

Informazioni tecniche

Termometro compatto

TMR31, TMR35

Termometro metrico, compatto RTD 4-20 mA per applicazioni industriali e igieniche



Applicazioni

- Progettato per l'impiego universale in applicazioni generiche o igieniche nell'industria alimentare, delle bevande e farmaceutica. I punti di installazione più idonei comprendono tubi e recipienti compatti; qualsiasi punto in cui un termometro compatto con lunghezze d'immersione ridotte e misura affidabile offra vantaggi supplementari.
- Campo di misura: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F), con collo di estensione fino a 200 °C (392 °F)
- Campo di pressione: fino a 100 bar (1450 psi)
- Classe di protezione: IP69K
- Uscita
 - Senza elettronica: Pt100 (connessione a 4 fili)
 - Con elettronica: 4 ... 20 mA

Vantaggi

Messa in servizio semplice e veloce:

- Struttura piccola e compatta, realizzata interamente in acciaio inox
- Connessione M12 con protezione IP69K per un collegamento elettrico semplice
- Trasmettitore Pt100, connessione a 4 fili o programmabile tramite PC con uscita 4 ... 20 mA
- Può essere ordinato anche con campo di misura già configurato
- Lunghezze dell'inserzione variabili da 40 ... 600 mm (1,57 ... 23,6 in)

Eccellenti proprietà di misura grazie alla tecnologia innovativa del sensore:

- Tempi di risposta estremamente brevi
- Elevata accuratezza anche con lunghezze di immersione ridotte
- Elemento sensore a film sottile Pt100, classe di accuratezza A (IEC 60751)

Funzionamento sicuro, attestato da certificati e approvazioni:

- Sicurezza del dispositivo conformemente alla norma EN 61010-1
- Compatibilità elettromagnetica secondo NAMUR NE21
- Indicazione di guasto in caso di cortocircuito o rottura del sensore, configurabile secondo NAMUR NE43
- TMR35: design compatibile per applicazioni igieniche con marcatura 3-A, certificazione EHEDG, conformità ASME BPE, FDA, EC 1935/2004, EN 2023/2006, TSE/ADI
- Certificazione navale secondo DNV GL

Indice

Informazioni sul documento	3	Costruzione meccanica	13
Simboli	3	Struttura, dimensioni	13
Funzionamento e struttura del sistema	3	Struttura, dimensioni	15
Principio di misura	3	Peso	16
Sistema di misura	3	Materiale	16
Dati costruttivi	4	Rugosità	16
Ingresso	4	Connessioni al processo per applicazioni igieniche	16
Campo di misura	4	Struttura, dimensioni pozzetti termometrici	20
Uscita	5	Interfaccia utente	21
Segnale di uscita	5	Funzionamento in loco	21
Segnale di allarme	5	Display locale	21
Carico	5	Configurazione remota	21
Linearizzazione/comportamento di trasmissione	5	Certificati e approvazioni	21
Alimentazione	5	Standard igienico	21
Tensione di alimentazione	5	Materiali a contatto con alimenti/prodotti (FCM)	22
Mancanza dell'alimentazione	5	Informazioni per l'ordine	22
Collegamento elettrico	6	Accessori	22
Corrente ingresso richiesta	6	Accessorio specifico del dispositivo	22
Consumo di corrente massimo	6	Strumenti online	25
Ritardo di attivazione	6	Accessorio specifico per la comunicazione	25
Protezione alle sovratensioni	6	Accessori specifici per l'assistenza	26
Caratteristiche operative	6	Componenti di sistema	26
Condizioni operative di riferimento	6	Documentazione	27
Errore di misura massimo	7		
Deriva a lungo termine	7		
Influenze operative	7		
Tempo di risposta del sensore	8		
Tempo di risposta dell'elettronica	8		
Corrente del sensore	8		
Taratura	8		
Installazione	8		
Orientamento	8		
Istruzioni di installazione	9		
Ambiente	11		
Campo di temperatura ambiente	11		
Temperatura di immagazzinamento	11		
Altitudine di esercizio	11		
Classe climatica	11		
Grado di protezione	11		
Resistenza a urti e vibrazioni	11		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	11		
Sicurezza elettrica	11		
Processo	11		
Campo della temperatura di processo	11		
Campo pressione di processo	12		
Fluido - stato di aggregazione	13		

Informazioni sul documento

Simboli

Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Ispezione visiva

Simboli nei grafici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
1, 2, 3,...	Riferimenti		Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste	A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa		Area sicura (area non pericolosa)

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Termoresistenza (RTD):

Questo inserto utilizza una termoresistenza Pt100 secondo IEC 60751 come sensore di temperatura. Il sensore di temperatura è un resistore in platino termosensibile, con resistenza di 100 Ω a 0 °C (32 °F) e coefficiente di temperatura = 0,003851 °C⁻¹.

Termoresistenze Thin Film (film sottile, TF):

Uno strato in platino ultrapuro, molto sottile, dello spessore di 1 μm ca., è vaporizzato in condizioni di vuoto su un substrato in ceramica e, quindi, strutturato fotolitograficamente. 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 Thin Film (film sottile) sono le dimensioni più ridotte e la maggiore resistenza alle vibrazioni.

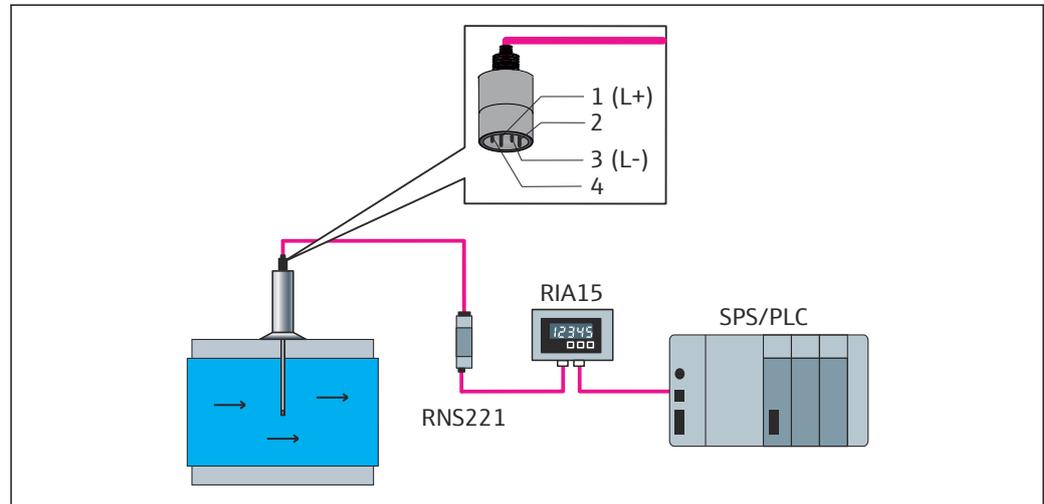
Sistema di misura

Il termometro compatto misura la temperatura di processo con un elemento sensore Pt100 (classe A, a 4 fili). Un trasmettitore incorporato opzionale converte il segnale di ingresso del Pt100 in un segnale di uscita 4 ... 20 mA.

Un'ampia gamma di componenti, ottimizzati per il punto di misura, è disponibile per garantirne la perfetta integrazione:

- Unità di alimentazione/barriera
- Visualizzatori
- Protezione alle sovratensioni

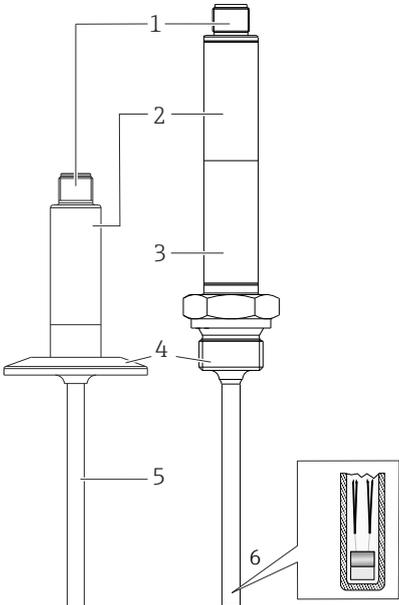
 Per informazioni dettagliate, consultare la brochure "System Products and Data Managers - Solutions for the loop (FA00016K/EN)."



A0045087

 1 Connessione M12 con uscita analogica 4 ... 20 mA

Dati costruttivi

Struttura	Opzioni
	<p> Vantaggi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Connettore M12 a 4 pin, riduce interventi e costi, previene i cablaggi non corretti ■ Protezione ottimale, IP69K di serie ■ Trasmettitore integrato compatto (4 ... 20 mA)
	<p>3: Collo di estensione</p> <p>Disponibile in opzione nel caso la temperatura di processo sia troppo alta per l'elettronica</p>
	<p>4: connessione al processo →  16</p> <p>Oltre 25 versioni diverse per applicazioni igieniche e industriali.</p>
	<p>5: Pozzetto termometrico</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Versioni con e senza pozzetto (inserto a contatto diretto con il processo) ■ Diametro del pozzetto termometrico 6 mm (0,25 in)
	<p>6: inserto con Pt100 (TF):</p> <p> Vantaggi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lunghezza dell'inserzione ridotta al minimo: maggiore protezione del prodotto grazie alla portata migliorata ■ Eccellente rapporto costi-prestazioni ■ Inserto: $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in) o $\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in)

Ingresso

Campo di misura

Pt100 (TF) secondo IEC 60751

Senza collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Con collo di estensione	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Campo minimo = 10 K (18 °F)

Uscita

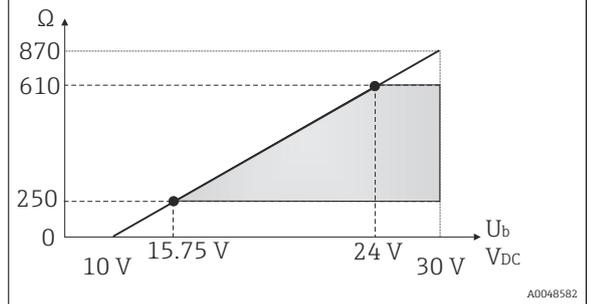
Segnale di uscita	Uscita del sensore	Pt100, connessione a 4 fili, classe A
	Uscita analogica	4 ... 20 mA; campo di misura variabile

Segnale di allarme Il segnale di allarme viene generato se i dati di misura sono mancanti o non validi.
In modalità 4 ... 20 mA, il dispositivo trasmette le informazioni sul guasto secondo NAMUR NE43:

Valore sotto campo	Diminuzione lineare da 4,0 ... 3,8 mA
Valore extracampo	Crescita lineare da 20,0 ... 20,5 mA
Guasto, ad es. sensore difettoso	Selezionabile $\leq 3,6$ mA (basso) o ≥ 21 mA (alto) L'allarme alto può essere impostato tra 21,5 mA e 23 mA, garantendo così la flessibilità richiesta per soddisfare i requisiti dei diversi sistemi di controllo.

Carico

$R_{b \max} = (U_{b \max} - 10 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (uscita in corrente)



Linearizzazione/ comportamento di trasmissione Temperatura - lineare

Alimentazione

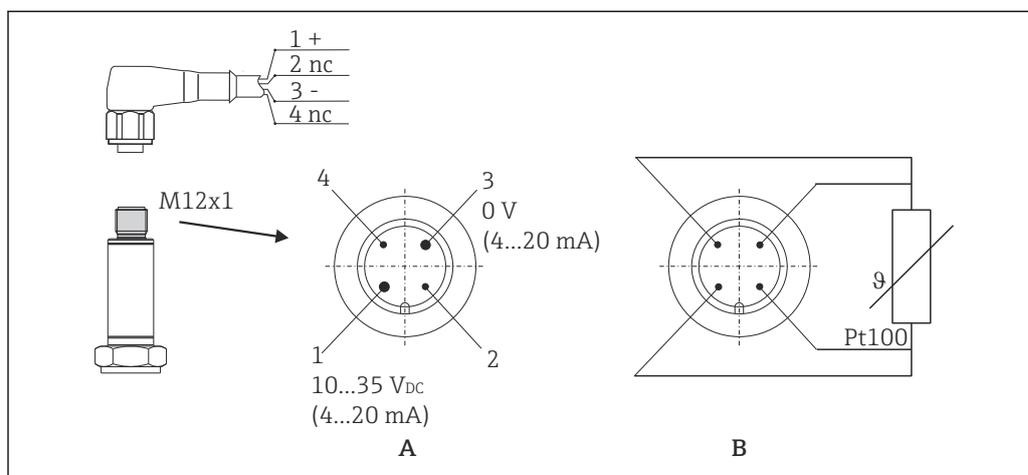
Tensione di alimentazione	U_b	10 ... 35 V_{DC}
---------------------------	-------	--------------------

Mancanza dell'alimentazione

- Per rispondere ai requisiti di sicurezza elettrica previsti da CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1 o UL 61010-1, il dispositivo può essere alimentato solo da un alimentatore con circuito elettrico a energia limitata secondo UL/EN/IEC 61010-1 capitolo 9.4 o Classe 2 secondo UL 1310, "Circuito SELV o di Classe 2".
- Comportamento in caso di sovratensioni (> 30 V)
Il dispositivo funziona continuamente fino a 35 V_{DC} senza riportare danni. Se la tensione di alimentazione è superiore, le caratteristiche specificate non sono più garantite.
- Comportamento nel caso di sottotensione
Se la tensione di alimentazione scende sotto il valore minimo ~ 7 V, il dispositivo assume uno stato definito (come se non alimentato).

Collegamento elettrico

 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.



A0020176

 2 Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

A Versione con trasmettitore, connettore M12, 4 pin

B Versione senza trasmettitore, Pt100, connessione a 4 fili

1: pin 1	Alimentazione 10 ... 35 V _{DC} Uscita in corrente 4 ... 20 connessione tramite cavo, filo di colore marrone = BN
2: pin 2	Connessione del cavo di configurazione per PC - pin accorciato Connessione tramite cavo, filo di colore bianco = WH
3: pin 3	Alimentazione 0 V _{DC} Uscita in corrente 4 ... 20 connessione tramite cavo, filo di colore blu = BU
4: pin 4	Connessione del cavo di configurazione per PC - pin accorciato Connessione tramite cavo, filo di colore nero = BK

Corrente ingresso richiesta ≤ 3,5 mA per 4 ... 20 mA

Consumo di corrente massimo ≤ 23 mA per 4 ... 20 mA

Ritardo di attivazione 2 s

Protezione alle sovratensioni Per la protezione nei cavi di alimentazione e di segnale/comunicazione per l'elettronica del termometro, è disponibile la protezione da sovratensione HAW562 per montaggio su guida DIN.

 Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche della protezione da sovratensione HAW562 (TI01012K) .

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento	Temperatura di regolazione (bagno di ghiaccio)	0 °C (32 °F) per il sensore
	Campo di temperatura ambiente	25 °C ± 3 °C (77 °F ± 5 °F) per l'elettronica

Tensione di alimentazione	24 V _{DC} ± 10 %
Umidità relativa	< 95 %

Errore di misura massimo

Secondo DIN EN 60770 e in base alle condizioni di riferimento specificate in precedenza. I dati dell'errore di misura corrispondono a $\pm 2 \sigma$ (distribuzione gaussiana). I dati comprendono non linearità e ripetibilità.



|T| = valore numerico della temperatura in °C, senza considerare il segno algebrico.

Termometro senza l'elettronica

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura ME (±)	
			Massimo ¹⁾	In base al valore misurato ²⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0,55 K (0,99 °F)	ME = ± (0,15 K (0,27 °F) + 0,002 * T)

- 1) Errore di misura massimo per il campo di misura specificato.
- 2) Possibili deviazioni dall'errore di misura massimo dovute all'arrotondamento.

Termometro con l'elettronica

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura (±) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0,1 K (0,18 °F) o 0,08 %

- 1) Percentuale in base al campo impostato. È valido il valore più alto.

Errore di misura totale del termometro (sensore + elettronica)

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura ME (±) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	<ul style="list-style-type: none"> ■ -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) senza collo di estensione ■ -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) con collo di estensione 	ME = ± (0,25 K (0,48 °F) + 0,002 * T)

- 1) Possibili deviazioni dall'errore di misura massimo, dovute all'arrotondamento.

Deriva a lungo termine

Elettronica:
 $\leq 0,1 \text{ K (0,18 °F)/anno}$ o $0,05 \text{ %/anno}$

Dati alle condizioni operative di riferimento. % riferita al campo impostato. È valido il valore più alto.

Influenze operative

I dati dell'errore di misura corrispondono a $\pm 2 \sigma$ (distribuzione gaussiana).

Temperatura ambiente	$T = \pm (15 \text{ ppm/K} * (\text{valore di fondoscala} + 200) + 50 \text{ ppm/K} * \text{del campo di misura impostato}) * DT$ DT = deviazione della temperatura ambiente dalle condizioni operative di riferimento
Tensione di alimentazione	$\leq \pm 0,01\%/V$ di deviazione da 24 V ¹⁾
Carico	$\pm 0,02\%/100 \Omega$ ¹⁾

- 1) Le specifiche si riferiscono in percentuale al valore fondoscala del campo di misura

Tempo di risposta del sensore

Prove eseguite in acqua a 0,4 m/s (1,3 ft/s) secondo IEC 60751; variazione della temperatura per incrementi di 10 K. Tempi di risposta misurati per la versione senza elettronica.

t_{50}	t_{90}
< 1 s	< 2 s

Tempo di risposta dell'elettronica

Max.1 s



Quando si registrano le risposte a gradino, considerare che i tempi di risposta del sensore devono essere sommati a quelli specificati.

Corrente del sensore

$\leq 0,6$ mA

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 es., al punto di congelamento dell'acqua di 0 °C
- Taratura confrontata 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.

Adattamento sensore-trasmittitore

La curva di resistenza/temperatura delle termoresistenze al platino è standardizzata, ma in realtà è raramente possibile attenersi con precisione a quei valori nell'intero campo della temperatura operativa. Di conseguenza, le termoresistenze al platino sono suddivise in classi di tolleranza, ad es. classe A, AA o B secondo IEC 60751. Queste classi di tolleranza descrivono la deviazione massima consentita della curva caratteristica del relativo sensore dalla curva standard, ossia l'errore caratteristico massimo consentito, in base alla temperatura. Nei trasmettitori di temperatura o in altre elettroniche di misura, la conversione dei valori di resistenza, misurati dal sensore a diverse temperature, è spesso causa di sensibili errori, poiché la conversione si basa in genere sulla curva caratteristica standard.

Quando si utilizzano i trasmettitori di temperatura, questi errori di conversione possono essere ridotti considerevolmente con l'adattamento sensore-trasmittitore:

- Taratura ad almeno tre temperature e determinazione della curva caratteristica attuale del sensore di temperatura
- Regolazione della funzione polinomiale specifica del sensore mediante adatti coefficienti di Callendar-van Dusen (CvD)
- Configurazione del trasmettitore di temperatura con i coefficienti CvD specifici del sensore per la conversione resistenza/temperatura; e
- nuova taratura del trasmettitore di temperatura riconfigurato con termoresistenza collegata

Il produttore offre questo adattamento sensore-trasmittitore separatamente. Inoltre, i coefficienti polinomiali specifici delle termoresistenze al platino sono riportati in tutti i protocolli di taratura se possibile, ossia con almeno tre punti di taratura.

Per il dispositivo, il produttore offre tarature standard a una temperatura di riferimento di $-50 \dots +200$ °C ($-58 \dots +392$ °F) sulla base della scala di temperatura internazionale ITS90. Su richiesta sono disponibili servizi di taratura per altri campi di temperatura rivolgendosi all'Ufficio Endress+Hauser locale. I valori di taratura sono tracciabili secondo standard di taratura nazionali e internazionali. Il certificato di taratura fa riferimento al numero di serie del dispositivo.

Installazione

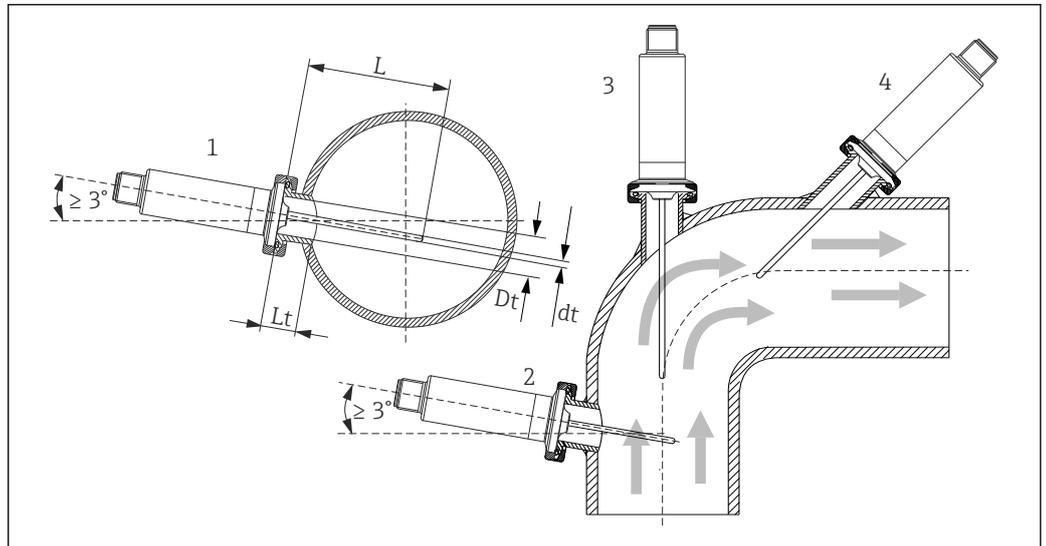
Orientamento

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 compatto può influenzarne sensibilmente la precisione di misura. Se la lunghezza di immersione è troppo corta, si possono presentare errori di misura dovuti alla conduzione di calore attraverso la connessione al processo e la parete del recipiente. Pertanto, in caso di installazione di un tubo, la lunghezza di immersione ideale deve corrispondere a metà del diametro del tubo.

Possibilità di installazione: tubi, serbatoi o altri componenti di impianto.



A0012591

3 Esempi di installazione

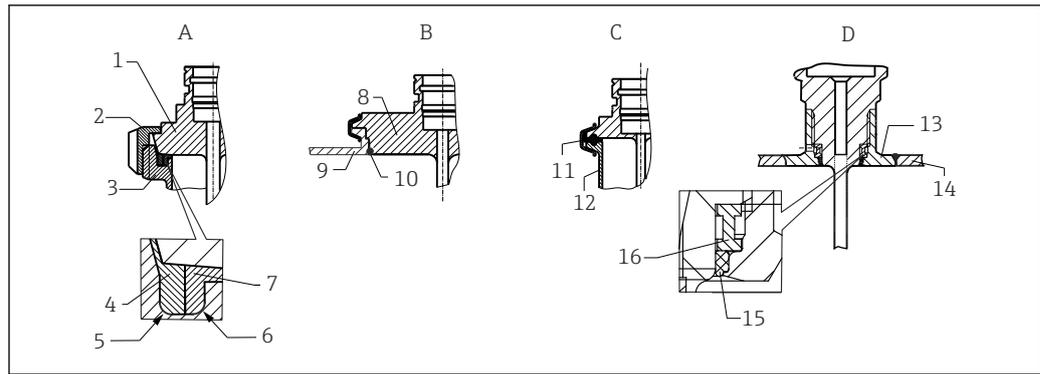
- 1, 2 Perpendicolare alla direzione del flusso, inclinato di 3° min. per garantire lo scarico automatico
 3 Su gomiti
 4 Installazione inclinata in tubi con diametro nominale piccolo
 L Lunghezza dell'inserzione

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

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

Istruzione 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 la punta del termometro sia bene inserita nel processo in modo da estendersi oltre l'asse del tubo. Un'altra soluzione potrebbe essere l'installazione angolata (4). Nella determinazione della lunghezza di immersione o di inserimento, occorre tener conto di tutti i parametri del termometro e del fluido da misurare (ad esempio, velocità di deflusso, pressione del processo).



4 Istruzione dettagliate per l'installazione nel rispetto delle norme igieniche

- A Attacco latte in conformità a DIN 11851, solo in abbinamento ad anello di tenuta autocentrante e con certificazione EHEDG
- 1 Sensore con attacco latte
- 2 Dado libero della ghiera
- 3 Connessione di accoppiamento
- 4 Anello di centraggio
- 5 RO.4
- 6 RO.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

In caso di rottura di un anello (O-ring) o di una guarnizione di tenuta, procedere come segue:

- ▶ Togliere il termometro.
- ▶ Pulire la filettatura e la superficie di tenuta dell'O-ring/della guarnizione.
- ▶ Sostituire l'anello di tenuta o la guarnizione.
- ▶ 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. Accertarsi che la superficie sia levigata e lucidata meccanicamente, $Ra \leq 0,76$ 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 è eseguita in combinazione con trasporto in tubazione o serbatoio. In caso di attrezzature di fissaggio interne al serbatoio con l'uso di ugelli di connessione al processo, è importante orientare il getto del gruppo di pulizia direttamente su quest'area per pulirla correttamente.
2. Le connessioni Varivent® consentono l'installazione flush mounted.

Ambiente

Campo di temperatura ambiente	T_a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura di immagazzinamento	T_s	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Altitudine di esercizio	Fino a 2 000 m (6 600 ft) s.l.m.	
Classe climatica	In conformità a IEC/EN 60654-1, classe C	
Grado di protezione	Secondo IEC/EN 60529: IP67 con raccordo e cavo di collegamento (non certificato UL). A seconda del grado di protezione del cavo di collegamento. → 25	
Resistenza a urti e vibrazioni	4g nel campo da 2 ... 150 Hz secondo DIN EN 60068-2-6	
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	<p>EMC secondo tutti i requisiti applicabili degli standard IEC/EN 61326 e le raccomandazioni NAMUR NE21. Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità.</p> <p>Fluttuazioni massime durante i test EMC: < 1% del campo misurato.</p> <p>Immunità alle interferenze secondo gli standard IEC/EN 61326, requisiti per aree industriali</p> <p>Emissione di interferenza secondo gli standard IEC/EN 61326, apparecchiature elettriche in Classe B</p>	
Sicurezza elettrica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grado di protezione III ▪ Categoria sovratensioni II ▪ Livello di inquinamento 2 	

Processo

Campo della temperatura di processo	L'elettronica del termometro deve essere protetta dalle temperature superiori a 85 °C (185 °F) utilizzando un collo di estensione di appropriata lunghezza.	
	Versione del dispositivo senza elettronica	
	Indipendentemente dal collo di estensione	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
	Versione del dispositivo con elettronica	
	Senza collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
	Con collo di estensione	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

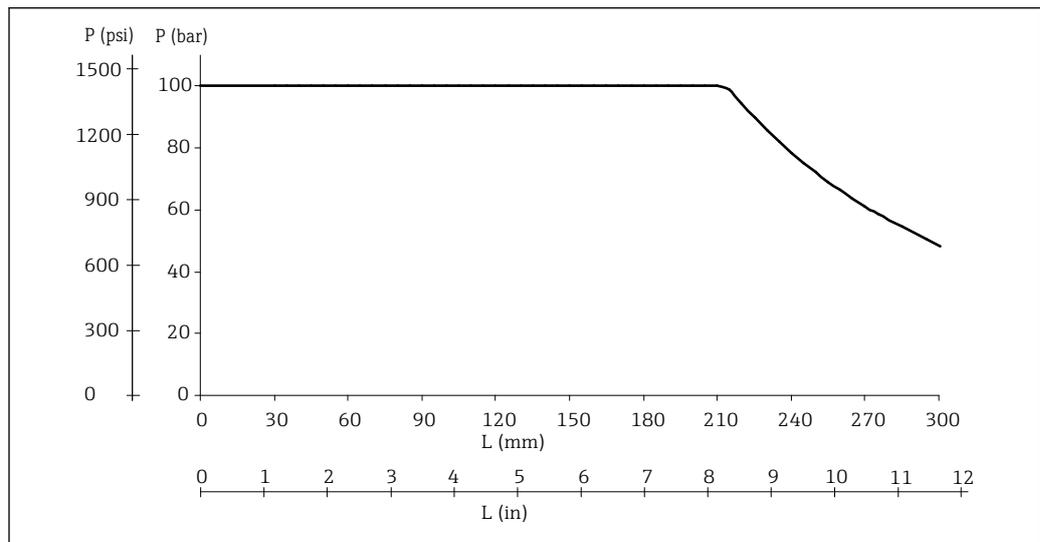
Il termometro per applicazioni generiche con una connessione al processo è soggetto alle seguenti restrizioni, a seconda di connessione al processo e temperatura ambiente:

- per il montaggio con connessioni al processo con lunghezza dell'inserzione regolabile, ad es. adattatore a pressione con tenuta conica, prendere in considerazione un collo di estensione di lunghezza corrispondente durante l'installazione. → 22
- Tenere conto delle temperature ambiente

Temperatura ambiente massima	Temperatura di processo massima	
	Senza collo di estensione	Con lunghezza del collo di estensione 35 mm (1,38 in)
≤ 25 °C (77 °F)	150 °C (302 °F)	200 °C (392 °F)
≤ 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)	180 °C (356 °F)
≤ 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	160 °C (320 °F)
≤ 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	133 °C (271 °F)

Campo 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. Pressioni di processo massime consentite per le singole connessioni al processo. →  16



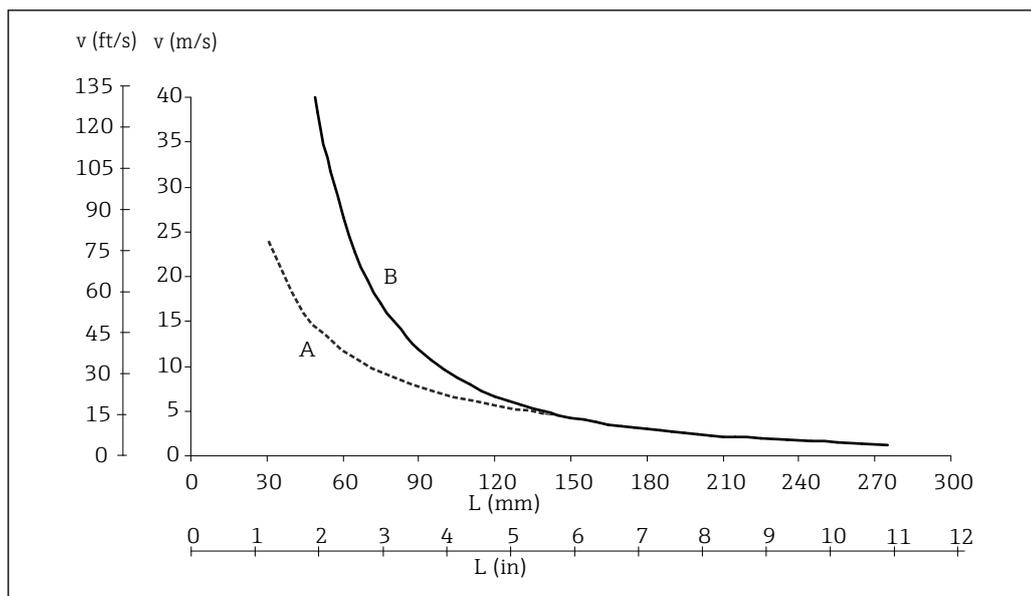
A0008063

 5 Pressione di processo massima consentita

L Lunghezza dell'inserzione

p Pressione di processo

Il diagramma prende in considerazione non solo la sovrappressione, ma anche il carico di pressione causato dal flusso, perciò è stato specificato un fattore di sicurezza pari a 1,9 per il funzionamento con flusso. La pressione operativa statica massima consentita è inferiore per lunghezze dell'inserzione maggiori, a causa del carico di flessione aumentato provocato dal flusso. Il calcolo presuppone la velocità di deflusso massima consentita per la rispettiva lunghezza dell'inserzione (vedi schema in basso).



6 Velocità di deflusso consentita a seconda della lunghezza dell'inserzione

L Lunghezza dell'inserzione durante il flusso

v Velocità di deflusso

A Fluido: acqua a $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Fluido: vapore surriscaldato a $T = 200\text{ °C}$ (392 °F)

La velocità di deflusso consentita è la velocità minima ricavata dalla velocità di risonanza (distanza di risonanza 80%) e dal carico o schiacciamento causato dal flusso che provocherebbe il mancato funzionamento del tubo del termometro o l'inosservanza per difetto del fattore di sicurezza (1.9). Il calcolo è stato effettuato per condizioni operative di soglia di $T = 200\text{ °C}$ (392 °F) e per una pressione di processo $p \leq 100\text{ bar}$ ($1\,450\text{ psi}$).



La capacità di carico meccanico può essere verificata, in funzione delle condizioni di installazione e di processo, mediante il modulo di dimensionamento dei pozzetti (TW Sizing Module) nel software Endress+Hauser Applicator. → 22

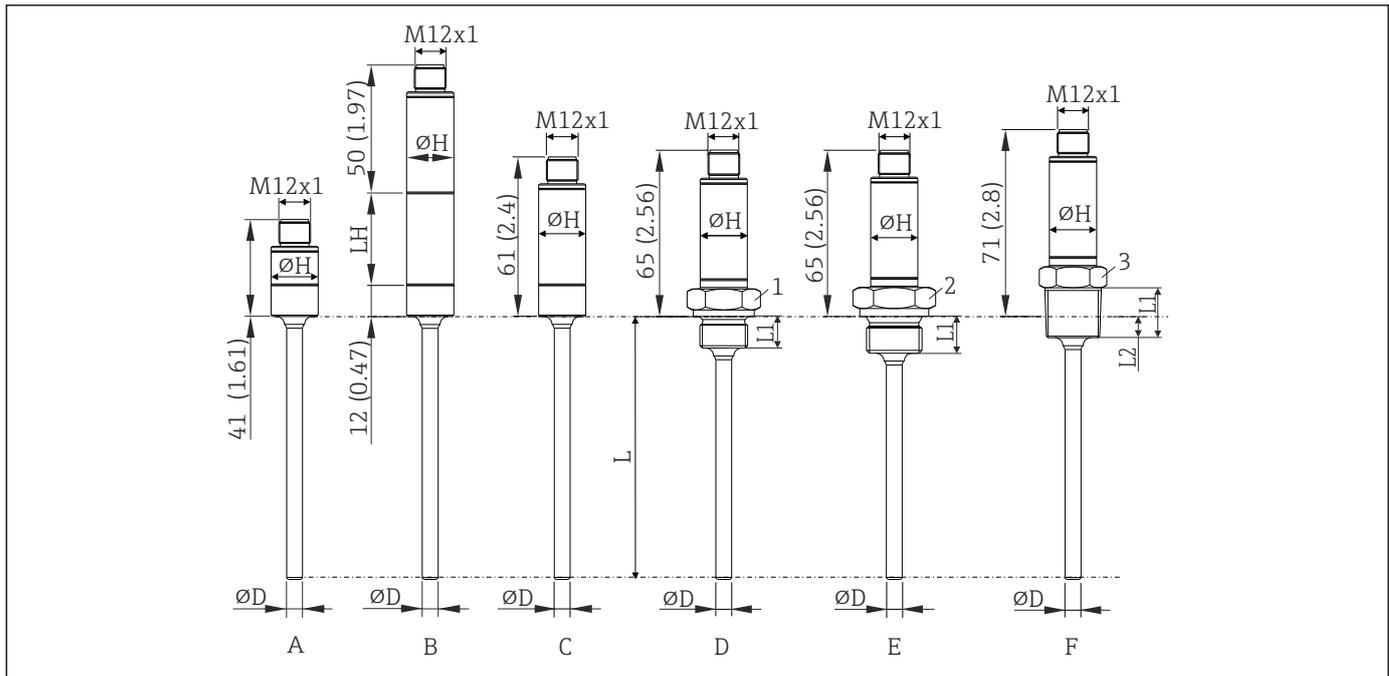
Fluido - stato di aggregazione

Gassoso o liquido (anche con alta viscosità, ad es. yogurt).

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

Termometro per applicazioni generiche



A0020192

7 Dimensioni in mm (in)

L Lunghezza dell'inserzione L , variabile 40 ... 600 mm (1,6 ... 23,6 in)

$\varnothing D$ Diametro D 6 mm (0,25 in)

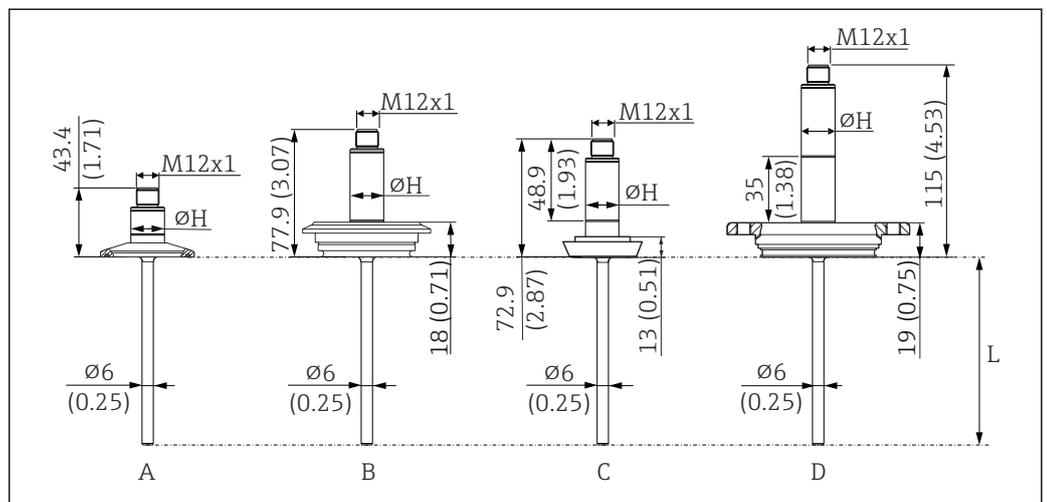
$\varnothing H$ Diametro del manicotto 18 mm (0,71 in)

Elemento	Versione	Lunghezza della filettatura L_1	Lunghezza della filettatura L_2	$P_{max.}$
A	Manicotto corto (senza trasmettitore incorporato, senza collo di estensione, senza connessione al processo). Per manicotti a saldare e adattatori a pressione idonei vedere il paragrafo Accessori.	-	-	-
B	Con collo di estensione; L_H = lunghezza del collo di estensione 35 mm o 50 mm (1.38 in o 1.97 in), senza connessione al processo. Per manicotti a saldare e adattatori a pressione idonei vedere il paragrafo Accessori.	-	-	-
C	Senza collo di estensione, senza connessione al processo. Per manicotti a saldare e adattatori a pressione idonei vedere il paragrafo Accessori.	-	-	-
D	Senza collo di estensione, connessione al processo con filettatura metrica: <ul style="list-style-type: none"> ■ M14x1,5 (1 = SW/AF19) ■ M18x1,5 (1 = SW/AF24) 	12 mm (0,47 in)	-	100 bar (1450 psi)

Elemento	Versione	Lunghezza della filettatura L ₁	Lunghezza della filettatura L ₂	P _{max.}
E	Senza collo di estensione, connessione al processo con filettatura, cilindrica secondo la norma ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ▪ G¹/₄" (2 = SW/AF19) ▪ G¹/₂" (2 = SW/AF27) 	12 mm (0,47 in) 14 mm (0,55 in)	- -	
F	Senza collo di estensione, connessione al processo con filettatura in pollici, conica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ANSI NPT ¹/₄" (3 = SW/AF19) ▪ ANSI NPT ¹/₂" (3 = SW/AF27) ▪ BSPT R ¹/₂" (3 = SW/AF/22) 	14,3 mm (0,56 in) 19 mm (0,75 in) 19 mm (0,75 in)	5,8 mm (0,23 in) 8,1 mm (0,32 in) 8,1 mm (0,32 in)	

Struttura, dimensioni

Termometro per applicazioni igieniche

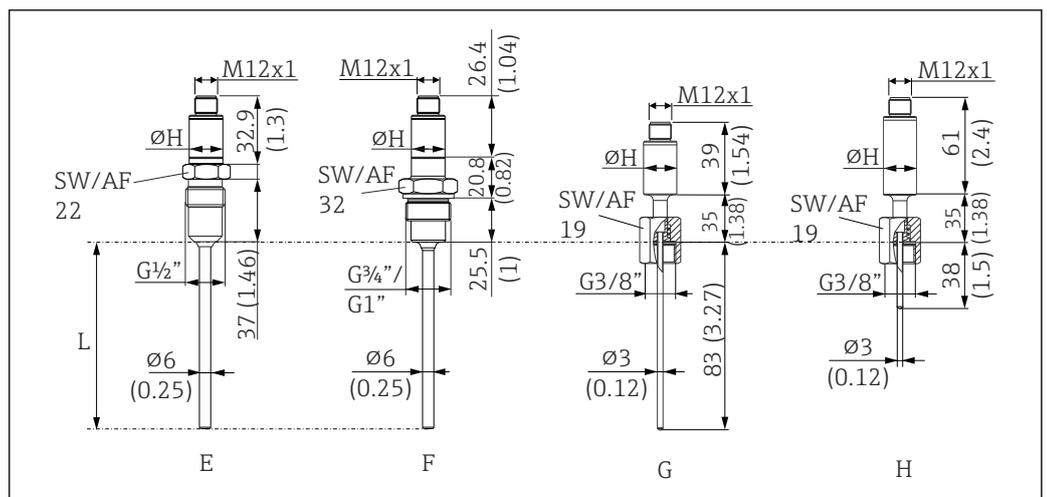


A0018283

8 Dimensioni in mm (in)

L Lunghezza dell'inserzione L, variabile 40 ... 600 mm (1,6 ... 23,6 in)

ØH Diametro del manicotto 18 mm (0,71 in)



A0044938

9 Dimensioni in mm (in)

L Lunghezza dell'inserzione L, variabile 40 ... 600 mm (1,6 ... 23,6 in)

ØH Diametro del manicotto 18 mm (0,71 in)

Elemento	Versione
A	Manicotto corto (senza trasmettitore incorporato, senza collo di estensione), con connessione al processo clamp 1" (esempio per lunghezza minima)
B	Senza collo di estensione, connessione al processo Varivent F
C	Senza collo di estensione, connessione al processo secondo DIN 11851
D	Con collo di estensione 35 mm (1,38 in), con connessione al processo APV-INLINE (esempio per lunghezza massima)
E	Manicotto corto (senza trasmettitore incorporato, senza collo di estensione), connessione al processo con sistema di tenuta metallico per processi igienici, filettatura G½". Manicotto a saldare adatto disponibile come accessorio.
F	Manicotto corto (senza trasmettitore incorporato, senza collo di estensione), connessione al processo per processi igienici, filettatura G¾" o G1", materiale 316L (1.4404). Adattatore a saldare Liquiphant adatto disponibile come accessorio.
G	Manicotto corto (senza trasmettitore incorporato), con collo di estensione, lunghezza dell'inserzione 83 mm (3,27 in)
H	Con collo di estensione, lunghezza dell'inserzione 38 mm (1,5 in)

Peso 0,2 ... 2,5 kg (0,44 ... 5,5 lbs) per le versioni standard

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.

Descrizione	Abbreviazione	Temperatura max. consigliata per uso continuo nell'aria	Proprietà
AISI 316L (corrisponde a 1.4404 o 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °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

1) Può essere usata in misura limitata fino a 800 °C (1472 °F) per carichi a bassa compressione in fluidi non corrosivi. Maggiori informazioni possono essere richieste agli Uffici Endress+Hauser.

Rugosità

Specifiche per parti bagnate del prodotto secondo EN ISO 21920:

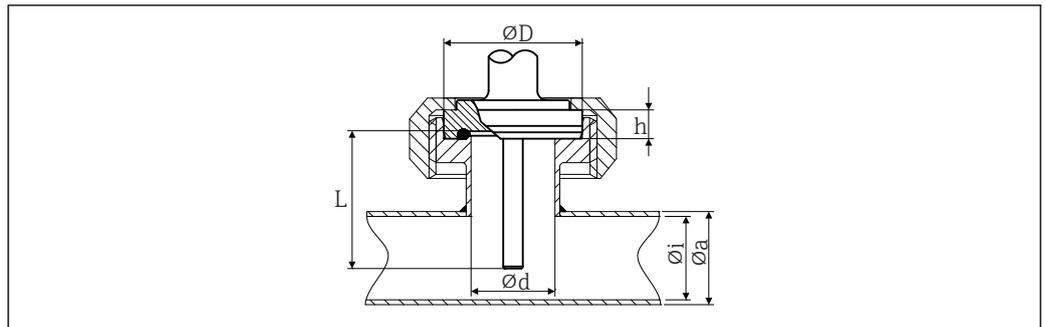
Superficie standard, lucidata meccanicamente ¹⁾	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m} (30 \mu\text{in})$
Lucidata meccanicamente ¹⁾ , smerigliata ²⁾	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m} (15 \mu\text{in})$ ³⁾
Lucidata meccanicamente ¹⁾ , smerigliata ed elettropulita	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m} (15 \mu\text{in})$ ³⁾ + elettropulita

1) O trattamento equivalente che garantisce R_a max.

2) Non conforme ASME BPE

3) T16% per inserti di misura a contatto diretto senza pozzetto, non conformi ad ASME BPE

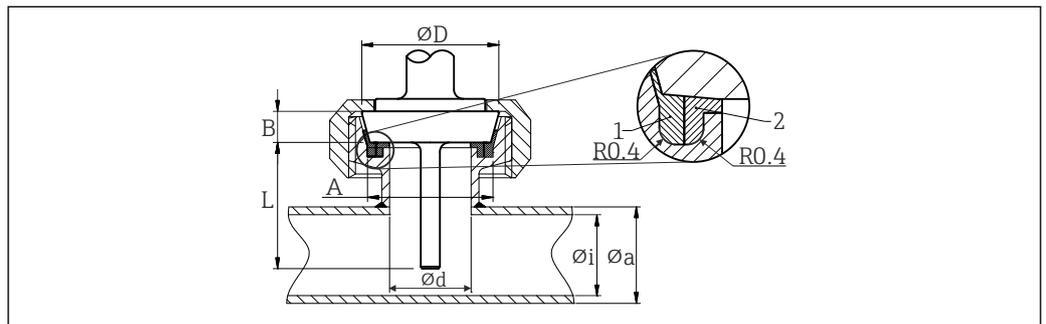
Connessioni al processo per applicazioni igieniche Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).



A0045089

10 Raccordo per tubo asettico secondo DIN 11864-1 Form A

Versione	Dimensioni					Caratteristiche tecniche
	ϕd	ϕD	ϕi	ϕa	h	
DN25	26 mm (1,02 in)	42,9 mm (1,7 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	9 mm (0,35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max.} = 40$ bar (580 psi) ■ Con marchio 3-A® e certificato EHEDG ■ Conformità ad ASME BPE



A0045090

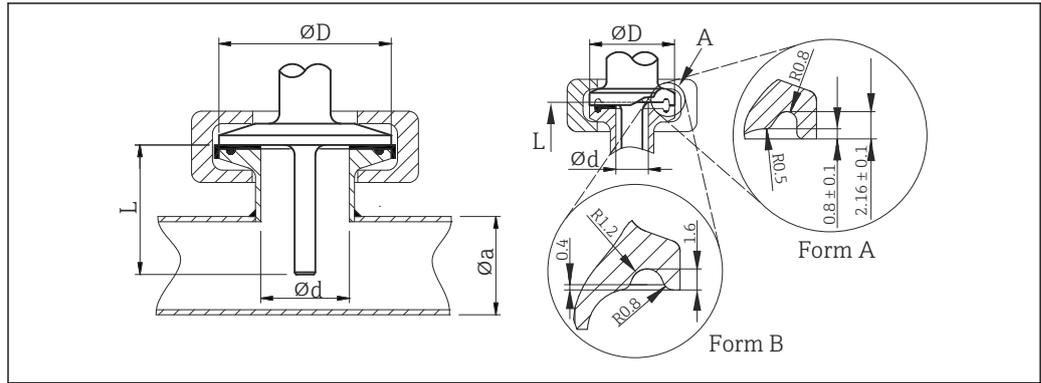
11 Attacco latte secondo DIN 11851

- 1 Anello di centraggio
2 Anello di tenuta

- Con marchio 3-A e certificato EHEDG (solo con anello di tenuta autocentrante, certificato EHEDG).
- Conformità ad ASME BPE

Versione ¹⁾	Tipo					Caratteristiche tecniche
	Dimensioni					
	ϕD	A	B	ϕi	ϕa	$P_{max.}$
DN25	44 mm (1,73 in)	30 mm (1,18 in)	10 mm (0,39 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	40 bar (580 psi)
DN40	56 mm (2,2 in)	42 mm (1,65 in)	10 mm (0,39 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	40 bar (580 psi)
DN50	68 mm (2,68 in)	54 mm (2,13 in)	11 mm (0,43 in)	50 mm (1,97 in)	53 mm (2,1 in)	25 bar (363 psi)

1) Tubi conformi a DIN 11850



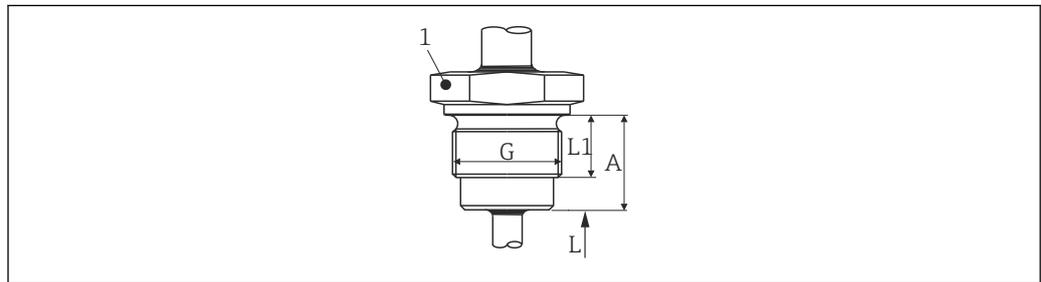
A0045091

12 Clamp conforme a ISO 2852

A Form A: conformemente ad ASME BPE Type A e Form B: conformemente ad ASME BPE Type B e ISO 2852

Versione	Dimensioni		Caratteristiche tecniche	Conformità
	Ød: ¹⁾	Ø D		
Microclamp ²⁾ DN8-18 (0.5"-0.75") ³⁾ , 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 Type A
Clamp DN25-38 (1"-1.5"), 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 Marcatura 3-A® e certificato EHEDG (in combinazione con tenuta Combifit) Utilizzabile con "Novaseptic Connect (NA Connect)" che consente l'installazione a incasso 	ASME BPE Type B; ISO 2852
Clamp DN40-51 (2"), Form B	64 mm (2,52 in)	44,8 ... 55,8 mm (1,76 ... 2,2 in)		ASME BPE Type B; ISO 2852
Clamp DN63,5 (2.5"), Form B	77,5 mm (3,05 in)	68,9 ... 75,8 mm (2,71 ... 2,98 in)		ASME BPE Type B; ISO 2852

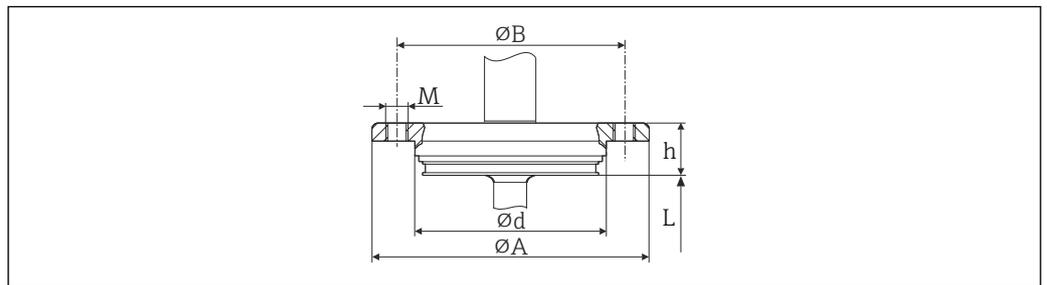
- 1) tubi conformi a ISO 2037 e BS 4825 Parte 1
- 2) Microclamp (non in ISO 2852); senza tubi standard
- 3) DN8 (0.5") possibile solo con diametro del pozzetto = 6 mm (¼ in)



A0045092

13 Filettatura conforme a ISO 228 per adattatore a saldare Liquiphant

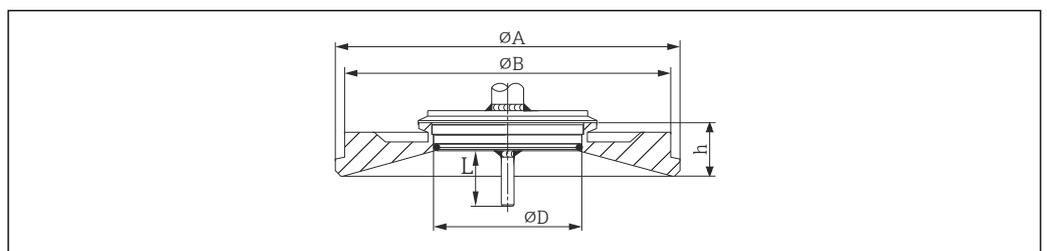
Versione G	Dimensioni			Caratteristiche tecniche
	Lunghezza filettatura L1	A	1 (SW/AF)	
G $\frac{3}{4}$ " per adattatore FTL20/31/33	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max.} = 25 bar (362 psi) a max. 150 °C (302 °F) ■ P_{max.} = 40 bar (580 psi) a max. 100 °C (212 °F) ■ Marcatura 3-A® e certificato EHEDG in combinazione con adattatore FTL31/33/50 ■ Conformità ad ASME BPE
G $\frac{3}{4}$ " per adattatore FTL50				
G1" per adattatore FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	



A0045093

14 APV "in linea"

Versione	Dimensioni					Caratteristiche tecniche
	Ød	ØA	ØB	M	h	
DN50	69 mm (2,72 in)	99,5 mm (3,92 in)	82 mm (3,23 in)	2xM8	19 mm (0,75 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{max.} = 25 bar (362 psi) ■ Con marchio 3-A® e certificato EHEDG ■ Conformità ad ASME BPE



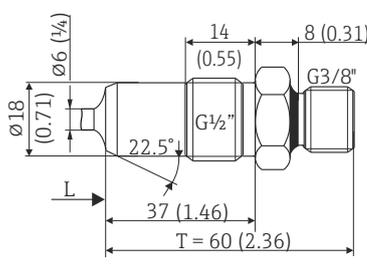
A0045094

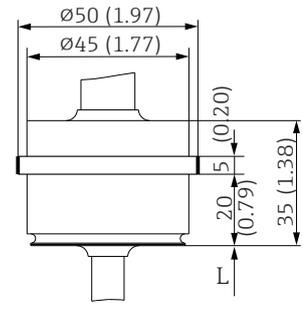
15 Varivent®

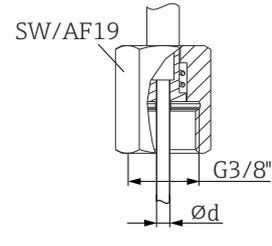
Versione	Dimensioni				Caratteristiche tecniche	
	ϕD	ϕA	ϕB	h	P_{max}	
Tipo F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> Con marchio 3-A® e certificato EHEDG Conformità ad ASME BPE
Tipo N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		

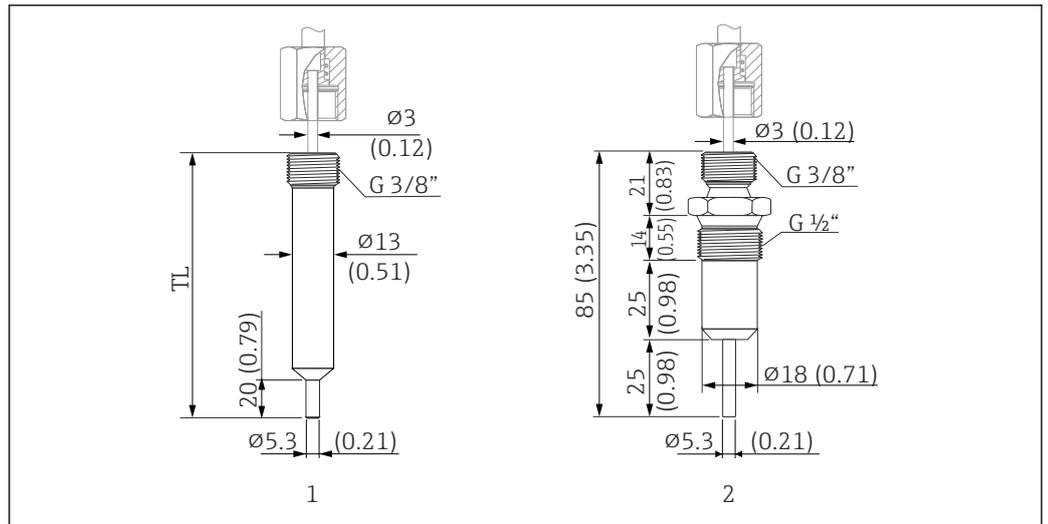
i La flangia di connessione della custodia VARINLINE® può essere saldata nella testa conica o torisferica in serbatoi o recipienti di piccolo diametro ($\leq 1,6$ m (5,25 ft)) e con uno spessore del tubo fino a 8 mm (0,31 in).

La connessione al processo Varivent® Type F non può essere utilizzata per installazioni in tubi unitamente alla flangia di connessione della custodia VARINLINE®.

Tipo	Versione	Caratteristiche tecniche
Sistema di tenuta metallico G $\frac{1}{2}$ "		
	Diametro del pozzetto 6 mm ($\frac{1}{4}$ ")	$P_{max.} = 16$ bar (232 psi) i Coppia massima = 10 Nm (7,38 lbf ft)

Tipo	Versione	Caratteristiche tecniche
Adattatore di processo	D45	-
		

Tipo	Versione	Caratteristiche tecniche
Dado caricato a molla	Filettatura G3/8" per il montaggio in un pozzetto termometrico	-
		



16 Pozzetto termometrico per la connessione al termometro compatto con dado caricato a molla e filettatura G3/8". Dimensioni in mm (in)

- 1 Pozzetto termometrico cilindrico, TL = 70 mm (2,76 in), opzione WA o 85 mm (3,35 in), opzione WB, con simbolo 3-A®, $P_{max.} = 250$ bar (3 626 psi) con velocità di deflusso massima di 40 m/s (131 ft/s)
- 2 Pozzetto termometrico, guarnizione metallo-metallo, $P_{max.} = 16$ bar (232 psi)

Interfaccia utente

Funzionamento in loco

Sul dispositivo non sono presenti degli elementi operativi. Il trasmettitore di temperatura può essere configurato mediante operatività a distanza.

Display locale

Sul dispositivo non sono presenti degli indicatori. L'accesso a valore misurato e messaggi diagnostici è possibile, ad esempio, tramite l'interfaccia con un software per PC.

Configurazione remota

Configurazione tramite kit di configurazione TXU10, per termometri programmabili tramite PC - con software operativo (ReadWin 2000) e interfaccia per PC con porta USB.

Il software può essere scaricato gratuitamente dal seguente sito Internet: www.endress.com/readwin

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

- Certificazione EHEDG, Tipo EL CLASSE I. Connessioni al processo collaudate/certificate EHEDG. → 16
- Autorizzazione 3-A n. 1144, standard sanitario 3-A 74-07. Connessioni al processo omologate. → 16
- ASME BPE, la dichiarazione di conformità può essere ordinata per le opzioni indicate
- A norma FDA
- Tutte le superfici a contatto con il fluido non contengono materiali di origine bovina o di altri animali da allevamento (ADI/TSE)

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.

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**.

i 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

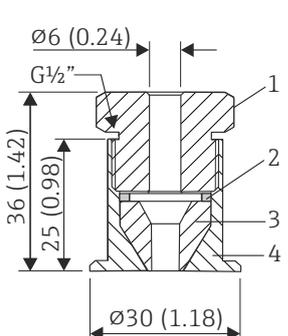
Accessori

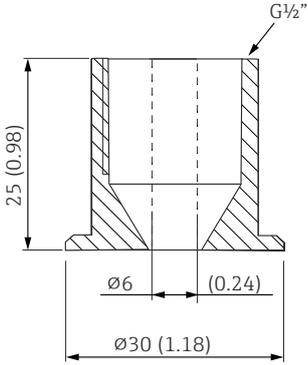
Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

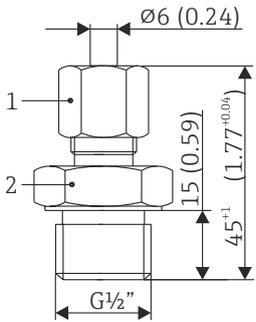
1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

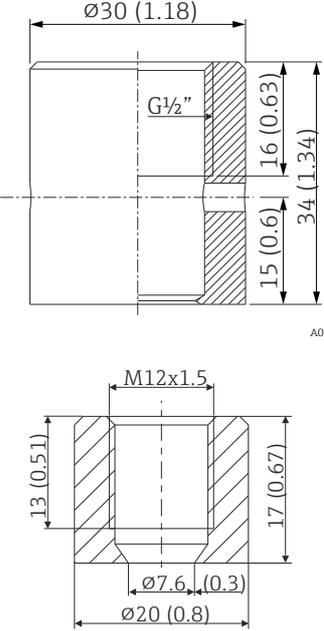
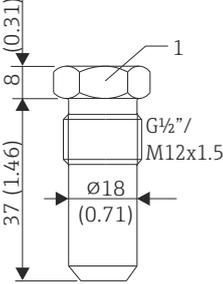
Accessorio specifico del dispositivo

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).

Accessorio	Descrizione
<p>Manicotti a saldare con tenuta conica</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0048610</p> <p>1 Vite di pressione, 303/304, apertura chiave di 24 mm 2 Rondella, 303/304 3 Tenuta conica, PEEK 4 Manicotto a saldare con collare, 316L</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manicotto a saldare con collare mobile, tenuta conica, rondella e vite di pressione G$\frac{1}{2}$" ▪ Materiale delle parti a contatto con il processo 316L, PEEK ▪ Pressione di processo max. 10 bar (145 psi)

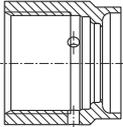
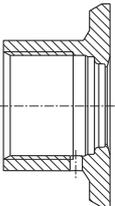
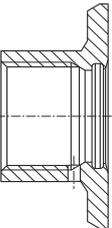
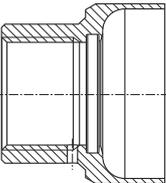
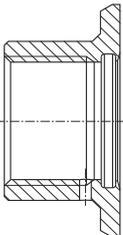
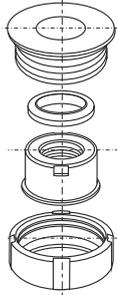
Accessorio	Descrizione
<p data-bbox="564 255 852 282">Manicotto a saldare con collare</p>  <p data-bbox="858 680 911 696">A0020710</p>	<p data-bbox="927 255 1401 282">Materiale delle parti a contatto con il processo 316L</p>

Accessorio	Descrizione
<p data-bbox="603 806 815 833">Giunto a compressione</p>  <p data-bbox="523 1218 608 1267">1 AF14 2 AF27</p> <p data-bbox="858 1189 911 1205">A0048609</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="927 806 1522 864">■ Anello di serraggio regolabile, per connessioni al processo G$\frac{1}{2}$", G$\frac{3}{4}$", G1", NPT $\frac{1}{2}$" ecc. <li data-bbox="927 864 1497 913">■ Materiale del giunto a compressione e parti a contatto con il processo 316L <li data-bbox="927 913 1485 965">■ Codice d'ordine TA50-HB (altre versioni configurabili nella struttura TA50)

Accessorio	Descrizione
<p>Manicotto a saldare con tenuta conica (metallo-metallo)</p>  <p style="text-align: right;">A0006621</p> <p style="text-align: right;">A0018236</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manicotto a saldare per filettatura G$\frac{1}{2}$" o M12x1,5 ■ Tenuta metallica; conica ■ Materiale delle parti a contatto con il processo 316L/1.4435 ■ Pressione di processo max. 16 bar (232 PSI)
<p>Tappo cieco</p>  <p style="text-align: right;">A0045726</p> <p>1 AF22</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tappo cieco per manicotto a saldare di tenuta metallica conica con filettatura G$\frac{1}{2}$" o M12x1,5 ■ Materiale: SS 316L/1.4435

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).

<p>Adattatore a saldare</p>	 <p style="text-align: center;">A0008246</p>	 <p style="text-align: center;">A0008251</p>	 <p style="text-align: center;">A0008256</p>	 <p style="text-align: center;">A0011924</p>	 <p style="text-align: center;">A0008248</p>	 <p style="text-align: center;">A0008253</p>
	<p>G $\frac{3}{4}$", d=29 per montaggio su palina</p>	<p>G $\frac{3}{4}$", d=50 per montaggio su recipiente</p>	<p>G $\frac{3}{4}$", d=55 con flangia</p>	<p>G 1", d=53 senza flangia</p>	<p>G 1", d=60 con flangia</p>	<p>G 1" regolabile</p>

Materiale	316L (1.4435)					
Rugosità lato processo, μm (μin)	$\leq 1,5$ (59,1)	$\leq 0,8$ (31,5)				

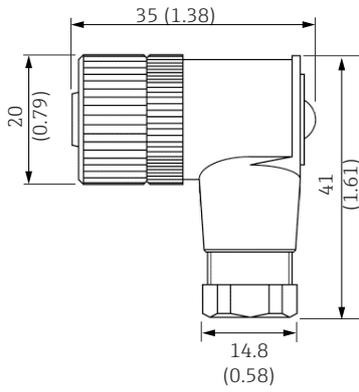
-  Pressione di processo massima per gli adattatori a saldare:
- 25 bar (362 PSI) a max. 150 °C (302 °F)
 - 40 bar (580 PSI) a max. 100 °C (212 °F)

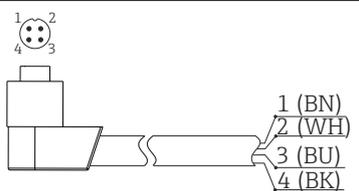
Strumenti online

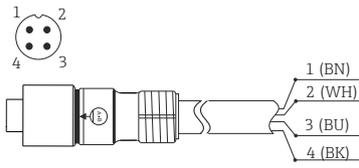
Informazioni sul prodotto sull'intero ciclo di vita del dispositivo: www.endress.com/onlinetools

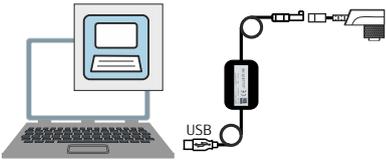
Accessorio specifico per la comunicazione

Raccordo

Accessorio	Descrizione
<ul style="list-style-type: none"> ■ Raccordo M12x1; a gomito, per cavo di collegamento intestato dall'utente ■ Connessione al connettore M12x1 della custodia ■ Materiali del corpo PBT/PA ■ dado di raccordo in GD-Zn, nichelato ■ Grado di protezione IP67 (completamente chiuso) ■ Tensione: max. 250 V ■ Portata in ampere: max. 4 A ■ Temperatura: -40 ... 85 °C 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Accessorio	Descrizione
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cavo in PVC, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) con raccordo M12x1, connettore a gomito, connettore a vite, lunghezza 5 m (16,4 ft) ■ Protezione IP69K (opzionale) ■ Tensione: max. 250 V ■ Portata in ampere: max. 4 A ■ Temperatura: -25 ... 70 °C <p>Colori dei fili:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = BN marrone ■ 2 = WH bianco ■ 3 = BU blu ■ 4 = BK nero 	 <p style="text-align: right;">A0020723</p>

Accessorio	Descrizione
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cavo in PVC, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) con dado di raccordo M12x1 in zinco con strato di rivestimento epossidico, contatto di ingresso diretto, connettore a vite, lunghezza 5 m (16,4 ft) ■ Protezione IP69K (opzionale) ■ Tensione: max. 250 V ■ Portata in ampere: max. 4 A ■ Temperatura: -20 ... 105 °C <p>Colori dei fili:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = BN marrone ■ 2 = WH bianco ■ 3 = BU blu ■ 4 = BK nero 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Accessorio	Descrizione
Kit di configurazione per trasmettitori programmabili da PC - programma di impostazione e cavo di interfaccia (connettore a 4 pin) per PC con porta USB + adattatore per termometro compatto con filettatura M12x1 Codice d'ordine: TXU10	 <small>A0028635</small>

Accessori specifici per l'assistenza

Applicator

Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:

- Calcolo di tutti i dati necessari per individuare il misuratore più idoneo: ad es. perdita di carico, accuratezza 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:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

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 nell'Online Shop di Endress+Hauser

Il Configuratore è disponibile nella www.endress.com relativa pagina del prodotto:

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

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

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)	<p>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.</p>
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	<p>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.</p>
Istruzioni di funzionamento (BA)	<p>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.</p>
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	<p>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.</p>
Istruzioni di sicurezza (XA)	<p>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.</p> <p> La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo.</p>
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	<p>Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.</p>



www.addresses.endress.com
