

Informazioni tecniche **iTHERM ModuLine TM402** Termometro modulare per processi igienici

Termometro base RTD a contatto diretto, con sistema imperiale, per applicazioni igieniche



Applicazioni

- Sviluppato specificatamente per applicazioni igieniche e asettiche nell'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

Vantaggi

- Ottimo 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
- 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	22
Note per selezionare il dispositivo corretto	3	Standard igienico	23
Principio di misura	3	Materiali a contatto con alimenti/prodotti (FCM)	23
Sistema di misura	4	Altre norme e direttive	23
Ingresso	5	Resistenza dei materiali	23
Variabile misurata	5	Purezza della superficie	23
Campo di misura	5	Informazioni per l'ordine	23
Uscita	5	Accessori	24
Segnale di uscita	5	Accessori specifici del dispositivo	24
Serie di trasmettitori di temperatura	5	Accessori specifici per l'assistenza	24
Cablaggio	6	Componenti di sistema	25
Schemi elettrici	6	Documentazione	25
Ingressi cavi	7		
Connettori	7		
Protezione dalle sovratensioni	8		
Caratteristiche operative	8		
Condizioni operative di riferimento	8		
Errore di misura massimo	9		
Effetto della temperatura ambiente	9		
Autoriscaldamento	10		
Tempo di risposta	10		
Taratura	11		
Resistenza di isolamento	11		
Installazione	11		
Orientamento	11		
Istruzioni di installazione	11		
Ambiente	14		
Campo di temperatura ambiente	14		
Temperatura di immagazzinamento	14		
Umidità	14		
Classe climatica	14		
Grado di protezione	14		
Resistenza a vibrazioni e urti	15		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	15		
Processo	15		
Campo di temperatura di processo	15		
Shock termico	15		
Campo di pressione di processo	15		
Stato di aggregazione del fluido	16		
Costruzione meccanica	16		
Struttura, dimensioni	16		
Peso	17		
Materiale	17		
Rugosità	18		
Teste terminali	18		
Connessioni al processo	20		
Forma del puntale	22		

Funzionamento e struttura del sistema

Note per selezionare il dispositivo corretto

iTHERM ModuLine, igienico

Questo dispositivo fa parte della linea di termometri modulari sviluppati per applicazioni igieniche e asettiche.

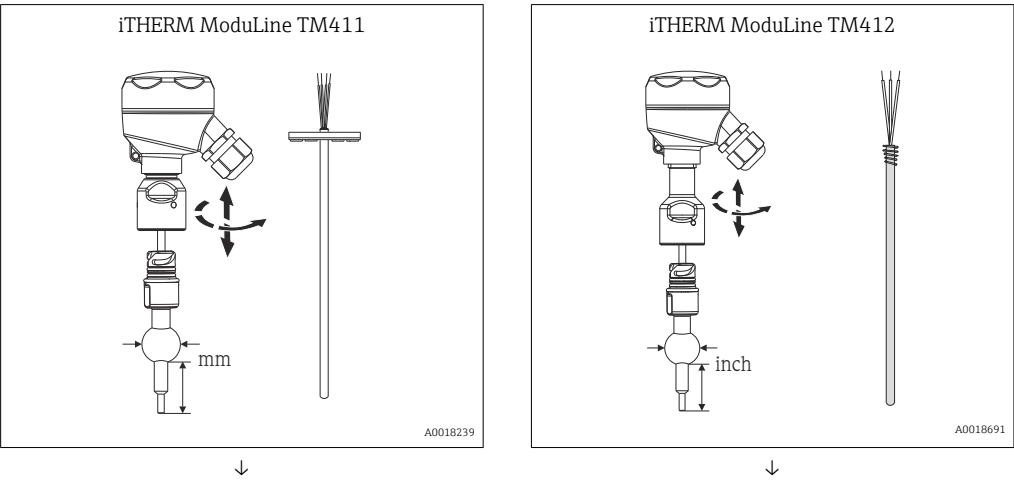
Fattori di differenziazione per la scelta del termometro adatto

iTHERM ModuLine TM4x1	iTHERM ModuLine TM4x2
Versione metrica	Versione imperiale

↓

↓

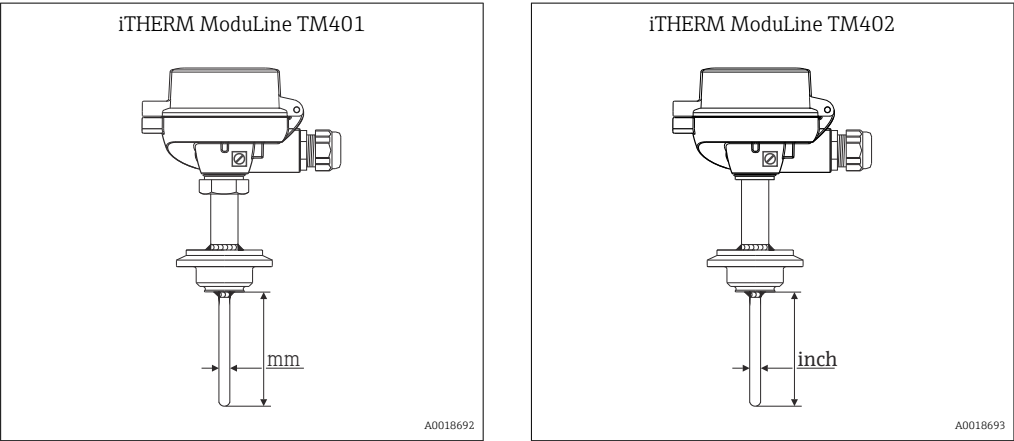
TM41x caratterizza il dispositivo tecnologicamente all'avanguardia, con caratteristiche quali l'inserto sostituibile, il collo di estensione a sgancio rapido (iTHERM QuickNeck), la tecnologia dei sensori a risposta rapida e resistenti alle vibrazioni (iTHERM StrongSens e QuickSens) e l'approvazione per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

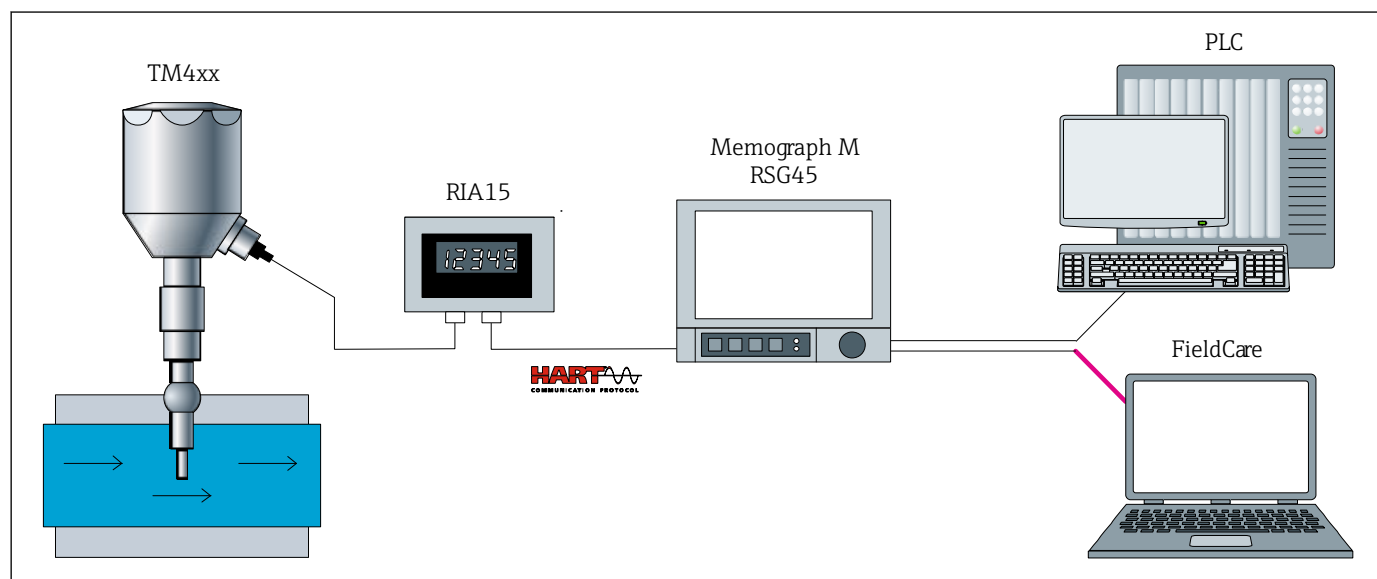
- **Wire wound (WW - filo avvolto):** in questo caso, un doppio avvolgimento di un filo fine, in platino ad elevata purezza è posizionato in un supporto ceramico. Quest'ultimo, a sua volta, è sigillato nella parte superiore e inferiore con uno strato protettivo in ceramica. Questi termometri a resistenza 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 aggiuntivi.

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

Il produttore 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. Nel caso dei termometri igienici iTHERM, ciò comprende:

- Indicatore di processo
- Data Manager



A0033768

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

- Termometro iTHERM installato con trasmettitore da testa HART®
- Indicatori di processo della famiglia di prodotti RIA:
 - Visualizzazione dei valori misurati da 4 a 20 mA o delle variabili di processo HART®
 - Dispositivo a 2 fili
 - Caduta di tensione ≤ 1 V (HART® ≤ 1,9 V)
- Data Manager della famiglia di prodotti RSG:
 - 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: Field Data Manager Software MS20 - Servizio automatico per la generazione di report, stampa dei report, lettura dei dati, archiviazione dei dati, esportazione sicura, generazione di PDF. Lettura dei dati misurati mediante interfaccia online o da memoria di massa. Visualizzazione online dei valori istantanei ("dati in tempo reale").

Ingresso

Variabile misurata	Temperatura (trasmissione lineare della temperatura)
Campo di misura	Dipende dal tipo di sensore impiegato
Tipo di sensore ¹⁾	Campo di misura
Pt100 (WW)	-200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F)
Pt100 (TF) Base	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
Pt100 (TF) Standard	-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)
Pt100 (TF) iTHERM QuickSens	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
Pt100 (TF) iTHERM StrongSens	-50 ... +500 °C (-58 ... +932 °F)
Termocoppia TC, tipo J	-40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)
Termocoppia TC, tipo K	-40 ... +1 100 °C (-40 ... +2 012 °F)
Termocoppia TC, tipo N	

1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

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 di misura e riducendo i costi di cablaggio e manutenzione. Trasmettitori da testa 4 ... 20 mA 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. Trasmettitori da testa HART® Il trasmettitore iTEMP 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 termoresistenze e termocoppie ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione HART®. Operazioni rapide e semplici di uso, visualizzazione e manutenzione grazie a software 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. Trasmettitori da testa PROFIBUS® PA Trasmettitore iTEMP a programmazione universale con comunicazione PROFIBUS® PA. Conversione di diversi segnali di ingresso in segnali di uscita digitali. Elevata precisione di misura sull'intero campo di temperatura ambiente. Le funzioni PROFIBUS PA e i parametri specifici del dispositivo vengono configurati tramite la comunicazione su bus di campo. Trasmettitori da testa FOUNDATION Fieldbus™ Trasmettitore iTEMP a programmazione universale con comunicazione FOUNDATION Fieldbus™. Conversione di diversi segnali di ingresso in segnali di uscita digitali. Elevata precisione di misura

sull'intero campo di temperatura ambiente. Tutti i trasmettitori iTEMP sono approvati per l'uso in tutti i principali sistemi per il controllo di processo. Le prove di integrazione vengono eseguite in "System World" di Endress+Hauser.

Trasmettitore da testa con PROFINET® ed Ethernet-APL

Il trasmettitore iTEMP è un dispositivo a 2 fili con due ingressi di misura. Il dispositivo trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termoresistenze e termocoppie ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione il protocollo PROFINET®. L'alimentazione è fornita mediante il collegamento Ethernet a 2 fili secondo lo standard IEEE 802.3cg 10Base-T1. Il trasmettitore iTEMP può essere installato come apparecchio elettrico a sicurezza intrinseca nelle aree pericolose della Zona 1. Il dispositivo può essere utilizzato per fini di strumentazione in una testa terminale Form B (FF) secondo DIN EN 50446.

Trasmettitore da testa con IO-Link®

Il trasmettitore iTEMP 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:

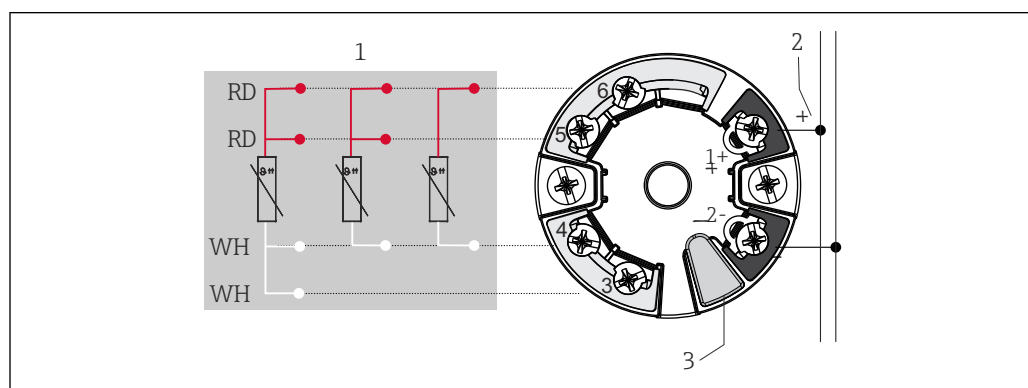
- Ingresso per uno o due sensori (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Display innestabile (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Affidabilità, accuratezza e stabilità a lungo termine ineguagliabili nei processi critici
- Funzioni matematiche
- Monitoraggio della deriva del termometro, sensori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

Cablaggio

Schemi elettrici



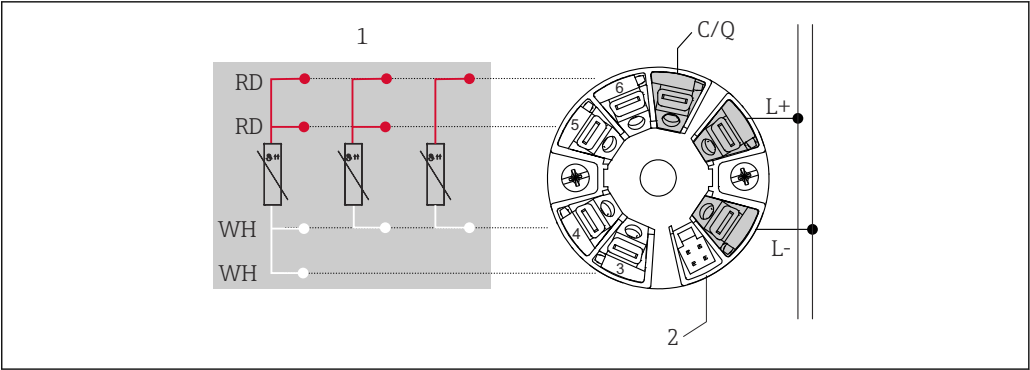
Secondo lo standard sanitario 3-A e i requisiti EHEDG, i cavi di collegamento elettrico devono essere lisci, resistenti alla corrosione e facili da pulire.



A0045464

2 Trasmettitore da testa iTEMP TMT7x o iTEMP TMT31 (ingresso singolo sensore)

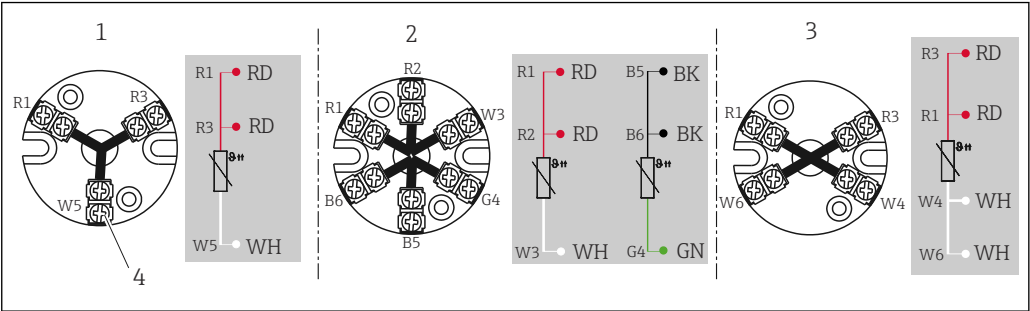
- 1 Ingresso sensore, RTD, 4, 3 e 2 fili
- 2 Alimentazione/connessione bus
- 3 Connessione del display/interfaccia CDI Service



A0052495

3 Trasmittitore da testa iTEMP TMT36 (ingresso singolo sensore)

- 1 Ingresso sensore RTD: a 2, 3 e 4 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



A0045627

4 Montaggio su morsettiera

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

Ingressi cavi Vedere la sezione "Testa terminale".

Connettori

Testa terminale con un solo ingresso cavi

Connettore	4 pin				1x IO-Link®			
Filettatura connettore	M12							
Numero 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)								
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			

Connettore	4 pin	1x IO-Link®			
1x TMT IO-Link®	Non combinabile	L+	-	L-	C/Q
Posizione PIN e codice colore	 1 BN 2 GNYE 3 BU 4 GY A0018929	 1 BN 3 BU 4 BK A0055383			

Abbreviazioni

i	RD	WH	BN	GNYE	BU	GY
Isolati ¹⁾	Rosso	Bianco	Marrone	Giallo-verde	Blu	Grigio

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

Protezione dalle sovratensioni

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



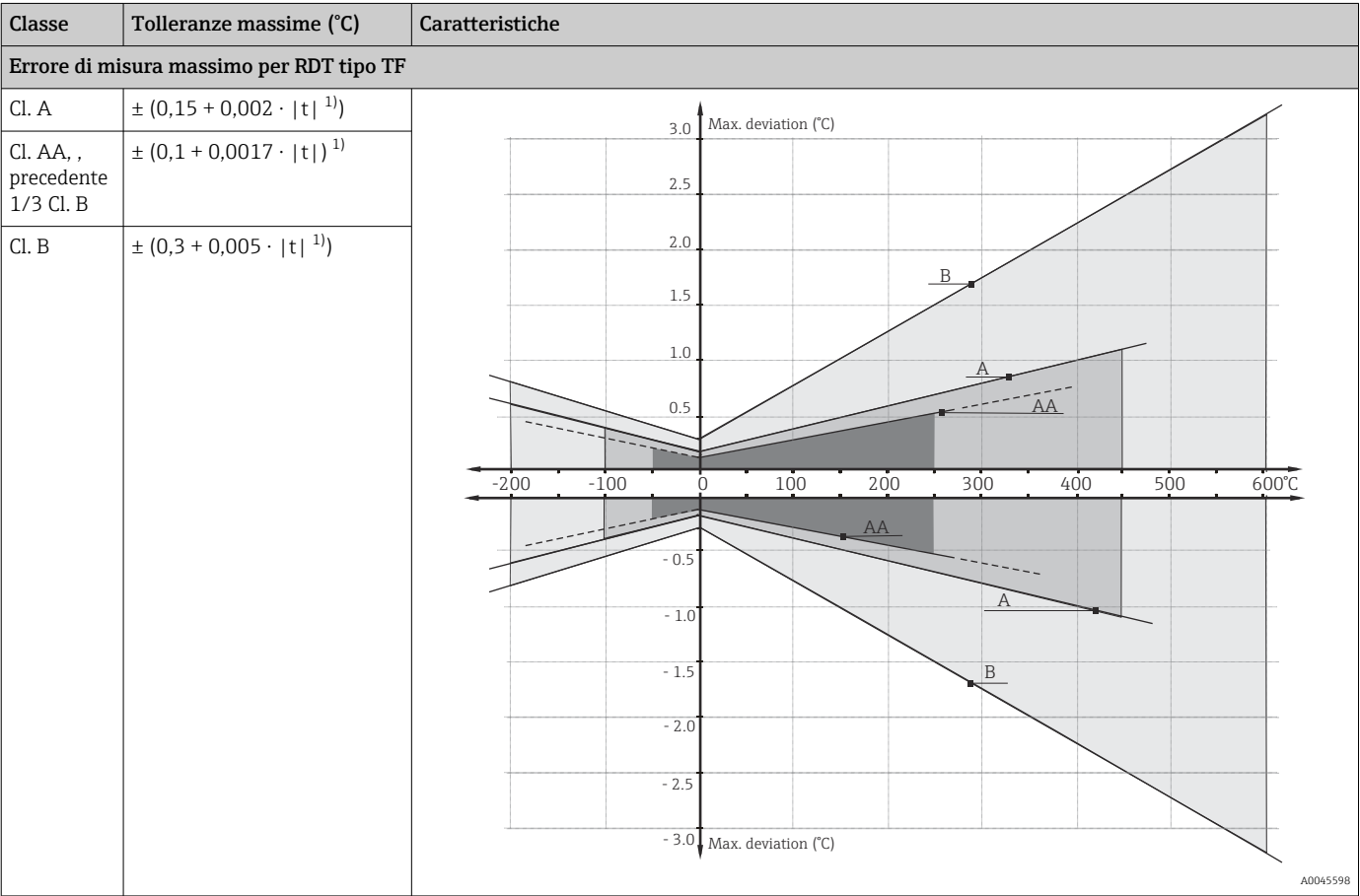
Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche dei rispettivi dispositivi.

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

Questi dati sono rilevanti per determinare l'accuratezza di misura dei trasmettitori iTEMP impiegati. Vedere documentazione tecnica del trasmettitore iTEMP specifico.

Errore di misura massimo Termoresistenza RTD secondo IEC 60751:



1) $|t|$ = valore assoluto °C

 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)
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

Effetto della temperatura ambiente

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

Autoriscaldamento

Gli elementi RTD sono resistori passivi, misurati 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 iTEMP (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 V_{DC}.

Installazione

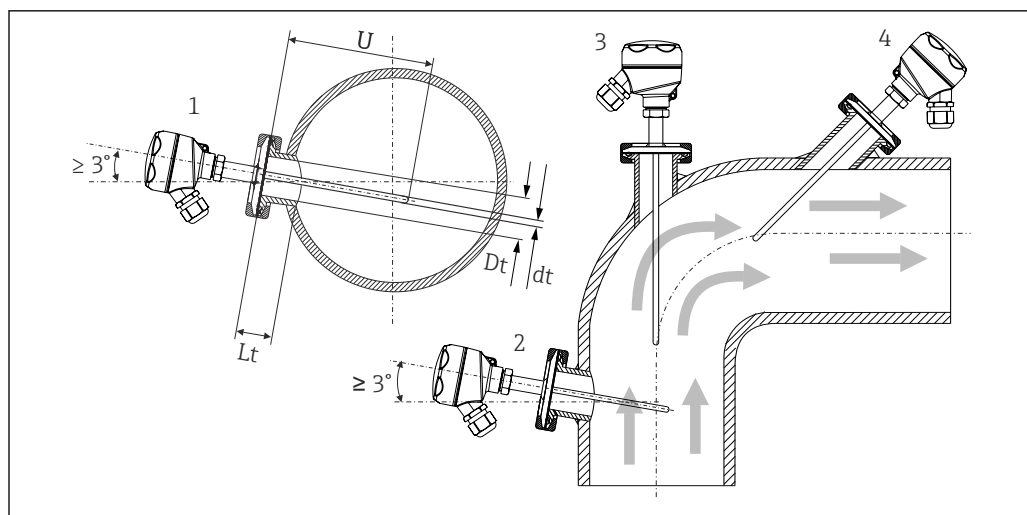
Orientamento

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 di misura. Se è troppo ridotta, la conduzione di calore tramite la connessione al processo e la parete del serbatoio può causare errori di misura. Pertanto, in caso di installazione di un tubo, la lunghezza di immersione ideale deve corrispondere a metà del diametro del tubo.

Opzioni 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 min. 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.

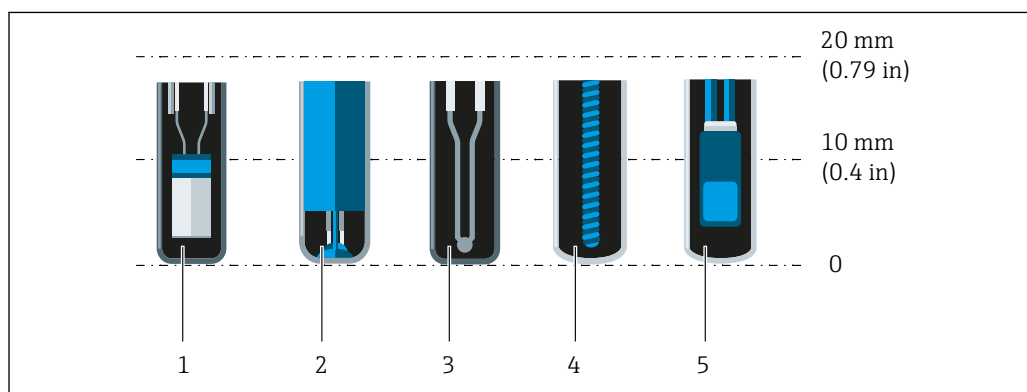
Istruzioni di installazione EHEDG/idoneità alla pulizia: $L_t \leq (D_t - d_t)$

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

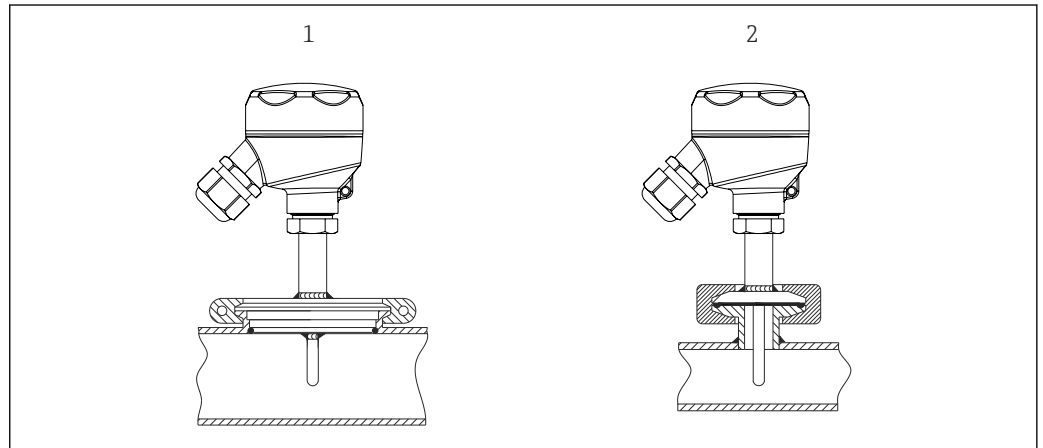
- 1 StrongSens o TrustSens per 5 ... 7 mm (0,2 ... 0,28 in)
- 2 QuickSens per 0,5 ... 1,5 mm (0,02 ... 0,06 in)
- 3 Termocoppia (senza collegamento a terra) per 3 ... 5 mm (0,12 ... 0,2 in)
- 4 Sensore Wire Wound per 5 ... 20 mm (0,2 ... 0,79 in)
- 5 Sensore standard Thin Film per 5 ... 10 mm (0,2 ...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

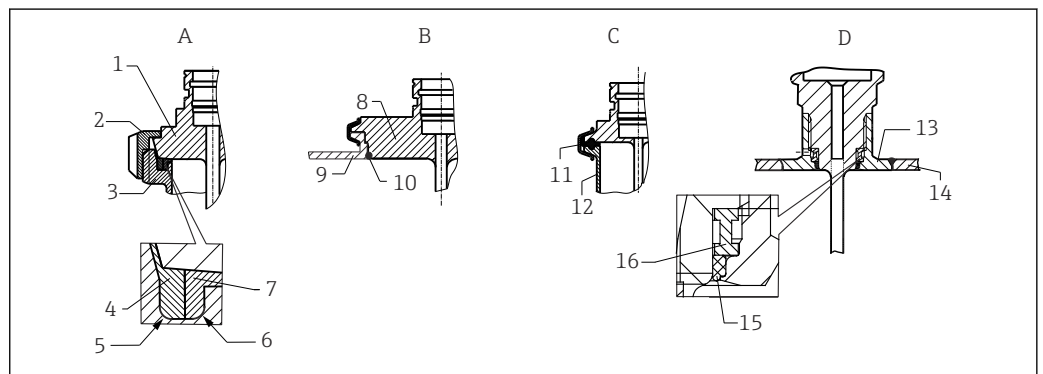
È particolarmente importante tenerne conto per gli elementi a T, dato che la lunghezza dell'immersione è molto corta a causa del loro design e, di conseguenza, l'errore di misura è maggiore. È quindi consigliabile utilizzare elementi a gomito con sensori QuickSens.



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 secondo 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

AVVISO

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, $R_a \leq 0,76$ μ m (30 μ in).

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 è eseguita in combinazione con trasporto in tubazione o 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. Le connessioni Varivent® consentono l'installazione flush mounted.

Ambiente

Campo di temperatura ambiente	Testa terminale ¹⁾	Temperatura in °C
	Senza trasmettitore da testa installato	Dipende dalla testa terminale utilizzata e dal pressacavo o dal connettore del bus di campo; consultare il paragrafo "Teste terminali".
	Con trasmettitore da testa montato	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) Modalità SIL (trasmettitore HART 7): -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
	Con trasmettitore da testa montato e display	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
	Con trasmettitore da campo montato	■ Senza display: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) ■ Con display: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ■ Modalità SIL: -40 ... +75 °C (-40 ... +167 °F)

1) Dipende dal prodotto e dalla configurazione.

Temperatura di immagazzinamento -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F).

Umidità Dipende dal trasmettitore utilizzato. Se si usano i trasmettitori da testa Endress+Hauser iTEMP:

- Condensa consentita secondo IEC 60 068-2-33.
- Umidità relativa massima: 95% in conformità a IEC 60068-2-30.

Classe climatica 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 superano i requisiti di IEC 60751 relativi alla resistenza agli urti e alle vibrazioni di 3g in un campo di 10 ... 500 Hz. La resistenza alle vibrazioni del punto di misura dipende dal tipo e dalla costruzione del sensore:

Tipo di sensore ¹⁾	Resistenza alle vibrazioni del puntale del sensore
Pt100 (WW)	$\leq 30 \text{ m/s}^2 (\leq 3g)$
Pt100 (TF) Base	
Pt100 (TF) Standard	$\leq 40 \text{ m/s}^2 (\leq 4g)$
Pt100 (TF) iTHERM StrongSens	$600 \text{ m/s}^2 (60g)$
Pt100 (TF) iTHERM QuickSens, versione: $\varnothing 6 \text{ mm}$ (0,24 in)	$600 \text{ m/s}^2 (60g)$
Pt100 (TF) iTHERM QuickSens, versione: $\varnothing 3 \text{ mm}$ (0,12 in)	$\leq 30 \text{ m/s}^2 (\leq 3g)$
Termocoppia TC, tipo J, K, N	$\leq 30 \text{ m/s}^2 (\leq 3g)$

1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

Compatibilità elettromagnetica (EMC) Dipende dal trasmettitore da testa iTEMP utilizzato. Consultare la documentazione tecnica del dispositivo specifico.

Processo

Campo di temperatura di processo $-50 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +392 \text{ }^{\circ}\text{F}$) max.

Shock termico Resistenza agli shock termici nei processi CIP/SIP con aumento di temperatura da $+5 \dots +130 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+41 \dots +266 \text{ }^{\circ}\text{F}$) in 2 secondi.

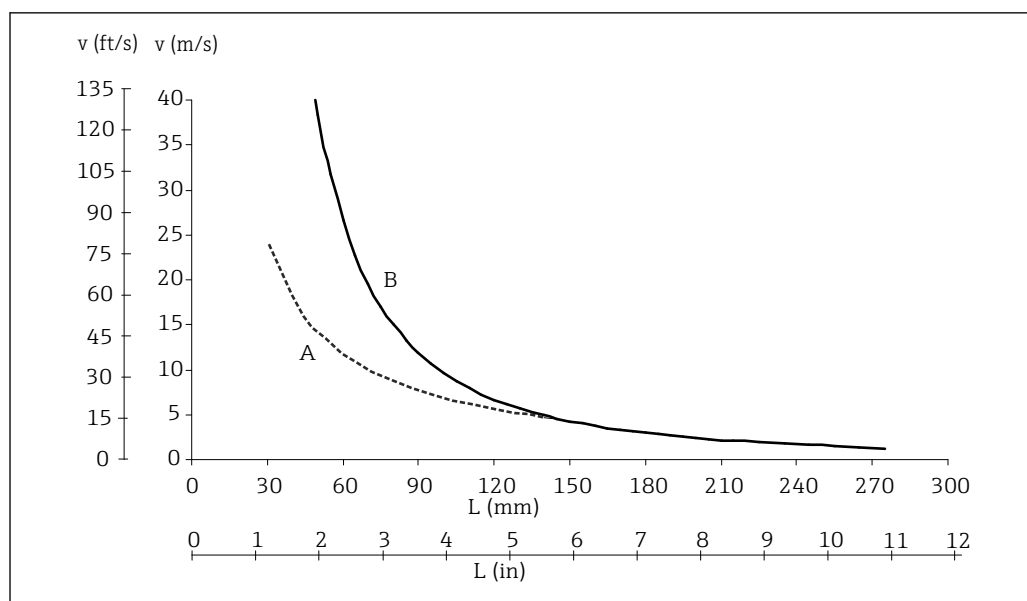
Campo di pressione di processo La pressione di processo massima possibile dipende da vari fattori, tra cui il design, la connessione al processo e la temperatura di processo. Per informazioni sulle pressioni di processo massime possibili per le singole connessioni al processo, vedere la sezione "Connessione al processo". →  20



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 massima velocità di deflusso consentita alla quale può essere esposto il termometro si riduce proporzionalmente all'aumento della profondità di immersione dell'inserto nel fluido. Dipende inoltre dal diametro del puntale del termometro, dal tipo di fluido e dalla temperatura e 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).



A0008065

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

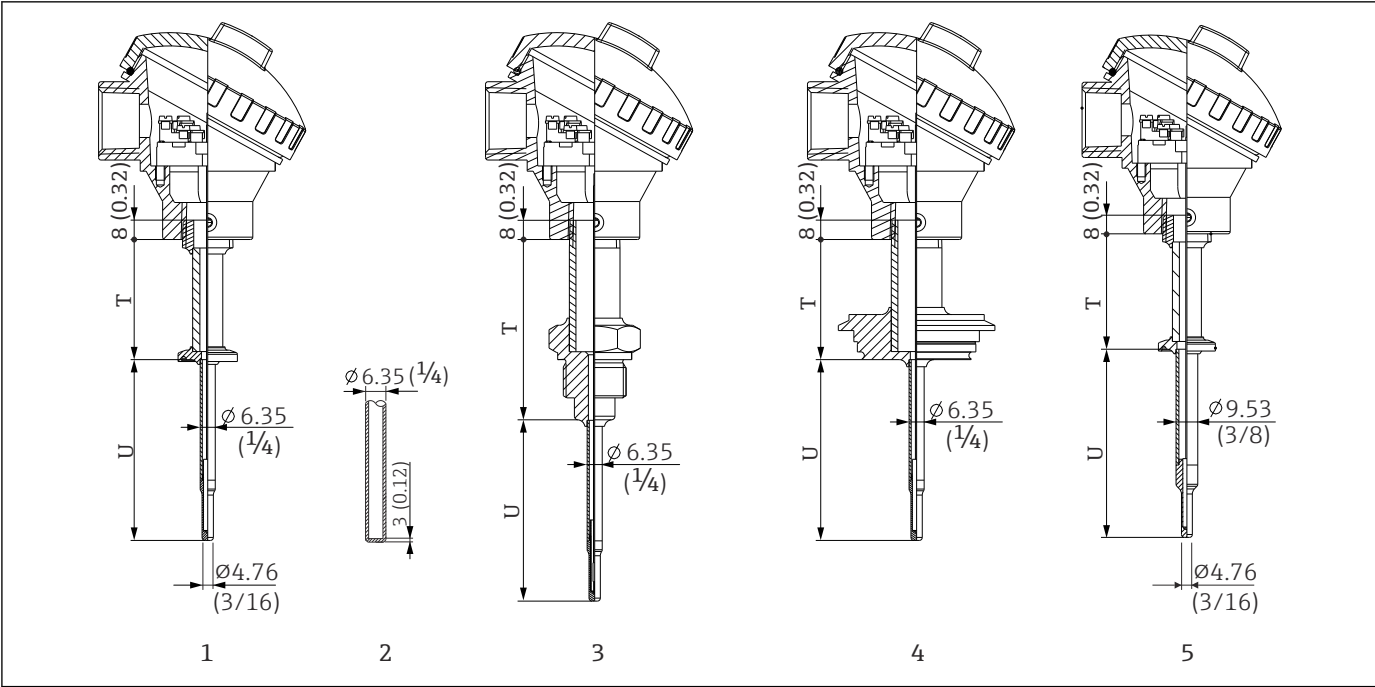
Stato di aggregazione del fluido

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 Ø6,35 mm (1/4 in) con punta ridotta 4,76 mm (3/16 in)
- 2 Opzionale per tutti i termometri con pozzetto Ø6,35 mm (1/4 in): forma a punta dritta
- 3 Termometro con connessione al processo ISO228 a clamp e pozzetto Ø6,35 mm (1/4 in) con punta ridotta Ø4,76 mm (3/16 in)
- 4 Termometro con connessione al processo Varivent e pozzetto Ø6,35 mm (1/4 in) con Ø4,76 mm (3/16 in) ridotto
- 5 Termometro con connessione al processo a clamp e pozzetto Ø9,53 mm (3/8 in) con punta ridotta Ø4,76 mm (3/16 in)
- T Lunghezza collo di estensione
- U Lunghezza di immersione

Peso Dipende dal prodotto e dalla 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⁾	■ 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)

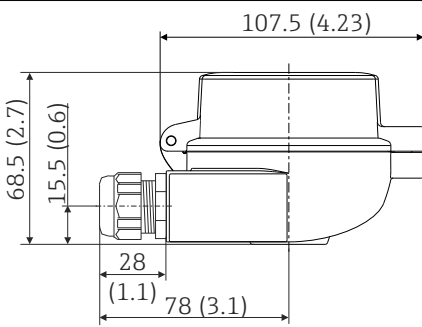
1) O trattamento equivalente che garantisce R_a max

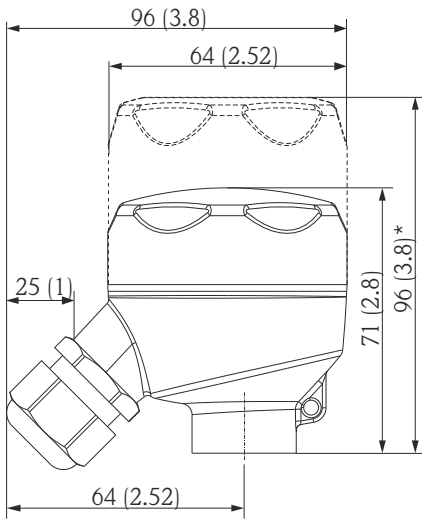
2) Non conforme ASME BPE

Teste terminali

Tutte le teste terminali sono caratterizzate da geometria interna e dimensioni conformi a DIN EN 50446, Form B e connessione al termometro con filettatura ½" 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". → 14

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

TA30A	Specifiche
	- Classe di protezione: - IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) - Per ATEX: IP66/67 - Temperatura: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) senza pressacavo - Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere - Guarnizioni: silicone - Filettatura ingresso cavi: G ½", ½" NPT ed M20x1,5; - Connessione con adattatore di protezione: ½" NPT o 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
 * Dimensioni della versione con finestra del display nel coperchio	- Grado di protezione - versione standard: IP69K (custodia NEMA Type 4x) - Grado di protezione - versione con finestra display: IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) - Temperatura: -50 ... +130 °C (-58 ... +266 °F) senza pressacavo - Materiale: acciaio inox 316L, sabbiato o lucidato - Guarnizioni: EPDM - Finestra display: policarbonato (PC) - Filettatura ingresso cavi ½" NPT e M20x1,5 - Peso - 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 con adattatore 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
	■ 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: 3/4" NPT (con adattatore per 1/2" NPT), M20x1,5 ■ Connessione al gruppo protettivo: 1/2" 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)	1/2" NPT	IP68	-30 ... +95 °C (-22 ... +203 °F)	7 ... 12 mm (0,27 ... 0,47 in)
Pressacavo, poliammide	1/2" NPT, 3/4" NPT, M20x1,5 (su richiesta, 2x ingressi cavi)	IP68	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	5 ... 9 mm (0,19 ... 0,35 in)
	1/2" NPT, M20x1,5 (su richiesta, 2x ingressi cavi)	IP69K	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	
	1/2" NPT, M20x1,5	IP68	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	
Pressacavo per aree a prova di polveri infiammabili, poliammide	1/2" NPT, M20x1,5	IP68	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	-
Pressacavo per aree a prova di polveri infiammabili, ottone nichelato	M20x1,5	IP68 (NEMA Type 4x)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)	
Connettore M12, a 4 pin, 316 (PROFIBUS® PA, Ethernet-APL™, IO-Link®)	1/2" 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)	1/2" NPT, M20x1,5	IP67	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)	-

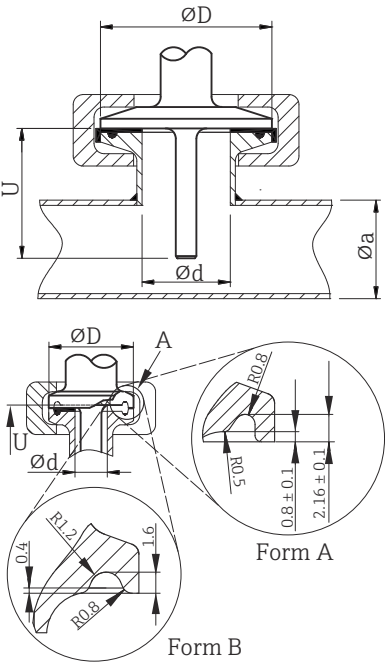
1) A seconda del prodotto e della configurazione



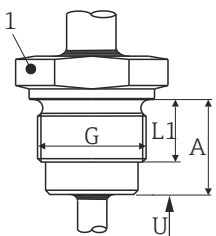
I pressacavi non sono disponibili per termometri a prova di esplosione incapsulati.

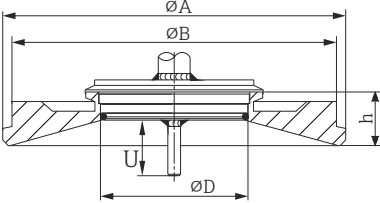
Conessioni al processo

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).

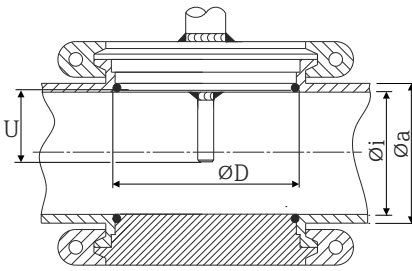
Tipo	Tipo di raccordo	Dimensioni		Caratteristiche tecniche	Conformità
		$\varnothing d$: ¹⁾	$\varnothing D$		
Clamp secondo ISO 2852  Form A: secondo ASME BPE Type A Form B: secondo ASME BPE Type B e ISO 2852	Tri-clamp ¾" (DN18) Form A	25 mm (0,98 in)	-	■ $P_{max.} = 16$ bar (232 psi), in base all'anello clamp e al tipo di tenuta ■ Con simbolo 3-A	ASME BPE Type 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)	■ $P_{max.} = 16$ bar (232 psi), in base all'anello clamp e al tipo di tenuta ■ Con simbolo 3-A e certificazione 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 mm (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) 	G¾" per adattatore FTL20/31/33	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	■ $P_{max.} = 25$ bar (362 psi) a max. 150 °C (302 °F) ■ $P_{max.} = 40$ bar (580 psi) a max. 100 °C (212 °F) ■ Per maggiori informazioni sulla conformità igienica in relazione agli adattatori FTL31/33/50, consultare le Informazioni tecniche TI00426F.
	G¾" per adattatore FTL50				
	G1" per adattatore FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	

Tipo	Tipo di raccordo 1)	Dimensioni				Caratteristiche tecniche	
		ϕ D	ϕ A	ϕ B	h	P _{max.}	
Varivent® 	Tipo B	31 mm (1,22 in)	105 mm (4,13 in)	-	22 mm (0,87 in)	10 bar (145 psi)	■ Con simbolo 3-A e certificazione EHEDG ■ Conformità ad ASME BPE
	Tipo F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)		
	Tipo N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		
 La flangia di connessione della custodia VARINLINE® può essere saldata nella testa conica o torisferica di serbatoi o recipienti di piccolo diametro (≤ 1,6 m (5,25 ft)) e con spessore della parete fino a 8 mm (0,31 in). Il Varivent® tipo F non può essere usato per l'installazione in tubi abbinata alla connessione flangiata della custodia VARINLINE®.							

1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

Tipo				Caratteristiche tecniche
Varivent® per custodia VARINLINE® per installazione in tubi				 A0009564
Tipo di raccordo ¹⁾	Dimensioni			P _{max.}
	Ø D	Øi	Øa	
Tipo N, secondo DIN 11866, serie A	68 mm (2,67 in)	DN40: 38 mm (1,5 in)	DN40: 41 mm (1,61 in)	DN40 ... DN65: 16 bar (232 psi)
		DN50: 50 mm (1,97 in)	DN50: 53 mm (2,1 in)	
		DN65: 66 mm (2,6 in)	DN65: 70 mm (2,76 in)	
		DN80: 81 mm (3,2 in)	DN80: 85 mm (3,35 in)	DN80 ... DN150: 10 bar (145 psi)
		DN100: 100 mm (3,94 in)	DN100: 104 mm (4,1 in)	
		DN125: 125 mm (4,92 in)	DN125: 129 mm (5,08 in)	
		DN150: 150 mm (5,9 in)	DN150: 154 mm (6,06 in)	
Tipo N, secondo EN ISO 1127, serie B	68 mm (2,67 in)	38,4 mm (1,51 in)	42,4 mm (1,67 in)	Da 42,4 mm (1,67 in) a 60,3 mm (2,37 in): 16 bar (232 psi)
		44,3 mm (1,75 in)	48,3 mm (1,9 in)	
		56,3 mm (2,22 in)	60,3 mm (2,37 in)	
		72,1 mm (2,84 in)	76,1 mm (3 in)	Da 76,1 mm (3 in) a 114,3 mm (4,5 in): 10 bar (145 psi)
		82,9 mm (3,26 in)	42,4 mm (3,5 in)	
		108,3 mm (4,26 in)	114,3 mm (4,5 in)	
		Tipo N, secondo DIN 11866, serie C	68 mm (2,67 in)	
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" ... OD 4": 10 bar (145 psi)

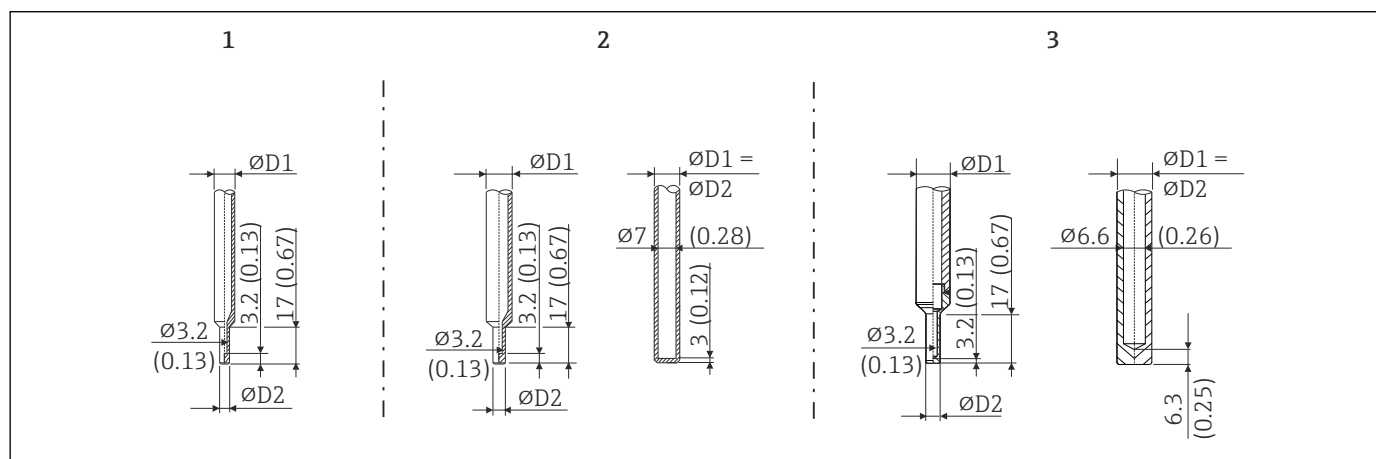
Tipo				Caratteristiche tecniche
		OD 4": 97,6 mm (3,84 in)	OD 4": 101,6 mm (4 in)	
Tipo F, secondo DIN 11866, serie C	50 mm (1,97 in)	OD 1": 22,2 mm (0,87 in)	OD 1": 25,4 mm (1 in)	16 bar (232 psi)

1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

Forma del puntale

I criteri importanti per la scelta della forma del puntale 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:

- Un puntale più piccolo 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 puntali per pozzetti in grado di rispondere a qualsiasi esigenza:
 - Puntale dritto
 - Puntale ridotto di $\phi 4,76$ mm ($\frac{3}{16}$ in): le pareti di spessore inferiore riducono sensibilmente i tempi di risposta dell'intero parametro di misura
 - Puntale ridotto per pozzetto a T e a gomito con $\phi 4,5$ mm (0,18 in)



A0033991

9 Puntali dei pozzetti disponibili (ridotte o diritte)

Rif.	Pozzetto (ØD1)	Punta (ØD2)	Inserto (ØID)
1	$\phi 6,35$ mm ($\frac{1}{4}$ in)	Puntale ridotto di $\phi 4,76$ mm ($\frac{3}{16}$ in)	$\phi 3$ mm (0,12 in)
2	$\phi 9,53$ mm ($\frac{3}{8}$ in)	■ Puntale ridotto di $\phi 4,76$ mm ($\frac{3}{16}$ in) ■ Puntale dritto	■ $\phi 3$ 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)	■ Puntale ridotto di $\phi 4,76$ mm ($\frac{3}{16}$ in) ■ Puntale dritto	■ $\phi 3$ 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". → 24

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 edizione); il Certificato di conformità può essere ordinato per le opzioni indicate. ■ Certificato 3-A autorizzazione n. 1144, standard sanitario 3-A 74-07. Connessioni al processo elencate. ■ Certificato EHEDG, tipo EL CLASSE I. Connessioni al processo collaudate/certificate EHEDG. ■ Conforme FDA. ■ Tutte le parti a contatto del processo sono conformi ai requisiti della linea guida EMA/410/01 Rev.3. Inoltre, durante tutta la produzione delle parti a contatto con il processo, non sono stati utilizzati agenti di rettifica o 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 olio e grasso, 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

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

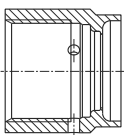
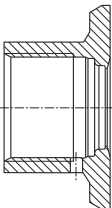
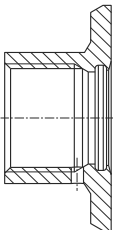
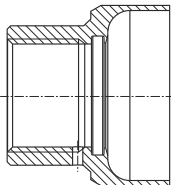
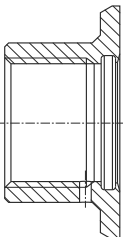
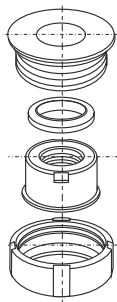
1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

Accessori specifici del dispositivo

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						
	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 specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	Software per selezionare e dimensionare i dispositivi Endress+Hauser. ■ 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 Gestione, documentazione e consultazione di tutti i dati e parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. Applicator è disponibile: Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Accessori	Descrizione
Configuratore	Configuratore di prodotto - tool per la configurazione dei singoli prodotti ■ 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 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.

FieldCare SFE500	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.  Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00065S
DeviceCare SFE100	Strumento di configurazione per dispositivi con protocolli Fieldbus e protocolli di servizio Endress+Hauser. 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.  Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S

Componenti di sistema

Indicatori di processo della famiglia di prodotti RIA

Indicatori di processo di facile lettura con diverse funzioni: indicatori alimentati tramite loop per la visualizzazione di 4 ... 20 mA valori, visualizzazione di fino a quattro variabili HART, indicatori di processo con unità di controllo, monitoraggio del valore di soglia, alimentazione del sensore e isolamento galvanico.

Applicazione universale grazie alle approvazioni internazionali per aree pericolose, idoneità al montaggio a fronte quadro o in campo.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

Barriera attiva della serie RN

Barriera attiva ad uno o due canali per la sicura separazione dei circuiti del segnale standard 0/4...20 mA con trasmissione HART bidirezionale. Nell'opzione con duplicatore di segnale, il segnale di ingresso viene trasmesso a due uscite isolate galvanicamente. Il dispositivo presenta un ingresso in corrente attivo ed uno passivo; le uscite possono essere gestite in modo attivo o passivo.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

Data Manager della famiglia di prodotti RSG

I Data Manager sono sistemi flessibili e potenti per organizzare i valori di processo. In opzione con HART, sono disponibili su richiesta fino a 20 ingressi universali e fino a 14 ingressi digitali per il collegamento diretto dei sensori. I valori di processo misurati sono presentati in modo chiaro sul display, archiviati in sicurezza, confrontati con i valori soglia e analizzati. I valori possono essere trasmessi mediante protocolli di comunicazione comuni a sistemi di livello superiore e collegati tra loro mediante singoli moduli di un impianto.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), in base alla versione del dispositivo:

Tipo di 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 Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
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, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. 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 fa parte della documentazione del dispositivo.



71718791

www.addresses.endress.com
