIN (2 viti + molle, 4 dischi di fissaggio e 1 coperchio per connettore display)		
Set di montaggio US (2 viti M4 e 1 coperchio del connettore display)		
Connettore bus di campo (PROFIBUS® PA):	Attacco filettato ■ M20x1,5 ■ NPT ½" ■ M20x1,5	Filettatura della connessione del cavo ■ M12 ■ M12 ■ 7/8"

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

Accessori relativi alle comunicazioni

Modem Commubox FXA195 USB/HART

Collega trasmettitori "intelligenti" a sicurezza intrinseca con protocollo HART all'interfaccia USB di un laptop/PC. Questo consente il funzionamento a distanza dei trasmettitori con FieldCare.



Informazioni tecniche TI00404F

www.endress.com/fxa195

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
