

Informazioni tecniche

iTHERM ModuLine TM402

Termoresistenza per applicazioni igieniche e asettiche



Versione imperiale con tecnologia di base per tutte le applicazioni standard, inserto fisso

Applicazioni

- Soluzione sviluppata per applicazioni igieniche e asettiche dell'industria alimentare e farmaceutica
- Campo di misura: -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
- Campo di pressione fino a 40 bar (580 psi)
- Classe di protezione: fino a IP69K
- Può essere utilizzato in aree pericolose

Trasmettitore di temperatura

Tutti i trasmettitori Endress+Hauser in commercio offrono elevata accuratezza e affidabilità rispetto ai sensori con cablaggio diretto. I prodotti possono essere personalizzati con semplicità, scegliendo fra le seguenti uscite e protocolli di comunicazione:

- Uscita analogica 4 ... 20 mA, HART®
- Connettività Bluetooth® (opzionale)
- IO-Link®

Vantaggi

- Miglior rapporto qualità-prezzo e tempi di consegna rapidi
- Facile da usare e affidabile, dalla scelta del prodotto alla manutenzione
- Certificazione internazionale: standard igienici secondo 3-A, EHEDG, ASME BPE, FDA, certificato di idoneità TSE
- Ampia gamma di connessioni al processo
- l'armatura del sensore TM402 è conforme ai requisiti PMO come un termometro di registrazione da parte delle US FDA

Indice

Funzionamento e struttura del sistema	3	Certificati e approvazioni	20
iTHERM ModuLine, igienico	3	Standard igienico	21
Principio di misura	3	Materiali a contatto con alimenti/prodotti (FCM)	21
Sistema di misura	4	Altre norme e direttive	21
Ingresso	5	Resistenza dei materiali	21
Variabile misurata	5	Purezza della superficie	21
Campo di misura	5	Informazioni per l'ordine	21
Uscita	5	Accessori	22
Segnale di uscita	5	Accessori specifici del dispositivo	22
Serie di trasmettitori di temperatura	5	Accessori relativi alle comunicazioni	22
Cablaggio	6	Accessori specifici per l'assistenza	23
Schemi elettrici per RTD	6	Componenti di sistema	23
Ingressi cavo	7	Documentazione	24
Connettore	7		
Protezione alle sovratensioni	7		
Caratteristiche prestazionali	8		
Condizioni di riferimento	8		
Errore di misura massimo	8		
Effetti della temperatura ambiente	9		
Autoriscaldamento	9		
Tempo di risposta	9		
Taratura	10		
Resistenza di isolamento	10		
Installazione	10		
Orientamento	10		
Istruzioni di installazione	10		
Ambiente	13		
Campo di temperatura ambiente	13		
Temperatura di immagazzinamento	13		
Umidità	13		
Classe di clima	13		
Grado di protezione	13		
Resistenza a vibrazioni e urti	13		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	13		
Processo	14		
Campo della temperatura di processo	14		
Shock termico	14		
Campo della pressione di processo	14		
Fluido - stato di aggregazione	14		
Costruzione meccanica	15		
Struttura, dimensioni	15		
Peso	15		
Materiale	15		
Rugosità	16		
Teste terminali	16		
Connessioni al processo	18		
Forma della punta	20		

Funzionamento e struttura del sistema

iTHERM ModuLine, igienico

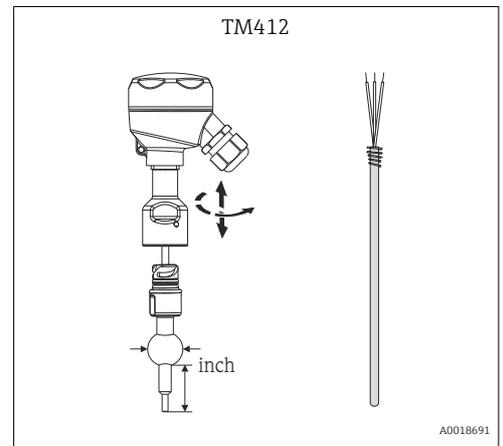
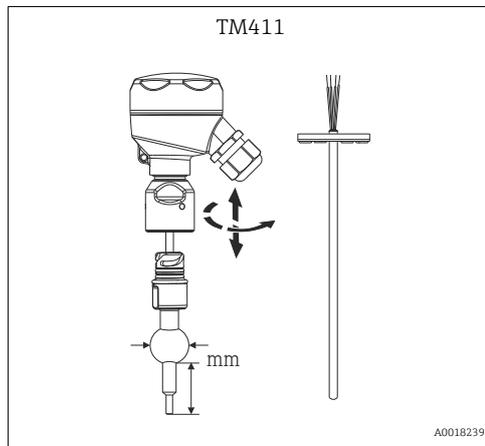
Questo termometro fa parte della linea di termoresistenze modulari sviluppate per applicazioni igieniche e asettiche.

Fattori di differenziazione per la scelta del termometro adatto

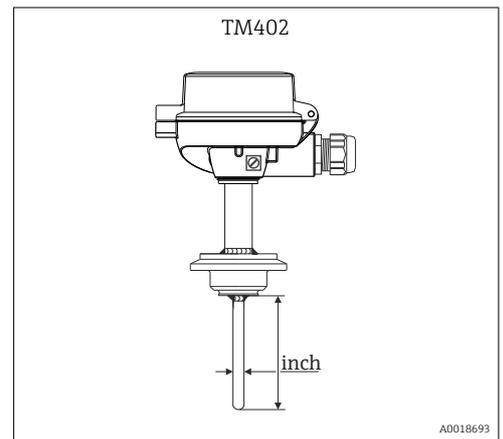
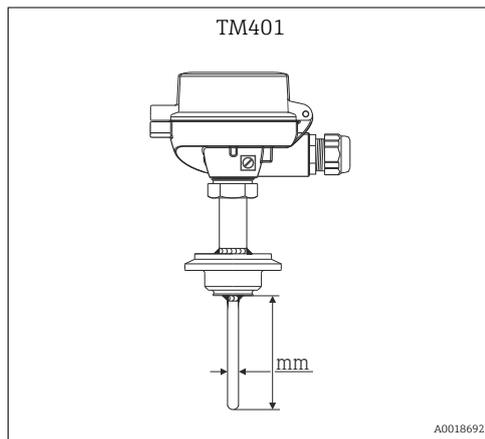
TM4x1	TM4x2
Versione metrica	Versione imperiale



TM41x caratterizza il dispositivo tecnologicamente all'avanguardia, con caratteristiche quali l'inserto sostituibile, il collo di estensione a sgancio rapido (iTHERM QuickNeck), la tecnologia dei sensori a risposta rapida e resistenti alle vibrazioni (iTHERM StrongSens e QuickSens) e l'approvazione per l'uso in aree pericolose



TM40x designa il dispositivo con tecnologia di base, provvisto di inserto fisso non sostituibile, applicazione in aree sicure, collo di estensione standard, unità a basso costo



Principio di misura

Termometro RTD

Queste termoresistenze utilizzando un sensore di temperatura Pt100 secondo IEC 60751. Il sensore di temperatura è un resistore in platino sensibile alla temperatura, con resistenza di 100 Ω a 0 °C (32 °F) e coefficiente di temperatura $\alpha = 0,003851 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

In genere, le termoresistenze in platino possono essere di due tipi:

- **Wire wound (WW - filo avvolto):** in questo caso, un doppio avvolgimento di un filo fine, in platino ad elevata purezza è posizionato in un supporto ceramico. Quest'ultimo, a sua volta, è sigillato nella parte superiore e inferiore con uno strato protettivo in ceramica. Questi termometri a resistenza semplificano non solo l'esecuzione di misure estremamente riproducibili, ma offrono anche una buona stabilità nel tempo della caratteristica resistenza/temperatura entro campi di temperatura fino a 600 °C (1 112 °F). Questo tipo di sensore ha dimensioni relativamente grandi e inoltre è relativamente sensibile alle vibrazioni, se confrontato alle altre tipologie.
- **Termoresistenze al platino a film sottile (TF):** uno strato in platino ultrapuro e molto sottile, ca. 1 µm di spessore, è vaporizzato sottovuoto su un substrato ceramico ed è quindi strutturato mediante fotolitografia. La resistenza di misura è data dai percorsi dei conduttori in platino creati in questo modo. Per proteggere efficacemente il sottile strato in platino da contaminazione e ossidazione, anche alle alte temperature, vengono applicati degli strati di copertura e passivazione addizionali.

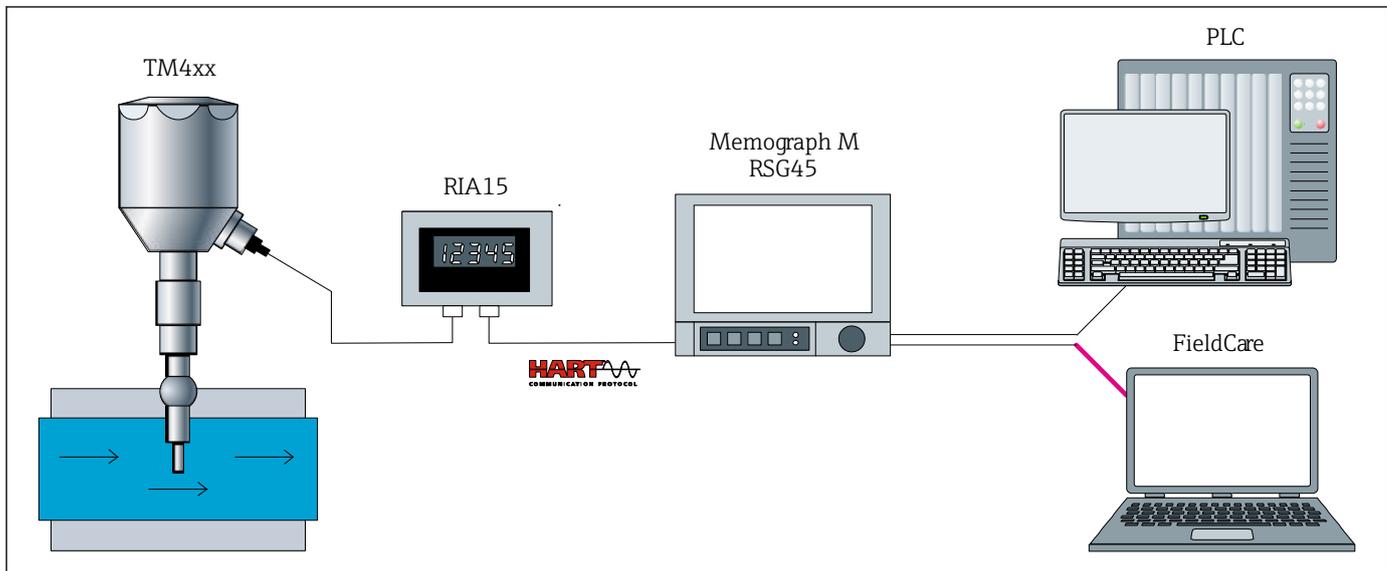
I vantaggi principali dei sensori di temperatura a film sottile (TF) rispetto alle versioni Wire-Wound (WW) sono le dimensioni più compatte e la maggiore resistenza alle vibrazioni. Una deviazione relativamente bassa, dovuta al principio, della caratteristica di resistenza/temperatura dalla caratteristica standard secondo IEC 60751 può essere osservata frequentemente tra i sensori TF in presenza di alte temperature. Di conseguenza, gli stretti valori soglia della classe di tolleranza A secondo IEC 60751 possono essere rispettati con i sensori TF solo a temperature fino a ca. 300 °C (572 °F).

Sistema di misura

Endress+Hauser offre una gamma completa di componenti ottimizzati per il punto di misura della temperatura - tutto ciò che serve per la perfetta integrazione del punto di misura nel sistema completo. Tra questi:

- Unità di alimentazione/barriera
- Visualizzatori
- Data manager
- Protezione da sovratensione

 Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla brochure 'System Products and Data Managers - Solutions for the loop' (FA00016K)



 1 Esempio di applicazione, disposizione del punto di misura con altri componenti Endress+Hauser

- iTHERM TM4x2: termoresistenza RTD installata con trasmettitore da testa HART® integrato
- Unità di visualizzazione RIA15:
 - Visualizzazione dei valori misurati da 4 a 20 mA o delle variabili di processo HART®
 - Alimentato a loop
 - Caduta di tensione ≤ 1 V (HART® ≤ 1.9 V)
- Gestione dei dati Memograph M RSG45:
 - Memorizzazione e accesso ai dati a prova di manomissione (FDA 21 CFR 11)
 - Funzionalità di gateway HART®; fino a 40 dispositivi HART® collegati contemporaneamente
 - Funzionalità di comunicazione: Modbus, Profibus DP, PROFINET, EtherNet/IP
- PLC / FieldCare: Software Field Data Manager MS20 - Servizio automatico per la generazione di report, la stampa di report, la lettura dei dati, la memorizzazione dei dati, l'esportazione sicura, la generazione di pdf Lettura dei dati misurati tramite interfaccia online o da immagazzinamento di massa Visualizzazione online dei valori istantanei ("dati live") . Per ulteriori informazioni su questo argomento consultare le Informazioni tecniche, vedere "Documentazione".

Ingresso

Variabile misurata Temperatura (trasmissione lineare della temperatura)

Campo di misura

Tipo di sensore	Campo di misura
Pt100 Thin Film	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Uscita

Segnale di uscita

In genere, il valore misurato può essere trasmesso in due modi:

- Sensori a collegamento diretto - i valori misurati dal sensore vengono inoltrati senza un trasmettitore.
- Mediante tutti i comuni protocolli, selezionando un trasmettitore di temperatura Endress+Hauser iTEMP adatto. Tutti i trasmettitori sotto elencati sono montati direttamente nella testa terminale e collegati elettricamente al meccanismo sensorio.

Serie di trasmettitori di temperatura

I termometri dotati di trasmettitore iTEMP sono soluzioni complete e pronte per l'installazione, che migliorano la misura di temperatura rispetto ai sensori connessi direttamente, incrementando accuratezza e affidabilità e riducendo i costi di cablaggio e manutenzione.

Trasmettitori da testa programmabili tramite PC

Offrono un'elevata flessibilità, consentendo così un utilizzo universale con minori quantità di scorte in magazzino. I trasmettitori iTEMP possono essere configurati in modo semplice e rapido tramite un PC. Endress+Hauser offre un software di configurazione gratuito che può essere scaricato dal sito web di Endress+Hauser. Maggiori informazioni sono riportate nelle relative Informazioni tecniche.

Trasmettitori da testa HART®

Il trasmettitore è un dispositivo a 2 fili con uno o due ingressi di misura e un'uscita analogica. Il dispositivo trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termometri a termoresistenza e termocoppie, ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione HART®. Operazioni rapide e semplici di uso, visualizzazione e manutenzione grazie a strumenti di configurazione universali come FieldCare, DeviceCare o FieldCommunicator 375/475. Interfaccia Bluetooth® integrata per la visualizzazione wireless dei valori misurati e la configurazione tramite la app opzionale E+H SmartBlue. Per ulteriori informazioni consultare le Informazioni tecniche.

Trasmettitore da testa con IO-Link®

Il trasmettitore di temperatura è un dispositivo IO-Link® con un ingresso di misura e un'interfaccia IO-Link®. Offre una soluzione configurabile, semplice ed economica, grazie alla comunicazione digitale tramite IO-Link®. Il dispositivo è montato in una testa terminale form B (FF) secondo DIN EN 5044.

Vantaggi dei trasmettitori iTEMP:

- Ingresso per uno o due sensori (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Affidabilità, accuratezza e stabilità a lungo termine ineguagliabili nei processi critici
- Funzioni matematiche
- Monitoraggio della deriva del termometro, sensori di backup, funzioni diagnostiche dei sensori
- Accoppiamento sensore-trasmettitore per trasmettitore con ingresso per due sensori, basato su coefficienti Callendar/Van Dusen

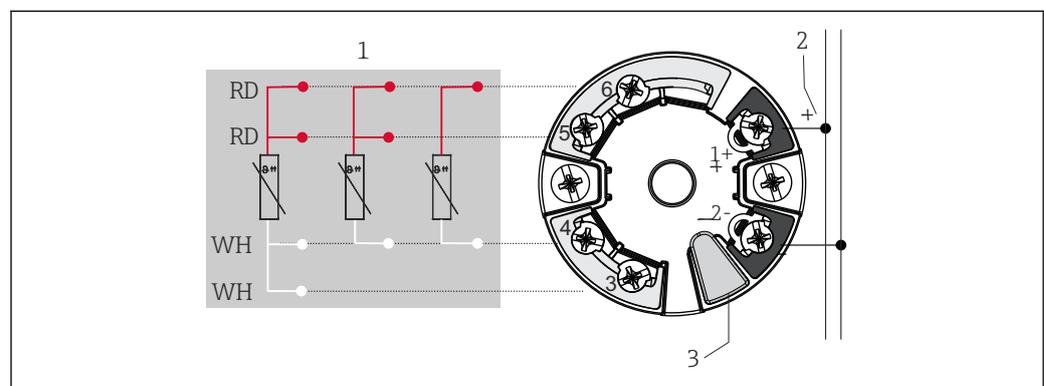
Cablaggio

- i** ▪ Secondo la norma 3-A[®], i cavi di collegamento elettrico devono essere lisci, resistenti alla corrosione e facili da pulire.
- Sono possibili connessioni di messa a terra o di schermatura mediante speciali morsetti di terra sulla testa terminale. → 16

Schemi elettrici per RTD

- i** Secondo lo standard sanitario 3-A e i requisiti EHEDG, i cavi di collegamento elettrico devono essere lisci, resistenti alla corrosione e facili da pulire.

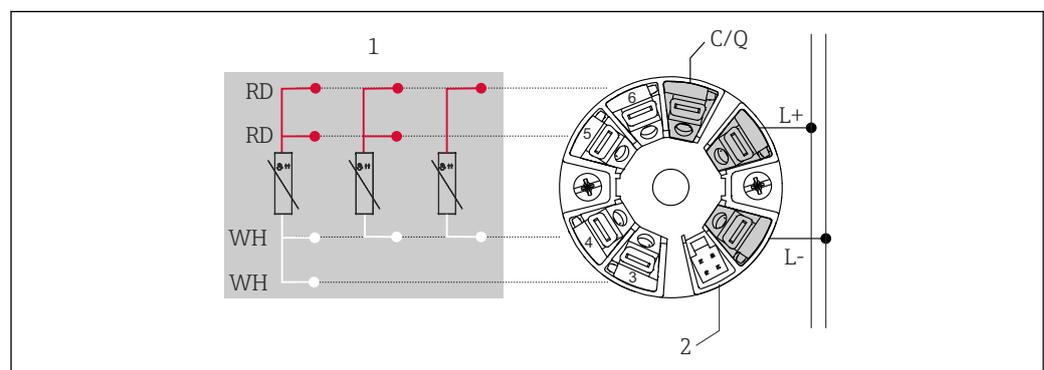
Tipo di connessione del sensore



A0045464

2 Trasmittitore da testa TMT7x o TMT31 (ingresso singolo)

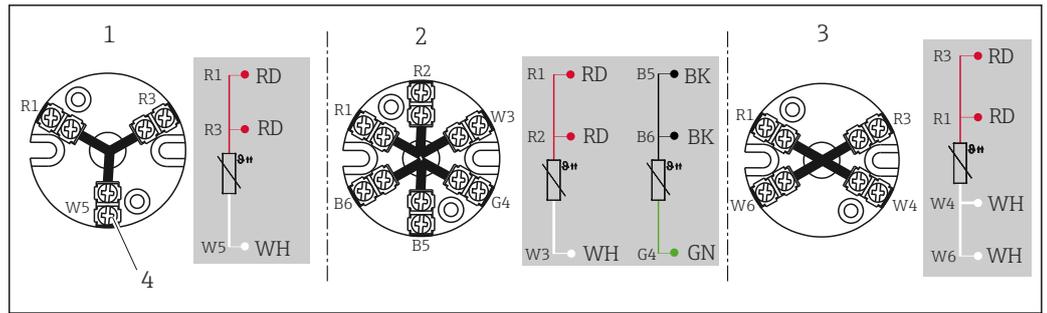
- 1 Ingresso sensore, RTD, 4, 3 e 2 fili
- 2 Alimentazione/connessione bus
- 3 Connessione del display/interfaccia CDI Service



A0052495

3 Trasmittitore da testa TMT36 (ingresso singolo)

- 1 Ingresso sensore RTD: a 4, 3 e 2 fili
- 2 Collegamento del display
- L+ Alimentazione a 18 ... 30 V_{DC}
- L- Alimentazione a 0 V_{DC}
- C/Q IO-Link o uscita contatto



4 Morsettiera montata

- 1 Singolo a 3 fili
- 2 Singolo a 2 x 3 fili
- 3 Singolo a 4 fili
- 4 Vite esterna

Ingressi cavo Vedere la sezione "Testa terminale" → 16

Connettore

Testa terminale con un solo ingresso cavi

Connettore	4 pin				1x IO-Link®			
Filettatura	M12							
PIN	1	2	3	4	1	2	3	4
Connessione elettrica (testa terminale)								
Conduttori volanti	Non collegati (non isolati)				Non collegati (non isolati)			
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	rd	i	rd	WH	Non combinabile			
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)	Non combinabile				Non combinabile			
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)	Non combinabile				Non combinabile			
1x TMT 4-20 mA o HART®	Non combinabile				Non combinabile			
1x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile				Non combinabile			
1x TMT FF	Non combinabile				Non combinabile			
1x TMT PROFINET®	Non combinabile				Non combinabile			
1x TMT IO-Link®	Non combinabile				L+	-	L-	C/Q
Posizione PIN e codice colore								

Abbreviazioni

i	rd	WH	BN	GNYE	BU	GY
I fili isolati ¹⁾	Rosso	Bianco	Marrone	Giallo-verde	Blu	Grigio

1) contrassegnati con "i" non sono collegati e sono isolati con guaine termorestringenti.

Protezione alle sovratensioni

Come protezione contro le sovratensioni nei cavi di alimentazione e nei cavi di segnale/comunicazione per l'elettronica del termometro, Endress+Hauser offre le protezioni da sovratensione momentanea HAW562 per attacco a guida DIN e HAW569 per installazione con custodia da campo.

Per maggiori informazioni vedere le Informazioni tecniche "Protezione da sovratensione momentanea HAW562" TI01012K e "Protezione da sovratensione momentanea HAW569" TI01013K.

Caratteristiche prestazionali

Condizioni di riferimento

Questi dati sono rilevanti per determinare l'accuratezza di misura dei trasmettitori iTEMP impiegati. Per informazioni dettagliate, consultare le relative Informazioni tecniche.

Errore di misura massimo

Termoresistenza RTD secondo IEC 60751:

Classe	Tolleranze massime (°C)	Caratteristiche
Errore di misura massimo per RDT tipo TF		
Cl. A	$\pm (0,15 + 0,002 \cdot t)^1$	
Cl. AA, , precedente 1/3 Cl. B	$\pm (0,1 + 0,0017 \cdot t)^1$	
Cl. B	$\pm (0,3 + 0,005 \cdot t)^1$	

1) $|t|$ = valore assoluto °C

i Per calcolare gli errori di misura in °F, utilizzare le equazioni in °C e moltiplicare il risultato per 1,8.

Campi di temperatura

Tipo di sensore ¹⁾	Campo di temperatura operativa	Classe B	Classe A	Classe AA
Pt100 (TF) modello base	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	-30 ... +200 °C (-22 ... +392 °F)	-
Pt100 (TF) Standard	-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	-30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)	0 ... +150 °C (32 ... 302 °F)
Pt100 (TF) iTHERM QuickSens	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	-30 ... +200 °C (-22 ... +392 °F)	0 ... +150 °C (32 ... 302 °F)

Tipo di sensore ¹⁾	Campo di temperatura operativa	Classe B	Classe A	Classe AA
Pt100 (TF) iTHERM StrongSens	-50 ... +500 °C (-58 ... +932 °F)	-50 ... +500 °C (-58 ... +932 °F)	-30 ... +300 °C (-22 ... +572 °F)	0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F)
Pt100 (WW)	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-100 ... +450 °C (-148 ... +842 °F)	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)

1) La scelta dipende da prodotto e configurazione

Effetti della temperatura ambiente

Dipende dal trasmettitore da testa in uso. Per informazioni dettagliate, consultare le Informazioni tecniche.

Autoriscaldamento

Gli elementi RTD sono resistenze passive, misurate utilizzando una corrente esterna. Questa corrente di misura provoca l'autoriscaldamento dell'elemento RTD, che a sua volta causa un errore di misura addizionale. Oltre alla corrente di misura, l'errore di misura complessivo è influenzato anche dalla conducibilità termica e dalla velocità di deflusso del processo. Questo errore dovuto ad autoriscaldamento è trascurabile quando è collegato un trasmettitore di temperatura Endress+Hauser iTHERM (corrente di misura estremamente ridotta).

Tempo di risposta

Prove eseguite in acqua con portata di 0,4 m/s (1.3 ft/s), secondo IEC 60751; variazione incrementale della temperatura 10 K.

Diametro tubo	Forma del puntale	1x Pt100 sensore Thin Film	
		Tempo di risposta	
		t ₅₀	t ₉₀
ø6,35 mm (¼ in)	Diritto	5 s	11 s
	Ridotto 4,76 mm (3/16 in) x 19,05 mm (0,75 in)	3,5 s	9 s
ø9,53 mm (3/8 in)	Ridotto 4,76 mm (3/16 in) x 19,05 mm (0,75 in)	5 s	10,5 s



Tempo di risposta senza trasmettitore.

Taratura**Taratura dei termometri**

La taratura si esegue confrontando i valori misurati da un dispositivo in prova (DUT, device under test) con quelli di un'unità di riferimento più precisa usando un metodo di misura ben definito e riproducibile. L'obiettivo è determinare la deviazione dei valori di misura del DUT rispetto al valore reale della variabile misurata. Per i termometri si utilizzano due metodi differenti:

- Taratura a punto fisso, ad esempio al punto di congelamento dell'acqua (0 °C);
- Taratura di confronto con un termometro di riferimento preciso.

Il termometro da tarare deve mostrare il valore di temperatura del punto fisso o la temperatura del termometro di riferimento il più accuratamente possibile. Per la taratura dei termometri vengono generalmente utilizzati bagni di taratura a temperatura controllata con valori termici molto omogenei o speciali forni di taratura in cui DUT (dispositivo in prova) e termometro di riferimento, se necessario, possano sporgere di un livello sufficiente.

L'incertezza di misura può aumentare a causa di errori di dissipazione del calore e lunghezze di immersione corte. L'incertezza di misura esistente viene registrata sul singolo certificato di taratura.

Per le tarature accreditate secondo ISO17025, l'incertezza di misura non dovrebbe superare di due volte l'incertezza di misura accreditata. Se viene superato questo limite, è possibile solo una taratura in fabbrica.

Per il dispositivo, Endress+Hauser offre tarature standard a una temperatura di riferimento di -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) sulla base della scala di temperatura internazionale ITS90. Su richiesta sono disponibili servizi di taratura in altri campi di temperatura; rivolgersi all'ufficio vendite Endress+Hauser di zona. I valori di taratura sono tracciabili secondo standard di taratura nazionali e internazionali. Il certificato di taratura fa riferimento al numero di serie del termometro.

Resistenza di isolamento

Resistenza di isolamento $\geq 100 \text{ M}\Omega$ a temperatura ambiente, misurata tra i morsetti e la guaina esterna è misurata con una tensione minima di $100 \text{ V}_{\text{DC}}$.

Installazione

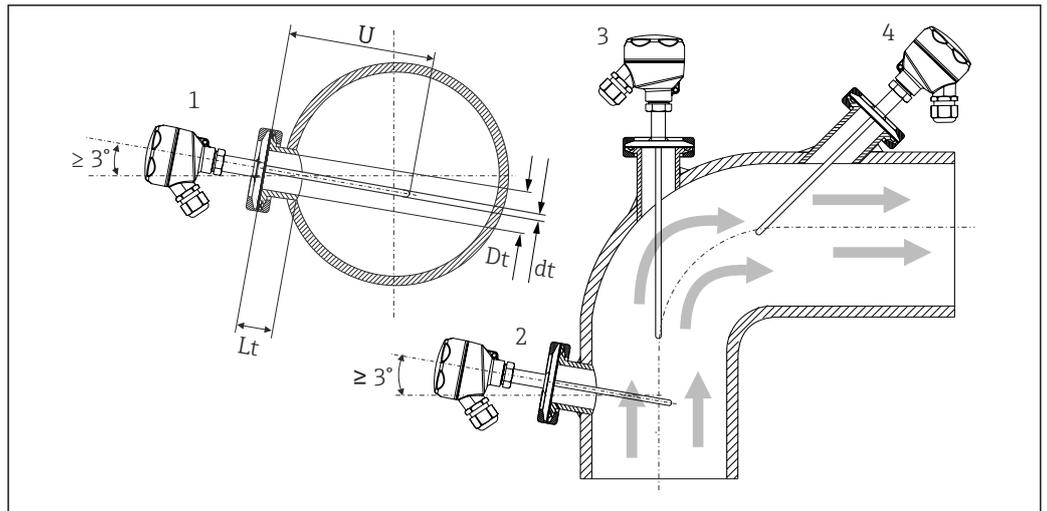
Orientamento

Nessuna restrizione. Tuttavia, deve essere garantito lo scarico automatico nel processo. Se è presente un'apertura per rilevare le perdite nella connessione al processo, tale apertura deve trovarsi nel punto più basso possibile.

Istruzioni di installazione

La lunghezza di immersione del termometro può influenzarne l'accuratezza. Se è troppo ridotta, gli errori di misura sono causati dalla conduzione termica attraverso la connessione al processo e la parete del serbatoio. In caso di installazione in un tubo, la lunghezza di immersione ideale dovrebbe essere la metà del diametro del tubo.

Possibilità di installazione: tubi, serbatoi o altri componenti dell'impianto



A0008946

5 Esempi di installazione

- 1, 2 Perpendicolare alla direzione del flusso, installazione a un angolo minimo di 3° per garantire lo scarico automatico
- 3 Su gomiti
- 4 Installazione inclinata in tubi con diametro nominale piccolo
- U Lunghezza di immersione

i È necessario rispettare i requisiti di EHEDG e dello standard sanitario 3-A.

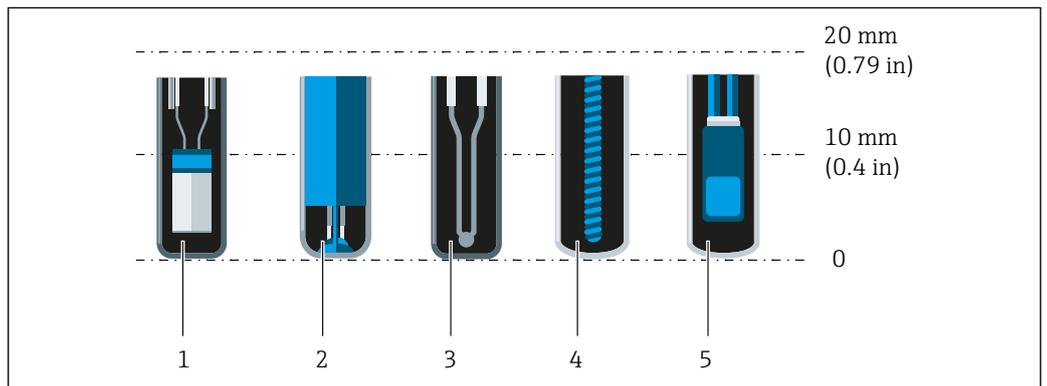
Istruzioni di installazione EHEDG/idoneità alla pulizia: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Istruzioni di installazione 3-A/idoneità alla pulizia: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$

i In caso di tubi con diametro nominale piccolo, è consigliabile che il puntale del termometro sia bene inserito nel processo in modo da estendersi oltre l'asse del tubo. Un'altra soluzione potrebbe essere l'installazione angolata (4). Per determinare la lunghezza di immersione o la profondità di installazione, si devono considerare tutti i parametri del termometro e del fluido da misurare (ad es. velocità di deflusso, pressione di processo).

Prestare attenzione alla posizione esatta dell'elemento sensore nel puntale del termometro.

Le opzioni disponibili dipendono dal prodotto e dalla configurazione.



A0041814

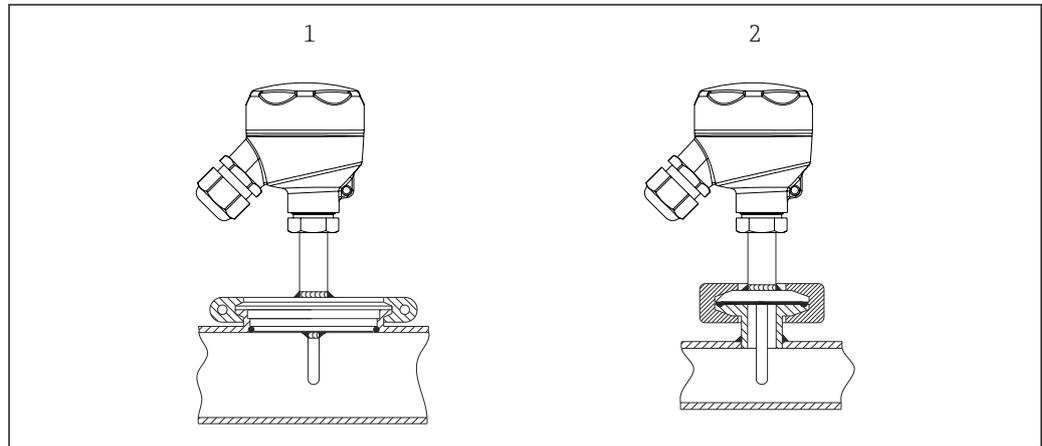
- 1 StrongSens o TrustSens a 5 ... 7 mm (0,2 ... 0,28 in)
- 2 QuickSens a 0,5 ... 1,5 mm (0,02 ... 0,06 in)
- 3 Termocoppia (senza collegamento a terra) a 3 ... 5 mm (0,12 ... 0,2 in)
- 4 Sensore Wire Wound a 5 ... 20 mm (0,2 ... 0,79 in)
- 5 Sensore standard Thin Film a 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)

Per minimizzare l'influenza della dissipazione del calore e ottenere i migliori risultati di misura possibili, oltre all'elemento sensore effettivo dovrebbero essere in contatto con il fluido 20 ... 25 mm (0,79 ... 0,98 in).

Ciò si traduce nelle seguenti lunghezze minime di immersione consigliate

- TrustSens o StrongSens 30 mm (1,18 in)
- QuickSens 25 mm (0,98 in)
- Sensore Wire Wound 45 mm (1,77 in)
- Sensore standard Thin Film 35 mm (1,38 in)

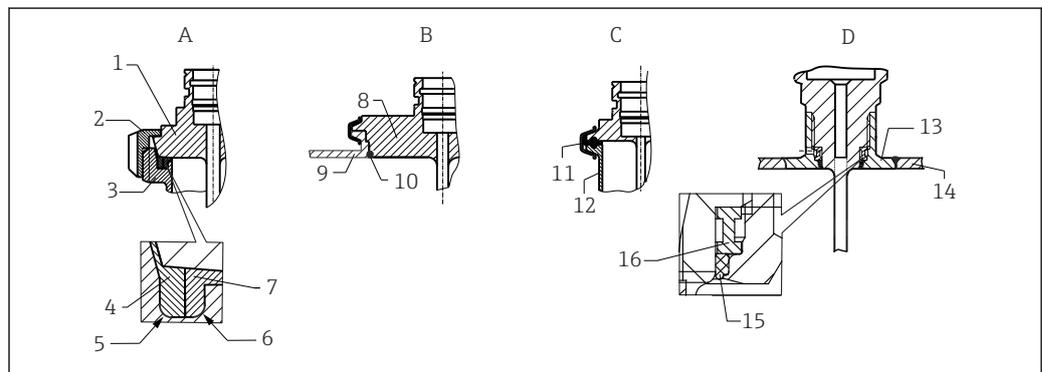
È particolarmente importante tenerne conto per gli elementi a T, dato che la lunghezza dell'immersione è molto corta a causa del loro design e, di conseguenza, l'errore misurato è maggiore. È quindi consigliabile utilizzare elementi a gomito con sensori QuickSens.



A0018881

6 Connessioni al processo per l'installazione di termometri in tubi con diametro nominale piccolo

- 1 Connessione al processo Varivent® - D = 50 mm per tubi DN25
- 2 Clamp o micro-clamp



A0040345

7 Istruzioni dettagliate per l'installazione igienica

- A Attacco latte secondo DIN 11851, solo in abbinamento con anello autocentrante, certificato EHEDG
- 1 Sensore con attacco latte
- 2 Dado libero della ghiera
- 3 Connessione di accoppiamento
- 4 Anello di centraggio
- 5 R0.4
- 6 R0.4
- 7 Anello di tenuta
- B Connessione al processo Varivent® per custodia VARINLINE®
- 8 Sensore con connessione Varivent
- 9 Connessione di accoppiamento
- 10 O-ring
- C Clamp conforme a ISO 2852
- 11 Guarnizione sagomata
- 12 Connessione di accoppiamento
- D Connessione al processo Liquiphant-M G1®, installazione orizzontale
- 13 Adattatore a saldare
- 14 Parete recipiente
- 15 O-ring
- 16 Collare di spinta

AVISO

La seguente procedura deve essere eseguita nel caso di rottura di un anello (O-ring) o di una guarnizione di tenuta:

- ▶ Togliere il termometro.
- ▶ Pulire la filettatura e la superficie di tenuta dell'O-ring/della guarnizione.
- ▶ Sostituire l'anello o la guarnizione di tenuta.
- ▶ Terminata l'installazione, eseguire un ciclo CIP.

In caso di connessioni a saldare, prestare la dovuta attenzione nelle operazioni di saldatura sul lato del processo:

1. Utilizzare materiale di saldatura adatto.
2. Saldare a filo o con raggio di saldatura $\geq 3,2$ mm (0,13 in).
3. Evitare, fessure, pieghe o dislivelli.
4. Garantire che la superficie sia levigata e lucidata, $Ra \leq 0,76$ μm (30 μin).

Considerare quanto segue per installare il termometro e non alterare l'idoneità alla pulizia:

1. Il sensore installato è adatto alla pulizia CIP (Cleaning In Place). La pulizia viene eseguita insieme a quella del tubo o del serbatoio. Nel caso di sistemi installati all'interno dei serbatoi che utilizzano tronchetti di connessione al processo, è importante verificare che il gruppo di pulizia spruzzi direttamente su quest'area in modo che venga pulita correttamente.
2. I raccordi Varivent® consentono l'installazione flush mount.

Ambiente

Campo di temperatura ambiente	Testa terminale	Temperatura in °C
	Senza trasmettitore da testa montato	Dipende dalla testa terminale utilizzata e dal pressacavo o dal connettore del bus di campo; consultare il paragrafo "Teste terminali" → 16
	Con trasmettitore da testa montato	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Temperatura di immagazzinamento	Per informazioni, vedere la temperatura ambiente.	
Umidità	Dipende dal trasmettitore in uso. Se si usano i trasmettitori da testa Endress+Hauser iTemp: <ul style="list-style-type: none"> ■ Condensazione consentita in conformità a IEC 60 068-2-33 ■ Umidità relativa massima: 95% in conformità a IEC 60068-2-30 	
Classe di clima	Secondo EN 60654-1, classe C	
Grado di protezione	Max. IP69K, in base al design (testa terminale, connettore, ecc.)	
Resistenza a vibrazioni e urti	Gli inserti Endress+Hauser soddisfano i requisiti della norma IEC 60751, che specificano una resistenza a urti e vibrazioni di 3 g in un campo da 10 a 500 Hz. La resistenza alle vibrazioni nel punto di misura dipende dal tipo e dal design del sensore, vedere la tabella seguente:	
	Versione	Resistenza alle vibrazioni per la punta del sensore
	Pt100 (TF)	30 m/s ² (3g)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Dipende dal trasmettitore da testa in uso. Per i dettagli v. le Informazioni tecniche.	

Processo

Campo della temperatura di processo -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) max.

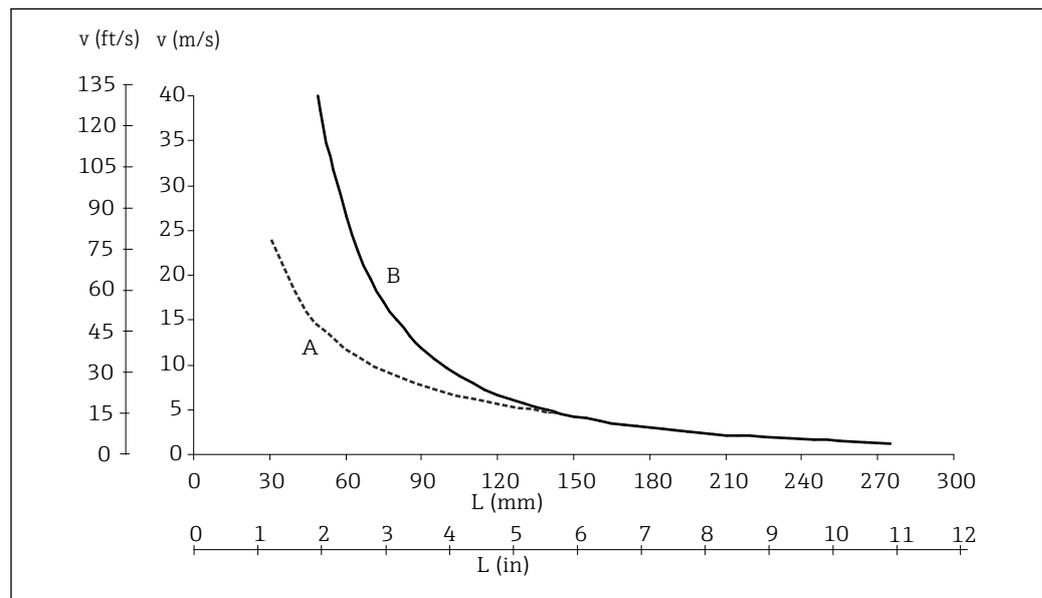
Shock termico Resistenza agli shock termici nei processi CIP/SIP con aumento di temperatura da +5 ... +130 °C (+41 ... +266 °F) in 2 secondi.

Campo della pressione di processo La pressione di processo massima possibile dipende da vari fattori, tra cui il design, la connessione al processo e la temperatura di processo. Per informazioni sulle pressioni di processo massime possibili per le singole connessioni al processo, vedere la sezione "Connessione al processo". → 18

i È possibile controllare online la capacità di carico meccanico in funzione delle condizioni di installazione e di processo nel modulo di dimensionamento dei pozzetti termometrici (TW Sizing Module) nel software Endress+Hauser Applicator. Vedere la sezione "Accessori".

Esempio della velocità di deflusso consentita in base alla lunghezza di immersione e al fluido di processo

La velocità di deflusso massima tollerata dal termometro diminuisce all'aumentare della lunghezza di immersione dell'inserto esposta alla corrente del fluido. Dipende, inoltre, dal diametro del puntale del termometro, dal tipo di fluido misurato, dalla temperatura e dalla pressione di processo. Le figure seguenti illustrano le velocità di deflusso massime in acqua e vapore surriscaldato a una pressione di processo di 40 bar (580 PSI).



8 Velocità di deflusso tollerate, diametro del pozzetto termometrico 6.35 mm (¼")

A Il fluido è acqua a $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Il fluido è vapore surriscaldato a $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Lunghezza di immersione esposta al flusso

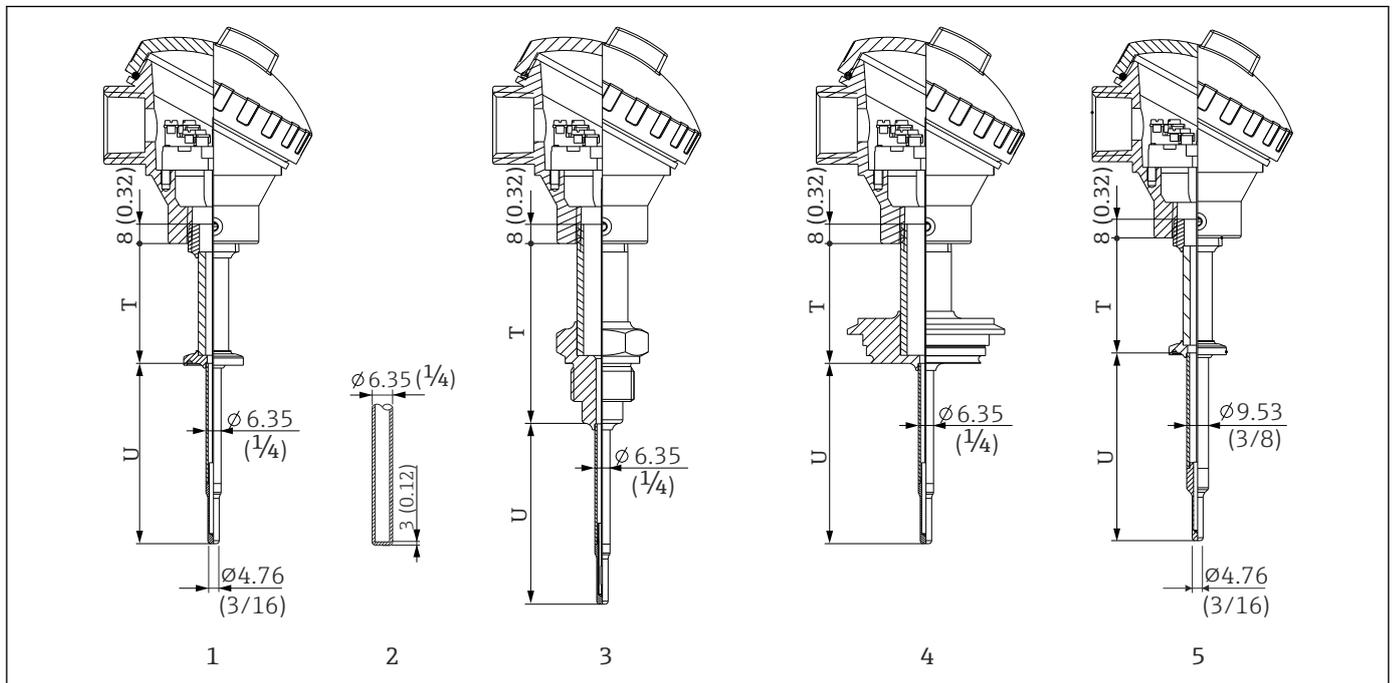
v Velocità di deflusso

Fluido - stato di aggregazione Gassoso o liquido (anche con alta viscosità, ad es. yogurt).

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).



A0034462

- 1 Termometro con connessione al processo a clamp e pozzetto $\varnothing 6,35$ mm ($1/4$ in) con puntale ridotto $4,76$ mm ($3/16$ in)
 - 2 Opzionale per tutti i termometri con pozzetto $\varnothing 6,35$ mm ($1/4$ in): puntale diritto
 - 3 Termometro con connessione al processo ISO228 a clamp e pozzetto $\varnothing 6,35$ mm ($1/4$ in) con puntale ridotto $4,76$ mm ($3/16$ in)
 - 4 Termometro con connessione al processo Varivent e pozzetto $\varnothing 6,35$ mm ($1/4$ in) con puntale ridotto $4,76$ mm ($3/16$ in)
 - 5 Termometro con connessione al processo a clamp e pozzetto $\varnothing 9,53$ mm ($3/8$ in) con puntale ridotto $4,76$ mm ($3/16$ in)
- T Lunghezza del collo di estensione
U Lunghezza di immersione

Peso

In base alla configurazione

Materiale

Le temperature per il funzionamento continuo specificate nella tabella seguente hanno un valore puramente indicativo, si riferiscono all'uso dei vari materiali nell'aria in assenza di carichi di

compressione significativi. Le temperature operative massime possono ridursi sensibilmente nel caso di condizioni anomale, ad esempio in presenza di un elevato carico meccanico o di fluidi aggressivi.

Designazione	Temperatura max. consigliata per uso continuo nell'aria	Proprietà
AISI 316L	650 °C (1 202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acciaio inox, austenitico ■ Elevata resistenza alla corrosione in generale ■ Resistenza alla corrosione particolarmente elevata in ambienti con presenza di cloro o con atmosfere non ossidanti grazie all'aggiunta di molibdeno (es. acidi fosforici e solforici, acidi acetici e tartarici in basse concentrazioni) ■ Maggiore resistenza alla corrosione intergranulare e alla corrosione puntiforme ■ La parte bagnata di un pozzetto in 316L è stata sottoposta a un processo di passivazione con acido solforico al 3% ■ Disponibile con sensori marcati 3-A

- 1) Può essere usata in misura limitata fino a 800 °C (1472 °F) per carichi a bassa compressione in fluidi non corrosivi. Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser più vicino.

Rugosità

Valori per superfici bagnate:

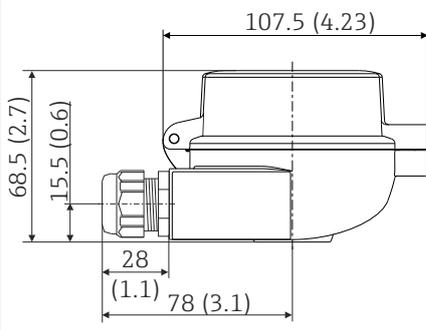
Superficie standard, lucidata meccanicamente ¹⁾	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Lucidata meccanicamente, smerigliata ²⁾	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin)

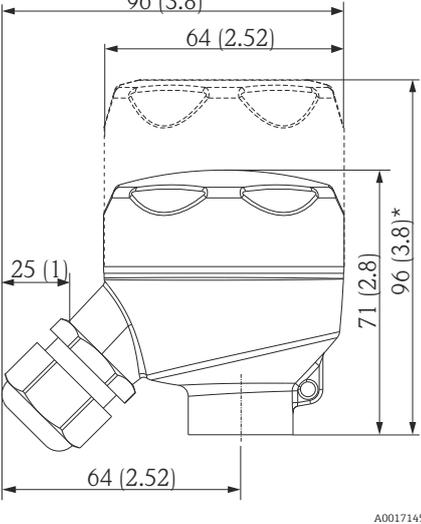
- 1) O trattamento equivalente che garantisce R_a max
 2) Non conforme ASME BPE

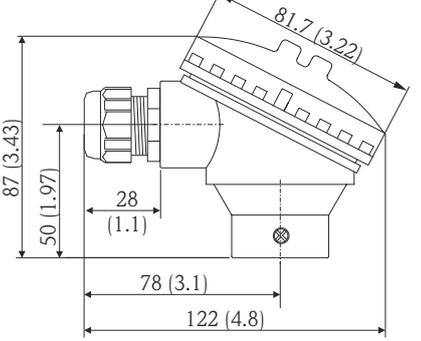
Teste terminali

Tutte le teste terminali sono caratterizzate da geometria interna e dimensioni conformi a DIN EN 50446, FF e connessione al termometro con filettatura 1/2" NPT. Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in). I pressacavi di esempio riportati negli schemi corrispondono a connessioni M20x1,5 con pressacavi in poliammide non Ex. I dati riportati si riferiscono a una condizione senza trasmettitore da testa installato. Per informazioni sulle temperature ambiente con trasmettitore da testa installato, consultare la sezione "Ambiente". → 13

Come dotazione speciale, Endress+Hauser offre teste terminali con accessibilità ai morsetti ottimizzata per semplificare le procedure di installazione e manutenzione.

TA30A	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe di protezione: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) ■ Per ATEX: IP66/67 ■ Temperatura max. -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere Guarnizioni: silicone ■ Ingresso cavi filettato: G 1/2", 1/2" NPT ed M20x1,5; ■ Connessione dell'armatura di protezione: 1/2" NPT, M24x1.5 ■ Colore della testa: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: 330 g (11,64 oz) ■ Morsetto di terra, interno ed esterno ■ Disponibile con sensori marcati 3-A

TA30R (su richiesta, con finestra del display nel coperchio)	Specifiche
 <p data-bbox="509 875 906 920">* Dimensioni della versione con finestra del display nel coperchio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grado di protezione - versione standard: IP69K (custodia NEMA Type 4x) Grado di protezione - versione con finestra display: IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) ■ Temperatura max. -50 ... +130 °C (-58 ... +266 °F) ■ Materiale: acciaio inox 316L, sabbiato o lucidato Guarnizioni: EPDM Finestra display: policarbonato (PC) ■ Filettatura ingresso cavi ½" NPT e M20x1,5 ■ Peso <ul style="list-style-type: none"> ■ Versione standard: 360 g (12,7 oz) ■ Versione con finestra display: 460 g (16,23 oz) ■ Su richiesta, finestra del display nel coperchio per trasmettitore da testa con display TID10 ■ Connessione dell'armatura di protezione: M24x1,5 o ½" NPT ■ Morsetto di terra: interno nella versione standard; morsetto esterno disponibile su richiesta ■ Disponibile con sensori marcati 3-A ■ Non utilizzabile per applicazioni di Classe II e III

TA30S	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grado di protezione: IP65 (custodia NEMA Type 4x) ■ Temperatura: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) senza pressacavo ■ Materiale: polipropilene (PP), conforma a FDA, guarnizioni: O-ring EPDM ■ Filettatura ingresso cavi: ¾" NPT (con adattatore per ½" NPT), M20x1,5 ■ Connessione al gruppo protettivo: ½" NPT ■ Colore: bianco ■ Peso: 100 g (3,5 oz) circa ■ Morsetto di terra: solo interno tramite morsetto ausiliario ■ Non utilizzabile per applicazioni di Classe II e III ■ Disponibile con sensori marcati 3-A

Pressacavi e connettori ¹⁾

Tipo	Idoneo per ingresso cavi	Grado di protezione	Campo di temperatura	Diametro adeguato del cavo
Pressacavo, poliammide blu (indicazione circuito Ex-i)	½" NPT	IP68	-30 ... +95 °C (-22 ... +203 °F)	7 ... 12 mm (0,27 ... 0,47 in)
Pressacavo, poliammide	½" NPT, ¾" NPT, M20x1,5 (su richiesta, 2x ingressi cavi)	IP68	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	5 ... 9 mm (0,19 ... 0,35 in)
	½" NPT, M20x1,5 (su richiesta, 2x ingressi cavi)	IP69K	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	
Pressacavo per aree a prova di polveri infiammabili, poliammide	½" NPT, M20x1,5	IP68	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	

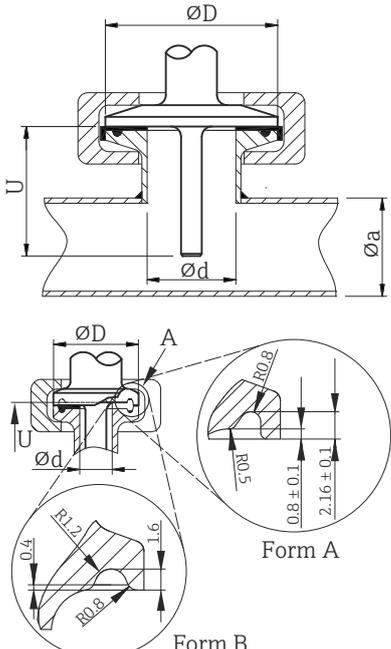
Tipo	Idoneo per ingresso cavi	Grado di protezione	Campo di temperatura	Diametro adeguato del cavo
Pressacavo per aree a prova di polveri infiammabili, ottone	M20x1,5	IP68 (NEMA Type 4x)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)	
Connettore M12, 4 pin, 316 (PROFIBUS® PA, Ethernet-APL, IO-Link®)	½" NPT, M20x1,5	IP67	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)	-
Connettore M12, 8 pin, 316	M20x1,5	IP67	-30 ... +90 °C (-22 ... +194 °F)	-
Connettore 7/8", 4 pin, 316 (FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® PA)	½" NPT, M20x1,5	IP67	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)	-

1) A seconda del prodotto e della configurazione

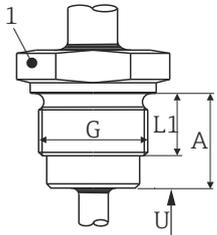
 Per i termometri antideflagranti non sono montati pressacavi.

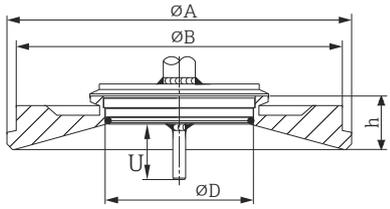
Connessioni al processo

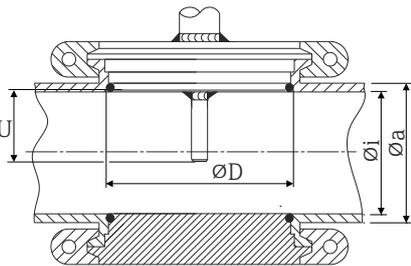
Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).

Tipo	Versione	Dimensioni		Caratteristiche tecniche	Conformità
	Ød: ¹⁾	ØD	Øa		
Clamp conforme a ISO 2852  Form A: Form B: A0009566 Form A: secondo ASME BPE Tipo A Form B: secondo ASME BPE Tipo B e ISO 2852	Tri-clamp ¾" (DN18) Form A	25 mm (0,98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> P_{max.} = 16 bar (232 psi), in base all'anello clamp e al tipo di tenuta Marcatura 3-A 	ASME BPE Tipo A
	Clamp ISO 2852 ½" (DN12 - 21.3) Form B	34 mm (1,34 in)	16 ... 25,3 mm (0,63 ... 0,99 in)		ISO 2852
	Tri-clamp 1" - 1½" (DN25 - 38) Form B	50,5 mm (1,99 in)	29 ... 42,4 mm (1,14 ... 1,67 in)	<ul style="list-style-type: none"> P_{max.} = 16 bar (232 psi), in base all'anello clamp e al tipo di tenuta Con marchio 3-A e certificato EHEDG (in combinazione con guarnizione Combifit) 	ASME BPE Tipo B
	Tri-clamp 2" (DN40 - 51) Form B	64 mm (2,52 in)	44,8 ... 55,8 m (1,76 ... 2,2 in)		

1) Tubi secondo ISO 2037 e BS 4825 Parte 1

Tipo	Versione G	Dimensioni			Caratteristiche tecniche
		Lunghezza filettatura L1	A	1 (SW/AF)	
Filettatura conforme a ISO 228 (per adattatore a saldare Liquiphant)  <small>A0009572</small>	G $\frac{3}{4}$ " per adattatore FTL20	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max.} = 25 bar (362 psi) a max. 150 °C (302 °F) ■ P_{max.} = 40 bar (580 psi) a max. 100 °C (212 °F) ■ In combinazione con l'adattatore FTL31/33/50, v. TI00426F per maggiori informazioni su conformità 3-A e O-ring collaudato secondo EHEDG ■ Lunghezze minime del collo di estensione: ≥ 76,2 mm (3 in)
	G $\frac{3}{4}$ " per adattatore FTL50				
	G1" per adattatore FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	

Tipo	Versione	Dimensioni				Caratteristiche tecniche	
		ØD	ØA	ØB	h	P _{max.}	
Varivent®  <small>A0021307</small>	Tipo F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Marcatura 3-A e certificazione EHEDG ■ Conformità ad ASME BPE
	Tipo N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		
 La connessione flangiata della custodia VARINLINE® è adatta per essere saldata nella testa conica o torosferica in serbatoi o recipienti di piccolo diametro (≤ 1,6 m (5,25 ft)) e con spessore della parete fino a 8 mm (0,31 in).							

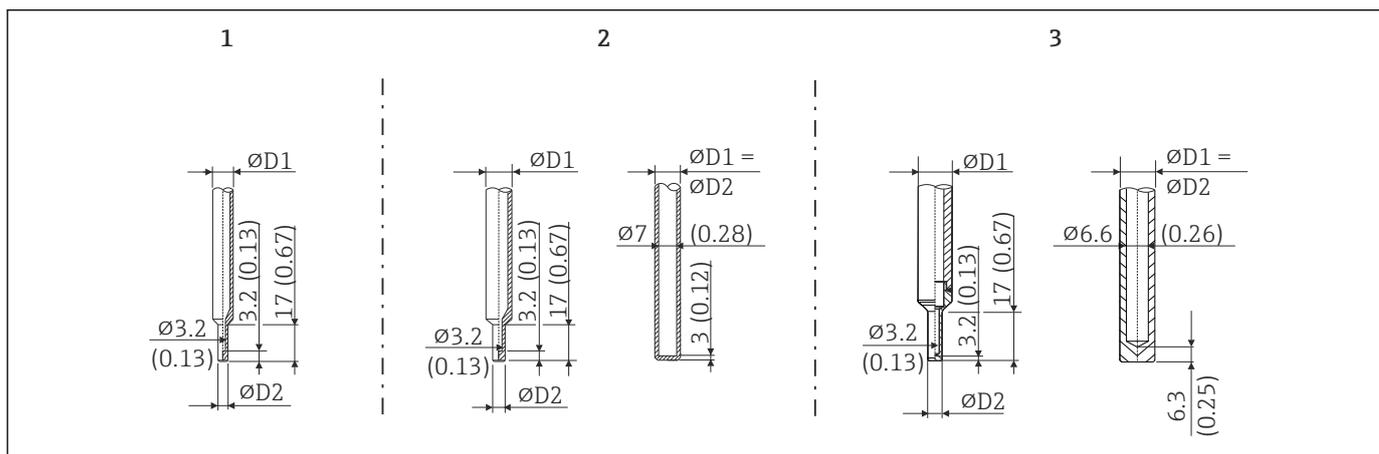
Tipo	Caratteristiche tecniche
Varivent® per custodia VARINLINE® per installazione in tubi  <small>A0009564</small>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Marcatura 3-A e certificazione EHEDG ■ Conformità ad ASME BPE

Versione	Dimensioni			P _{max.}
	ØD	Øi	Øa	
Tipo N, secondo DIN 11866, serie C	68 mm (2,67 in)	OD 1½": 34,9 mm (1,37 in)	OD 1½": 38,1 mm (1,5 in)	OD 1½"...2½": 16 bar (232 psi)
		OD 2": 47,2 mm (1,86 in)	OD 2": 50,8 mm (2 in)	
		OD 2½": 60,2 mm (2,37 in)	OD 2½": 63,5 mm (2,5 in)	
Tipo N, secondo DIN 11866, serie C	68 mm (2,67 in)	OD 3": 73 mm (2,87 in)	OD 3": 76,2 mm (3 in)	OD 3"...4": 10 bar (145 psi)
		OD 4": 97,6 mm (3,84 in)	OD 4": 101,6 mm (4 in)	
Tipo F, secondo DIN 11866, serie C	50 mm (1,97 in)	OD 1": 22,2 mm (0,87 in)	OD 1": 25,4 mm (1 in)	16 bar (232 psi)

Forma della punta

I criteri importanti per la scelta della forma della punta sono il tempo di risposta termico, la riduzione della sezione del flusso e il carico meccanico che si forma nel processo. Vantaggi dell'utilizzo di punte termometriche ridotte:

- Una punta più piccola ha un impatto minore sulle caratteristiche del flusso nel tubo attraversato dal fluido.
- Le caratteristiche del flusso, essendo ottimizzate, migliorano la stabilità del pozzetto.
- Endress+Hauser offre una gamma completa di punte per pozzetti in grado di rispondere a qualsiasi esigenza:
 - Punta diritta
 - Punta ridotta con $\phi 4,76$ mm ($\frac{3}{16}$ in): le pareti di spessore inferiore riducono sensibilmente i tempi di risposta dell'intero punto di misura
 - Punta ridotta per pozzetto a T e a gomito con $\phi 4,5$ mm (0,18 in)



9 Punte dei pozzetti disponibili (ridotte o diritte)

Pos. n.	Pozzetto ($\phi D1$)	Punta ($\phi D2$)	Inserto (ϕID)
1	$\phi 6,35$ mm ($\frac{1}{4}$ in)	Punta ridotta con $\phi 4,76$ mm ($\frac{3}{16}$ in)	$\phi 3$ mm (0,12 in)
2	$\phi 9,53$ mm ($\frac{3}{8}$ in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punta ridotta con $\phi 4,76$ mm ($\frac{3}{16}$ in) ■ Punta diritta 	<ul style="list-style-type: none"> ■ $\phi 3$ mm (0,12 in) ■ $\phi 6,35$ mm ($\frac{1}{4}$ in) o 6 mm (0,24 in)
3	$\phi 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punta ridotta con $\phi 4,76$ mm ($\frac{3}{16}$ in) ■ Punta diritta 	<ul style="list-style-type: none"> ■ $\phi 3$ mm (0,12 in) ■ $\phi 6,35$ mm ($\frac{1}{4}$ in) o 6 mm (0,24 in)

i È possibile controllare online la capacità di carico meccanico in funzione delle condizioni di installazione e di processo nel modulo di dimensionamento dei pozzetti termometrici nel software Endress+Hauser Applicator. Vedere la sezione "Accessori". → 22

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**.

Standard igienico

- ASME BPE (ultima revisione), il certificato di conformità può essere ordinato per le opzioni indicate
- Certificato 3-A, numero autorizzazione 1144 (3-A Sanitary Standard 74-07). Connessioni al processo elencate. →  18
- Certificato EHEDG, Tipo EL CLASSE I. Connessioni al processo certificate/testate EHEDG. →  18
- Conformità FDA
- Tutte le parti a contatto con il processo sono conformi ai requisiti di EMA/410/01 Rev.3. Inoltre, nel corso dell'intera produzione delle parti a contatto con il processo non sono stati utilizzati agenti di levigatura e lucidatura di origine animale

Materiali a contatto con alimenti/prodotti (FCM)

- Le parti a contatto con il processo (FCM) sono conformi ai seguenti regolamenti europei:
- Regolamento (CE) N. 1935/2004, su materiali e oggetti destinati a venire a contatto con alimenti, articolo 3, paragrafo 1, articoli 5 e 17.
 - Regolamento (CE) N. 2023/2006 relativo alle buone pratiche di fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con alimenti.
 - Regolamento (UE) N. 10/2011 su materiali e oggetti in plastica destinati a venire a contatto con alimenti.

Altre norme e direttive

- IEC 60529: classe di protezione garantita dalle custodie (codice IP)
- IEC 61010-1: requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio
- IEC 60751: termoresistenze in platino di tipo industriale
- ASTM E 1137/E1137M-2008: specifiche standard per termoresistenze in platino industriali
- EN 50281-1-1: costruzioni elettriche protette da custodie
- DIN EN 50446: teste terminali
- IEC 61326-1: compatibilità elettromagnetica (apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio - requisiti EMC)
- PMO: Pasteurized Milk Ordinance 2001 Revision, U.S. Food and Drug Administration, Center for Food Safety & Applied Nutrition

Resistenza dei materiali

- Resistenza dei materiali - compresa la resistenza della custodia - ai seguenti agenti disinfettanti/detergenti Ecolab:
- P3-topax 66
 - P3-topactive 200
 - P3-topactive 500
 - P3-topactive OKTO
 - E acqua demineralizzata

Purezza della superficie

Privo di oli e grassi, opzionale

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

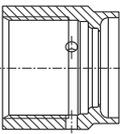
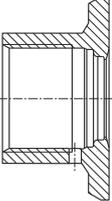
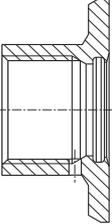
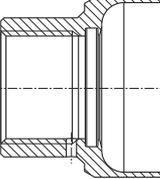
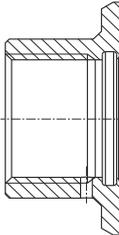
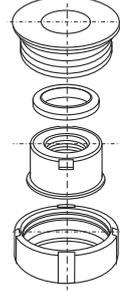
Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: www.it.endress.com.

Accessori specifici del dispositivo

Adattatore a saldare



Per maggiori informazioni sui codici d'ordine e sulla conformità igienica degli adattatori e delle parti di ricambio, vedere le Informazioni tecniche (TI00426F).

Adattatore a saldare	 A0008246	 A0008251	 A0008256	 A0011924	 A0008248	 A0008253
	G 3/4", d=29 per montaggio su palina	G 3/4", d=50 per montaggio su recipiente	G 3/4", d=55 con flangia	G 1", d=53 senza flangia	G 1", d=60 con flangia	G 1" regolabile
Materiale	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)
Rugosità lato processo, µm (µin)	≤1,5 (59,1)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)



Pressione di processo massima per gli adattatori a saldare:

- 25 bar (362 PSI) a max. 150 °C (302 °F)
- 40 bar (580 PSI) a max. 100 °C (212 °F)

Accessori relativi alle comunicazioni

Kit di configurazione TXU10	Kit di configurazione per trasmettitore programmabile tramite PC con software di setup e cavo di interfaccia per PC provvisto di porta USB Codice d'ordine: TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI00404F
Adattatore SWA70 wireless HART	Utilizzato per la connessione wireless di dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere facilmente integrato nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti; garantisce la sicurezza dei dati e delle trasmissioni e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless con una complessità di cablaggio minima.  Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00061S

Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i dispositivi Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per individuare il dispositivo più idoneo: ad es. perdita di carico, precisione o connessioni al processo. ▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo <p>Gestione, documentazione e consultazione di tutti i dati e parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto.</p> <p>Applicator è disponibile: Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Configuratore	<p>Configuratore di prodotto - tool per la configurazione dei singoli prodotti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dati di configurazione aggiornati ▪ 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 ▪ Generazione automatica del codice d'ordine e relativi dettagli in formato PDF o Excel ▪ Possibilità di ordinare direttamente sull'Online Shop di Endress+Hauser <p>Il Configuratore di prodotto è disponibile sul sito web di Endress+Hauser: www.endress.com -> Selezionare il paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca -> Apri pagina del prodotto -> Il pulsante "Configura" di fianco, a destra dell'immagine del dispositivo, apre il Configuratore.</p>
FieldCare SFE500	<p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice, ma efficace per verificarne stato e condizioni.</p> <p> Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00065S</p>
DeviceCare SFE100	<p>Strumento di configurazione per dispositivi con protocolli Fieldbus e protocolli di servizio Endress+Hauser.</p> <p>DeviceCare è uno strumento sviluppato da Endress+Hauser per la configurazione dei dispositivi Endress+Hauser, che consente di configurare tutti i dispositivi intelligenti di un impianto tramite una connessione "point-to-point" o "point-to-bus". I menu intuitivi consentono di accedere ai dispositivi da campo in modo semplice e trasparente.</p> <p> Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S</p>

Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Indicatore di processo RIA15	<p>È integrato nel loop 4-20 mA o HART® e trasmette il segnale di misura o le variabili di processo HART® in forma digitale. L'unità di visualizzazione per il processo non richiede alimentazione esterna. È alimentato direttamente dal loop di corrente.</p> <p> Per informazioni dettagliate, consultare il documento "Informazioni tecniche" TIO1043K</p>
Memograph M, RSG45	<p>Data Manager avanzato con archiviazione e accesso ai dati a prova di manomissione (FDA 21 CFR 11) Funzionalità di gateway HART®; fino a 40 dispositivi HART® collegati contemporaneamente Capacità di comunicazione: Modbus, Profibus DP, PROFINET, EtherNet/IP.</p> <p> Per informazioni dettagliate, consultare il documento "Informazioni tecniche" TIO1180R</p>

Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nelle pagine dei prodotti e nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (a seconda della versione del dispositivo selezionata):

Documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a montaggio, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, le Istruzioni di sicurezza (XA) vengono fornite con il dispositivo. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo.
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 dispositivo.



71678167

www.addresses.endress.com