

Informazioni tecniche

iTHERM ModuLine TM401

Termoresistenza per applicazioni igieniche e aseptiche



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

Applicazioni

- Sviluppata per applicazioni igieniche e aseptiche dell'industria alimentare e farmaceutica
- Campo di misura: -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
- Campo di pressione fino a 50 bar (725 psi)
- Classe di protezione: fino a IP69K
- Può essere utilizzato in aree pericolose

Trasmettitori da testa

Tutti i trasmettitori Endress+Hauser in commercio offrono elevata accuratezza e affidabilità di misura rispetto ai sensori con cablaggio diretto. Uscite e protocollo di comunicazione:

- Uscita analogica da 4 ... 20 mA, HART®
Trasmettitore HART® SIL, opzionale
- PROFINET® su Ethernet-APL
- IO-Link®

Vantaggi

- Miglior rapporto qualità-prezzo e tempi di consegna rapidi
- Facile da usare e affidabile, dalla scelta del prodotto alla manutenzione
- Certificazione internazionale: standard igienici secondo 3-A, EHEDG, ASME BPE, FDA, certificato di idoneità TSE
- Ampia gamma di connessioni al processo

Indice

Funzionamento e struttura del sistema	3	Certificati e approvazioni	29
iTHERM ModuLine, igienico	3	Materiali a contatto con alimenti/prodotti (FCM)	30
Principio di misura	4	Approvazione CRN	30
Sistema di misura	4	Pulizia della superficie	30
		Resistenza dei materiali	30
Ingresso	6	Informazioni per l'ordine	30
Variabile misurata	6		
Campo di misura	6	Accessori	30
		Accessori specifici del dispositivo	31
Uscita	6	Accessori relativi alle comunicazioni	32
Segnale di uscita	6	Accessori specifici per l'assistenza	32
Serie di trasmettitori di temperatura	6	Componenti di sistema	33
		Documentazione supplementare	33
Alimentazione	7	Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	33
Schema elettrico per RTD	7	Istruzioni di funzionamento (BA)	34
Ingressi cavo	14	Istruzioni di sicurezza (XA)	34
Connettori	14	Manuale di sicurezza funzionale (FY/SD)	34
Protezione alle sovratensioni	14		
Caratteristiche operative	15		
Condizioni di riferimento	15		
Errore di misura massimo	15		
Effetto della temperatura ambiente	16		
Autoriscaldamento	16		
Tempo di risposta	16		
Taratura	16		
Resistenza di isolamento	16		
Montaggio	17		
Orientamento	17		
Istruzioni di installazione	17		
Ambiente	20		
Campo di temperatura ambiente	20		
Temperatura di immagazzinamento	20		
Umidità	20		
Classe climatica	20		
Grado di protezione	20		
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	20		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	20		
Processo	20		
Campo della temperatura di processo	20		
Shock termico	20		
Campo di pressione di processo	21		
Fluido - stato di aggregazione	21		
Costruzione meccanica	22		
Struttura, dimensioni	22		
Peso	22		
Materiale	22		
Rugosità	23		
Teste terminali	23		
Connessioni al processo	25		

Funzionamento e struttura del sistema

iTHERM ModuLine, igienico

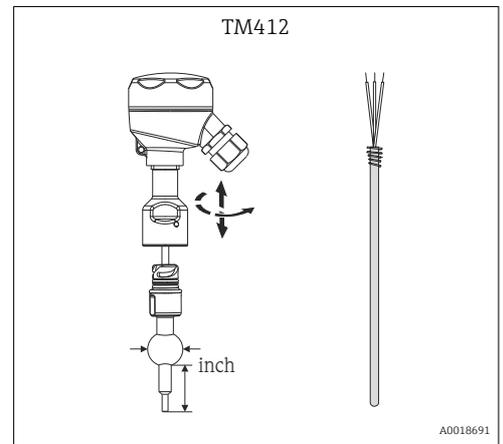
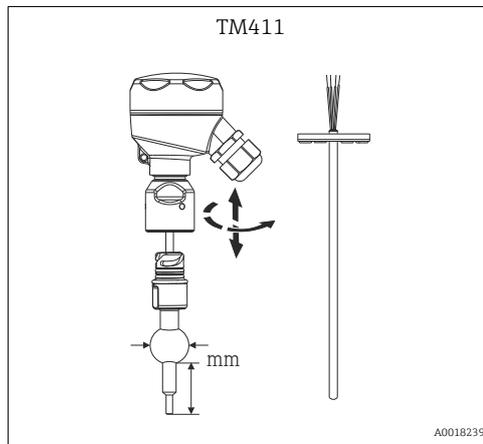
Questo termometro fa parte della linea di termoresistenze modulari sviluppate per applicazioni igieniche e asettiche.

Fattori di differenziazione per la scelta del termometro adatto

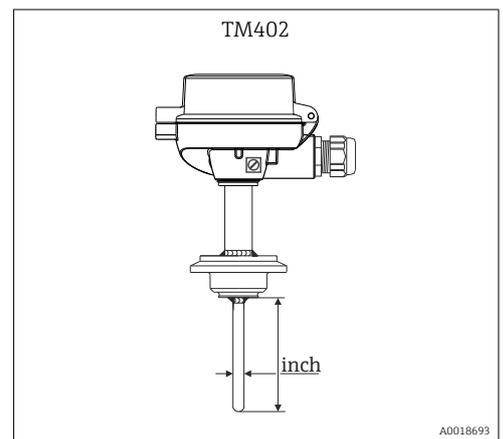
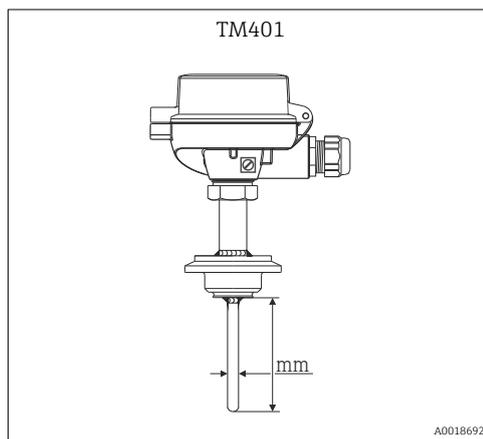
TM4x1	TM4x2
Versione metrica	Versione imperiale



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



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



Principio di misura**Termoresistenze (RTD)**

Queste termoresistenze utilizzano un sensore di temperatura Pt100 conforme a 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 generale, esistono due tipi di termoresistenze in platino:

- **Filo avvolto (Wire Wound, WW):** in questi termometri, un doppio avvolgimento di un filo fine, in platino a elevata purezza è inserito in un supporto ceramico. Questo supporto, a sua volta, è sigillato nella parte superiore e inferiore con uno strato protettivo in ceramica. Queste termoresistenze non solo consentono misure altamente riproducibili, ma offrono anche stabilità a lungo termine della caratteristica di resistenza/temperatura all'interno di 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 (Thin Film, TF):** uno strato in platino ultrapuro e molto sottile, ca. 1 μm di spessore, è vaporizzato sottovuoto su un substrato ceramico ed è quindi strutturato mediante fotolitografia. La resistenza di misura è data dai percorsi dei conduttori in platino creati in questo modo. Per proteggere efficacemente il sottile strato in platino da contaminazione e ossidazione, anche alle alte temperature, vengono applicati degli strati di copertura e passivazione addizionali.

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

Termocoppie (TC)

Le termocoppie sono sensori di temperatura robusti e relativamente semplici, che sfruttano l'effetto Seebeck per la misura della temperatura: se due conduttori elettrici realizzati in materiali diversi sono collegati in un punto e sottoposti a un gradiente termico, tra le due estremità aperte dei conduttori è possibile misurare una debole tensione elettrica. Questa tensione è conosciuta come tensione termoelettrica o forza elettromotrice (emf). La sua entità dipende dal tipo di materiali conduttori e dalla differenza di temperatura tra il "punto di misura" (punto di giunzione tra i due conduttori) e il "giunto freddo" (estremità aperte dei conduttori). Pertanto, le termocoppie vengono principalmente utilizzate solo per misurare le differenze di temperatura. La temperatura assoluta nel punto di misura può essere determinata a partire da questi valori, se si conosce la temperatura del giunto freddo, oppure eseguendo una misura separata con compensazione. Le combinazioni di materiali e le relative caratteristiche termoelettriche di tensione/temperatura delle tipologie più comuni di termocoppie sono definite negli standard IEC 60584 e ASTM E230/ANSI MC96.1.

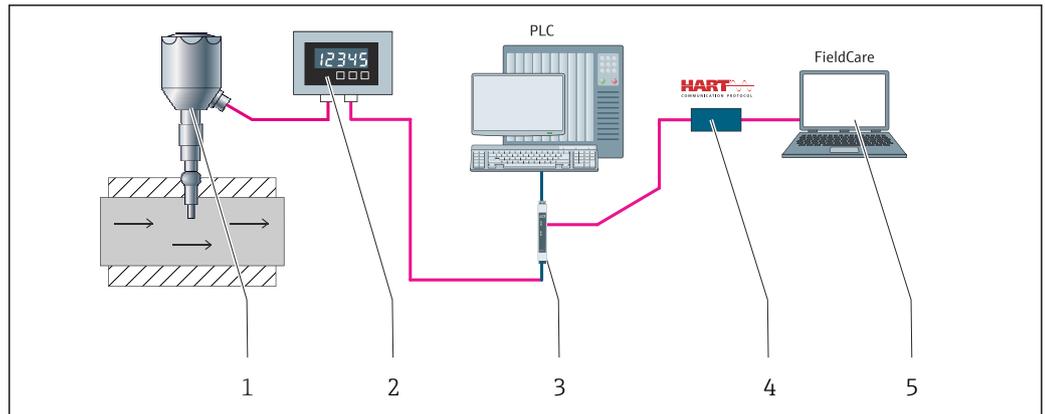
Sistema di misura

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

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



Per maggiori informazioni, consultare la brochure "Componenti dei sistemi - Soluzioni per un punto di misura completo" (FA00016K/EN)



A0047137

- 1 Esempio di applicazione, disposizione del punto di misura con altri componenti Endress+Hauser
- 1 Termometro compatto iTHERM installato con protocollo di comunicazione HART
 - 2 Indicatore di processo RIA15 a 2 fili - L'indicatore di processo è collegato al loop di corrente e visualizza il segnale di misura o le variabili di processo HART in forma digitale. L'indicatore di processo non richiede alimentazione esterna perché alimentato direttamente dal loop di corrente. Per ulteriori informazioni su questo argomento consultare le Informazioni tecniche, in "Documentazione".
 - 3 Barriera attiva RN22 a - barriera attiva a 1 o 2 canali per la separazione dei circuiti di segnale standard da 0/4 a 20 mA, disponibile opzionalmente come duplicatore di segnale, 24 V c.c. Trasparente al protocollo HART. Per ulteriori informazioni su questo argomento consultare le Informazioni tecniche, in "Documentazione".
 - 4 Commubox FXA195 per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con FieldCare tramite la porta USB.
 - 5 FieldCare è uno strumento di Endress+Hauser per la gestione degli asset di impianto basato su FDT; per maggiori dettagli, vedere la sezione "Accessori". I dati di autotaratura acquisiti vengono memorizzati nel dispositivo (1) e possono essere letti tramite FieldCare. Ciò consente anche di creare e stampare un certificato di taratura per gli audit.

Ingresso

Variabile misurata Temperatura (trasmissione lineare della temperatura)

Campo di misura

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

Uscita

Segnale di uscita

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

- Sensori a collegamento diretto - i valori misurati dal sensore vengono inoltrati senza un trasmettitore.
- Attraverso tutti i protocolli di uso comune, selezionando un trasmettitore di temperatura Endress+Hauser iTEMP appropriato. 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 è un dispositivo a 2 fili con uno o due ingressi di misura e un'uscita analogica. Il dispositivo trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termometri a termoresistenza e termocoppie, ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione HART®. Operazioni rapide e semplici di uso, visualizzazione e manutenzione grazie a 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 Endress+Hauser SmartBlue.

Trasmettitori da testa PROFIBUS® PA

Trasmettitore da testa 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 bus di campo.

Trasmettitori da testa FOUNDATION Fieldbus™

Trasmettitore da testa 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 sono approvati per l'uso in tutti i principali sistemi di controllo processo distribuiti. Le prove di integrazione vengono eseguite in "System World" di Endress+Hauser.

Trasmettitore da testa con PROFINET® ed Ethernet-APL

Il trasmettitore di temperatura è un dispositivo a 2 fili con due ingressi di misura. Il dispositivo trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termometri a termoresistenza 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 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 di temperatura è un dispositivo IO-Link® con un ingresso di misura e un'interfaccia IO-Link®. Soluzione configurabile, semplice e vantaggiosa mediante comunicazione digitale e IO-Link®. Il dispositivo è montato in una testa terminale form B (FF) secondo DIN EN 5044.

Vantaggi dei trasmettitori iTEMP:

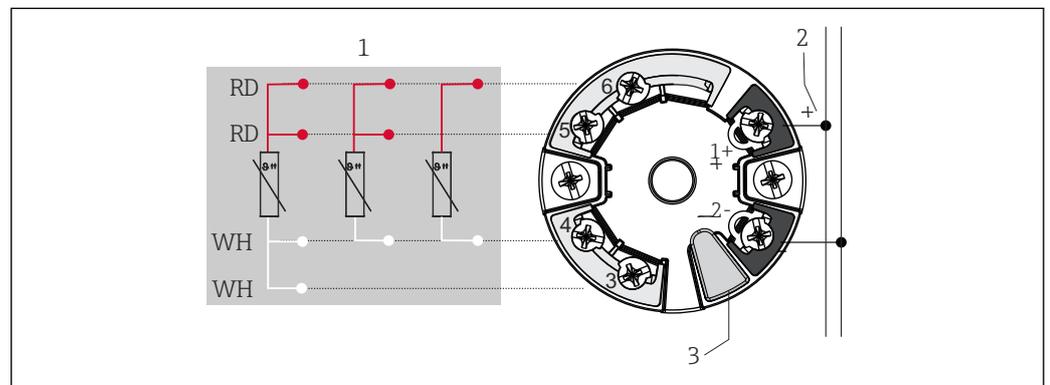
- Ingresso per uno o due sensori (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Display collegabile (in opzione per alcuni trasmettitori)
- Livelli insuperabili di affidabilità, accuratezza e stabilità a lungo termine nei processi critici
- Funzioni matematiche
- Monitoraggio della deriva del termometro,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

Alimentazione

-  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.
- Sono possibili connessioni di messa a terra o di schermatura mediante speciali morsetti di terra sulla testa terminale.

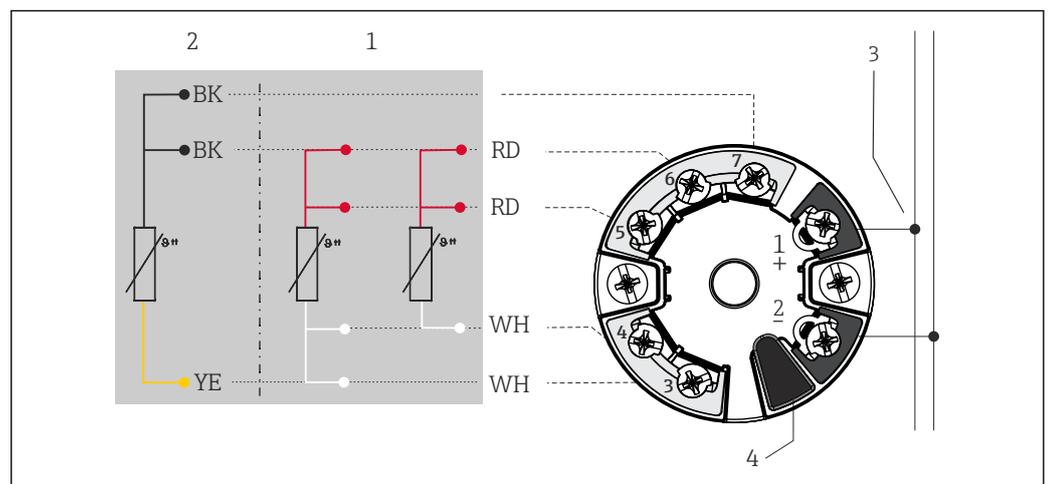
Schema elettrico per RTD

Tipo di connessione del sensore



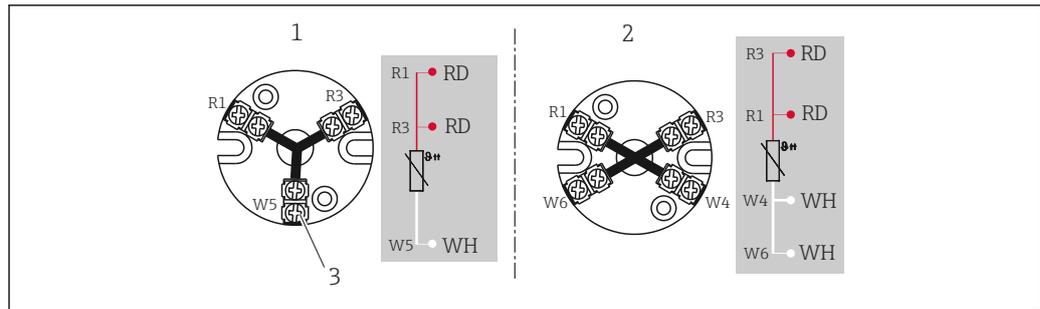
 2 Trasmittitore da testa TMT7x o TMT31 (ingresso singolo)

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



 3 Trasmittitore per montaggio da testa TMT8x (doppio ingresso sensore)

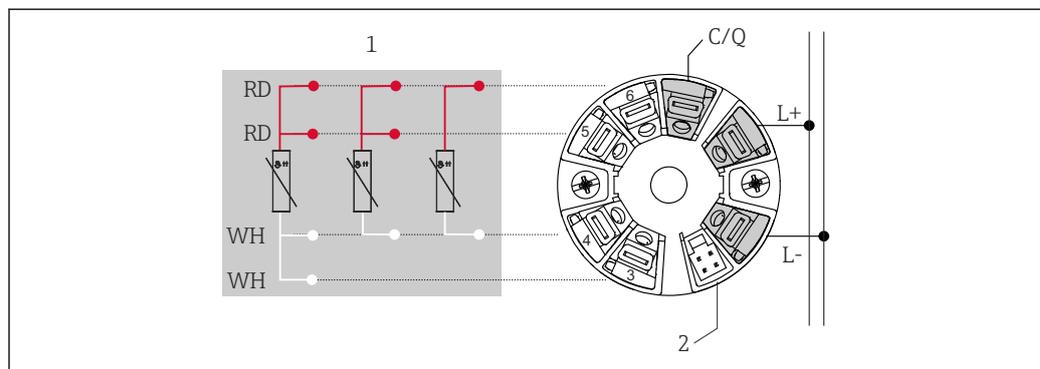
- 1 Ingresso sensore 1, RTD: 4 e 3 fili
- 2 Ingresso sensore 2, RTD: 3 fili
- 3 Alimentazione o connessione bus di campo
- 4 Collegamento del display



A0047088

4 Morsettiera montata

- 1 3 fili, singolo
- 2 4 fili, singolo
- 3 Vite esterna



A0052495

5 Trasmittitore da testa TMT36 (ingresso singolo)

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

Morsetti

Trasmettitori da testa iTEMP con morsetti a innesto a meno che siano stati esplicitamente selezionati viene scelta la seconda guarnizione di processo o installato un doppio sensore.

Ingressi cavo

Vedere la sezione "Teste terminali".

Gli ingressi cavo devono essere selezionati durante la configurazione del dispositivo. Le varie teste terminali offrono diverse possibilità in termini di filettature e numero di ingressi cavo disponibili.

Connettori

Endress+Hauser offre un'ampia scelta di connettori per l'integrazione rapida e semplice del termometro in un sistema di controllo del processo. Le tabelle seguenti mostrano le assegnazioni dei PIN delle varie combinazioni di connettori.

i Si sconsiglia di collegare le termocoppie direttamente ai connettori. La connessione diretta ai pin del connettore potrebbe generare una nuova "termocoppia" che incide negativamente sulla precisione della misura. Questo è il motivo per cui noi non colleghiamo le termocoppie direttamente ai connettori. Le termocoppie sono collegate in combinazione con un trasmettitore.

Abbreviazioni

#1	Ordine: primo trasmettitore/inserto	#2	Ordine: secondo trasmettitore/inserto
i	Isolato. I fili contrassegnati con 'i' non sono collegati e sono isolati con guaine termorestringenti.	YE	Giallo
GND	Collegato a terra. I fili contrassegnati con 'GND' sono collegati alla vite di messa a terra interna situata nella testa terminale.	RD	Rosso
BN	Marrone	WH	Bianco
GNYE	Giallo-verde	PK	Rosa
BU	Blu	GN	Verde
GY	Grigio	BK	Nero

Testa terminale con un solo ingresso cavi

Connettore	1x PROFIBUS® PA								1x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)				1x PROFINET® ed Ethernet-APL			
Filettatura	M12				7/8"				7/8"				M12			
PIN	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Connessione elettrica (testa terminale)																
Conduttori volanti e TC	Non collegati (non isolati)															
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD	RD	WH		RD	RD	WH		RD	RD	WH		RD	RD	WH	
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)			WH	WH			WH	WH			WH	WH	RD	RD	WH	WH
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)	RD (#1) ¹	RD (#1)	WH (#1)		RD (#1)	RD (#1)	WH (#1)		RD (#1)	RD (#1)	WH (#1)				WH (#1)	
1x TMT 4-20 mA o HART®	+	i	-	i	+	i	-	i	+	i	-	i	+	i	-	i
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta	+(#1)	+(#2)	- (#1)	- (#2)	+(#1)	+(#2)	- (#1)	- (#2)	+(#1)	+(#2)	- (#1)	- (#2)	+(#1)	+(#2)	- (#1)	- (#2)
1x TMT PROFIBUS® PA	+	i	-	GND ₂₎	+	i	-	GND ₂₎	Non combinabile							
2x TMT PROFIBUS® PA	+(#1)		- (#1)		+		-		Non combinabile							
1x TMT FF	Non combinabile				Non combinabile				-	+	GND	i	Non combinabile			
2x TMT FF	Non combinabile				Non combinabile				- (#1)	+(#1)			Non combinabile			
1x TMT PROFINET®	Non combinabile				Non combinabile				Non combinabile				Segnale APL -	Segnale APL +	GND	-

Connettore	1x PROFIBUS® PA		1x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)	1x PROFINET® ed Ethernet-APL	
2x TMT PROFINET®				Segnale APL - (# 1)	Segnale APL + (# 1)
Posizione PIN e codice colore	 1 BN 2 GNYE 3 BU 4 GY <small>A0018929</small>	 1 BN 2 GNYE 3 BU 4 GY <small>A0018930</small>	 1 BU 2 BN 3 GY 4 GNYE <small>A0018931</small>	 1 RD 2 GN <small>A0052119</small>	

- 1) Il secondo Pt100 non è collegato
- 2) Se si utilizza una testa senza vite di messa a terra, ad es. una custodia in plastica TA30S o TA30P, l'isolato al posto di GND collegato a terra

Testa terminale con un solo ingresso cavi

Connettore	4 pin/8 pin							
Filettatura	M12							
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Connessione elettrica (testa terminale)								
Conduttori volanti e TC	Non collegati (non isolati)							
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD	RD	WH		i			
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)			WH	WH				
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)			WH		BK	BK	YE	
1x TMT 4-20 mA o HART®	+ (#1)	i	- (#1)	i	i			
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta					+ (#2)	i	- (#2)	i
1x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile							
2x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile							
1x TMT FF	Non combinabile							
2x TMT FF	Non combinabile							
1x TMT PROFINET®	Non combinabile							
2x TMT PROFINET®	Non combinabile							
Posizione PIN e codice colore	 1 BN 2 GNYE 3 BU 4 GY <small>A0018929</small>	 1 WH 2 BN 3 GN 4 YE 5 GY 6 PK 7 BU 8 RD <small>A0018927</small>						

Testa terminale con un solo ingresso cavi

Connettore	1x IO-Link®, 4 pin			
Filettatura	M12			
PIN	1	2	3	4
Connessione elettrica (testa terminale)				
Conduttori volanti	Non collegati (non isolati)			
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD	i	RD	WH
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)	Non combinabile			
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)	Non combinabile			

Connettore	1x IO-Link®, 4 pin			
1x TMT 4-20 mA o HART®	Non combinabile			
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta				
1x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile			
2x TMT PROFIBUS® PA				
1x TMT FF	Non combinabile			
2x TMT FF				
1x TMT PROFINET®	Non combinabile			
2x TMT PROFINET®				
1x TMT IO-Link®	L+	-	L-	C/Q
2x TMT IO-Link®	L+ (#1)	-	L- (#1)	C/Q
Posizione PIN e codice colore				

A0055383

Testa terminale con due ingressi per cavi

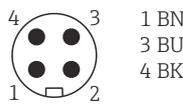
Connettore	2x PROFIBUS® PA				2x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)				2x PROFINET® ed Ethernet-APL														
Filettatura A0021706	M12 (#1) / M12 (#2)				7/8" (#1) / 7/8" (#2)				7/8" (#1) / 7/8" (#2)				M12 (#1) / M12 (#2)										
PIN	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
Connessione elettrica (testa terminale)																							
Conduttori volanti e TC	Non collegati (non isolati)																						
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD/i	RD/i	WH/i		RD/i	RD/i	WH/i		RD/i	RD/i	WH/i		RD/i	RD/i	WH/i								
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)			WH/i	WH/i			WH/i	WH/i			WH/i	WH/i			WH/i	WH/i							
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)	RD/B K	RD/B K	WH/YE		RD/B K	RD/B K	WH/YE		RD/B K	RD/B K	WH/YE		RD/B K	RD/B K	WH/YE								
1x TMT 4-20 mA o HART®	+/i	i/i	-/i	i/i	+/i	i/i	-/i	i/i	+/i	i/i	-/i	i/i	+/i	i/i	-/i	i/i							
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta	+		-		+		-		+		-		+		-		+	-	+	-	+	-	+
	(#1)/ + (#2)		(#1)/ - (#2)		(#1)/ + (#2)		(#1)/ - (#2)		(#1)/ + (#2)		(#1)/ - (#2)		(#1)/ + (#2)		(#1)/ - (#2)		(#1)/ + (#2)	(#1)/ - (#2)	(#1)/ + (#2)	(#1)/ - (#2)	(#1)/ + (#2)	(#1)/ - (#2)	(#1)/ + (#2)
1x TMT PROFIBUS® PA	+/i		-/i		+/i		-/i		Non combinabile														
2x TMT PROFIBUS® PA	+	-	GND/ GND	+	-	GND/ GND	+	-															
1x TMT FF	Non combinabile				Non combinabile				-/i	+/i	i/i	GND/ GND	Non combinabile										
2x TMT FF	Non combinabile				Non combinabile				-	+													

Connettore	2x PROFIBUS® PA		2x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)	2x PROFINET® ed Ethernet-APL	
1x TMT PROFINET®	Non combinabile	Non combinabile	Non combinabile	Segnale APL -	Segnale APL +
2x TMT PROFINET®	Non combinabile	Non combinabile	Non combinabile	Segnale APL - (#1) e (#2)	Segnale APL + (#1) e (#2)
Posizione PIN e codice colore	 <small>A0018929</small>	 <small>A0018930</small>	 <small>A0018931</small>	 <small>A0052119</small>	

Testa terminale con due ingressi per cavi

Connettore	4 pin/8 pin							
Filettatura	M12 (#1)/M12 (#2)							
 <small>A0021706</small>								
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Connessione elettrica (testa terminale)								
Conduttori volanti e TC	Non collegati (non isolati)							
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD/i	RD/i	WH/i		i/i			
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)			WH/i	WH/i				
Morsettiera a 6 fili (2x Pt100)	RD/BK	RD/BK	WH/YE					
1x TMT 4-20 mA o HART®	+/i	i/i	-/i	i/i				
2x TMT 4-20 mA o HART® nella testa terminale con copertura alta	+ (#1)/ + (#2)		- (#1)/ - (#2)					
1x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile							
2x TMT PROFIBUS® PA	Non combinabile							
1x TMT FF	Non combinabile							
2x TMT FF	Non combinabile							
1x TMT PROFINET®	Non combinabile							
2x TMT PROFINET®	Non combinabile							
Posizione PIN e codice colore	 <small>A0018929</small>	 <small>A0018927</small>						

Testa terminale con due ingressi per cavi

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

Collegamento combinato: inserto - trasmettitore

Inserto	Connessione dei trasmettitori ¹⁾			
	TMT31/TMT7x		TMT8x	
	1x 1 canale	2x 1 canale	1x 2 canali	2x 2 canali
1x sensore (Pt100 o TC), conduttori volanti	Sensore (#1) : trasmettitore (#1)	Sensore (#1) : trasmettitore (#1) (Trasmettitore (#2) non collegato)	Sensore (#1) : trasmettitore (#1)	Sensore (#1) : trasmettitore (#1) Trasmettitore (#2) non collegato
2x sensore (2x Pt100 o 2x TC), conduttori volanti	Sensore (#1) : trasmettitore (#1) Sensore (#2) isolato	Sensore (#1) : trasmettitore (#1) Sensore (#2): trasmettitore (#2)	Sensore (#1) : trasmettitore (#1) Sensore (#2): trasmettitore (#1)	Sensore (#1) : trasmettitore (#1) Sensore (#2): trasmettitore (#1) (Trasmettitore (#2) non collegato)
1x sensore (Pt100 o TC) con morsettiera ²⁾	Sensore (#1) : trasmettitore nella copertura	Non combinabile	Sensore (#1) : trasmettitore nella copertura	Non combinabile

Inserito	Connessione dei trasmettitori ¹⁾			
	TMT31/TMT7x		TMT8x	
	1x 1 canale	2x 1 canale	1x 2 canali	2x 2 canali
2x sensore (2x Pt100 o 2x TC) con morsettiera	Sensore (#1) : trasmettitore nella copertura Sensore (#2) non collegato		Sensore (#1) : trasmettitore nella copertura Sensore (#2) : trasmettitore nella copertura	
2x sensori (2x Pt100 r 2x TC) in abbinamento alla posizione 600, opzione MG ³⁾	Non combinabile	Sensore (#1) : trasmettitore (#1) Sensore (#2): trasmettitore (#2)	Non combinabile	Sensore (#1): trasmettitore (#1) - canale 1 Sensore (#2): trasmettitore (#2) - canale 1

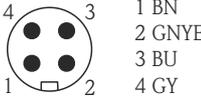
- 1) Se si sceglie di installare 2 trasmettitori in una testa terminale, il trasmettitore (#1) viene installato direttamente sull'inserito. Il trasmettitore (#2) viene installato nella copertura alta. Non è possibile ordinare un TAG di serie per il secondo trasmettitore. L'indirizzo bus è impostato al valore predefinito e, se necessario, deve essere cambiato manualmente prima della messa in servizio.
- 2) Solo nella testa terminale con copertura alta, 1 solo trasmettitore possibile. Sull'inserito viene montata automaticamente una morsettiera in ceramica.
- 3) Singoli sensori ciascuno collegato al canale 1 di un trasmettitore

Ingressi cavo

Vedere la sezione "Teste terminali"

Connettori

Assegnazione dei pin dei connettori M12, combinazioni di collegamento

Connettore	Connettore M12, 4 pin			
PIN	1	2	3	4
Connessione elettrica (testa terminale)				
Conduttori volanti	Non collegati (non isolati)			
Morsettiera a 3 fili (1x Pt100)	RD	RD	WH	
Morsettiera a 4 fili (1x Pt100)			WH	WH
1x TMT 4-20 mA o HART	+	i	-	i
Posizione PIN e codice colore				

A0018929

Abbreviazioni

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

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

Protezione alle sovratensioni

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



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

Caratteristiche operative

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

Errore di misura massimo Termometro a resistenza RTD secondo IEC 60751

Classe	Tolleranze max. (°C)	Caratteristiche
Errore massimo del sensore RTD		
Cl. A	$\pm (0,15 + 0,002 \cdot t ^{1})$	
Cl. AA, prima 1/3 Cl. B	$\pm (0,1 + 0,0017 \cdot t ^{1})$	
Cl. B	$\pm (0,3 + 0,005 \cdot t ^{1})$	

1) $|t|$ = valore assoluto della temperatura in °C

i Per ottenere le tolleranze massime in °F, moltiplicare i risultati in °C per un fattore di 1,8.

Campi di temperatura

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

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

1) La scelta dipende da prodotto e configurazione

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 utilizzato un trasmettitore di temperatura Endress+Hauser iTEMP (corrente di misura molto bassa).

Tempo di risposta

Le prove sono state eseguite in acqua con portata di 0,4 m/s (in conformità a IEC 60751) e con una variazione della temperatura di 10 K.

Diametro tubo	Forma del puntale	1x Pt100 sensore Thin Film	
		Tempo di risposta	
		t ₅₀	t ₉₀
ø6 mm (¼ in)	Diritta	5 s	11 s
	Ridotta 4,5 mm (0,18 in) x 18 mm (0,71 in)	3,5 s	9 s
ø8 mm (0,31 in)	Ridotta 5,3 mm (0,21 in) x 20 mm (0,79 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 sono generalmente utilizzati bagni di taratura a temperatura controllata con valori termici molto omogenei, oppure speciali forni di taratura. L'incertezza di misura può aumentare a causa di errori di conduzione del calore e lunghezze di immersione corte. L'incertezza di misura esistente viene registrata sul singolo certificato di taratura. Per le tarature accreditate a norma ISO17025, non è consentita un'incertezza di misura doppia rispetto all'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 -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) sulla base della scala di temperatura internazionale ITS90. Su richiesta sono disponibili servizi di taratura in altri campi di temperatura; rivolgersi all'ufficio vendite Endress+Hauser di zona. I valori di taratura sono tracciabili secondo standard di taratura nazionali e internazionali. Il certificato di taratura fa riferimento al numero di serie del termometro.

Resistenza di isolamento

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

Montaggio

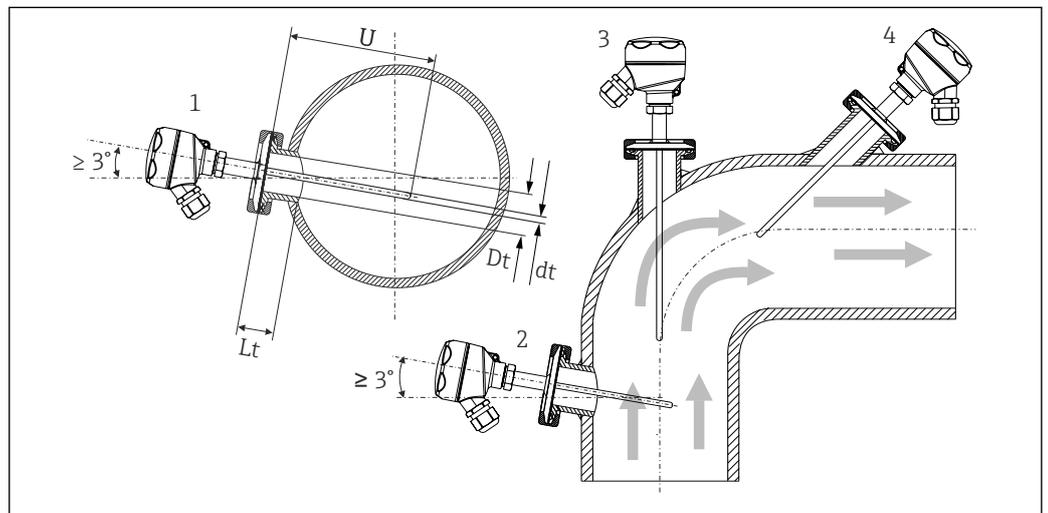
Orientamento

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
- Per minimizzare l'errore causato dalla conduzione di calore, si raccomanda di adottare una lunghezza di immersione minima, corrispondente alla taratura, in base al tipo di sensore impiegato.



A0008946

6 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

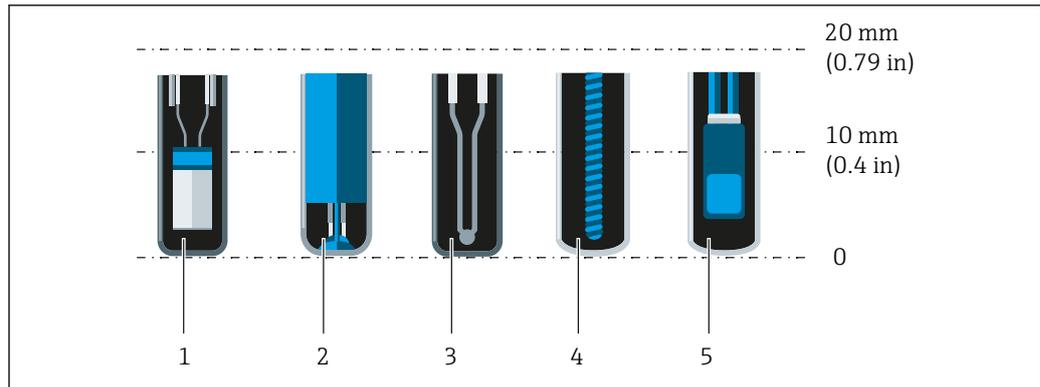
i In caso di tubi con diametro nominale piccolo, è consigliabile che il puntale del termometro sia bene inserito nel processo in modo da estendersi oltre l'asse del tubo. Un'altra soluzione potrebbe essere l'installazione angolata (4). Per determinare la lunghezza di immersione o la profondità di installazione,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

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: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$

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



A0041814

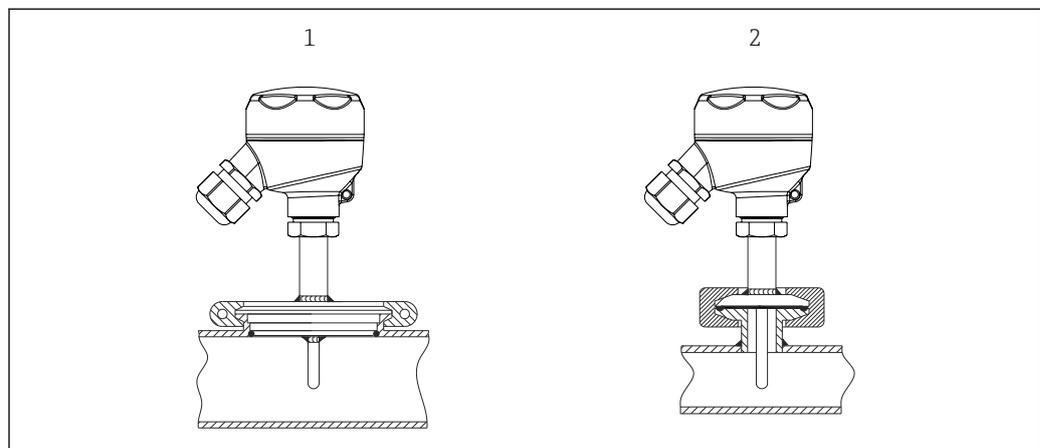
- 1 StrongSens o TrustSens a 5 ... 7 mm (0,2 ... 0,28 in)
- 2 QuickSens a 0,5 ... 1,5 mm (0,02 ... 0,06 in)
- 3 Termocoppia (senza collegamento a terra) a 3 ... 5 mm (0,12 ... 0,2 in)
- 4 Sensore Wire Wound a 5 ... 20 mm (0,2 ... 0,79 in)
- 5 Sensore standard Thin Film a 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)

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

Ciò si traduce nelle seguenti lunghezze minime di immersione consigliate

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

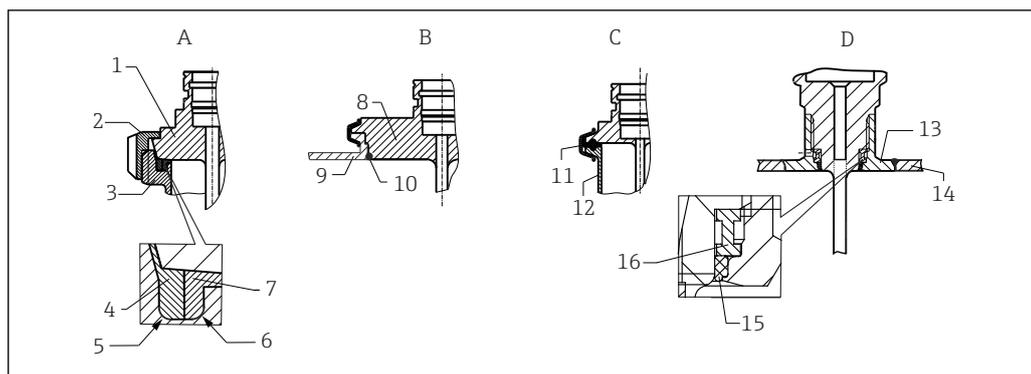
È particolarmente importante tenerne conto per gli elementi a T, dato che la lunghezza dell'immersione è molto corta a causa del loro design e, di conseguenza, l'errore misurato è maggiore. È quindi consigliabile utilizzare elementi a gomito con sensori QuickSens.



A0018881

7 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

8 Istruzioni dettagliate per l'installazione igienica (in base alla versione ordinata)

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.

i I controelementi per le connessioni al processo e le guarnizioni o gli anelli di tenuta non sono forniti con il termometro. Gli adattatori a saldare Liquiphant M e i kit di guarnizioni corrispondenti sono disponibili come accessori. → 30.

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, $R_a \leq 0,76$ μm (30 μin).

1. Come regola generale, i termometri devono essere installati in modo da non rendere difficoltosa la loro pulizia (attenersi ai requisiti della norma sanitaria 3-A).

2. Le connessioni Varivent® e l'adattatore a saldare Liquiphant-M e le connessioni Ingold (+ adattatore a saldare) consentono l'installazione flush mounted.



Per i requisiti di installazione previsti da EHEDG e dallo standard sanitario 3-A, vedere le Istruzioni di funzionamento dei termometri igienici modulari.

Istruzioni di funzionamento BA02023T

Ambiente

Campo di temperatura ambiente	Testa terminale	Temperatura in °C
	Senza trasmettitore da testa montato	In base alla testa terminale utilizzata e al pressacavo o al connettore del bus di campo; v. paragrafo "Teste terminali".
	Con trasmettitore da testa montato	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Con trasmettitore da testa montato e display	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)

Testa terminale	Temperatura in °C
Senza trasmettitore da testa montato	In base alla testa terminale utilizzata e al pressacavo o al connettore del bus di campo; v. paragrafo "Teste terminali".
Con trasmettitore da testa montato	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Temperatura di immagazzinamento Per informazioni, vedere la temperatura ambiente.

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 max.: 95% secondo 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 agli urti e alle vibrazioni Gli inserti Endress+Hauser soddisfano i requisiti della norma IEC 60751, che specificano una resistenza a urti e vibrazioni di 3 g in un campo da 10 a 500 Hz. La resistenza alle vibrazioni nel punto di misura dipende dal tipo e dal design del sensore, vedere la tabella seguente:

Versione	Resistenza alle vibrazioni per il puntale del sensore
Pt100 (TF)	30 m/s ² (3g)

Compatibilità elettromagnetica (EMC) Dipende dal trasmettitore da testa in uso. Per informazioni dettagliate, consultare le Informazioni tecniche.

Processo

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

Shock termico Resistenza allo shock termico nel processo CIP/SIP con un aumento di temperatura entro 2 secondi da +5 ... +130 °C (+41 ... +266 °F)).

Campo di pressione di processo

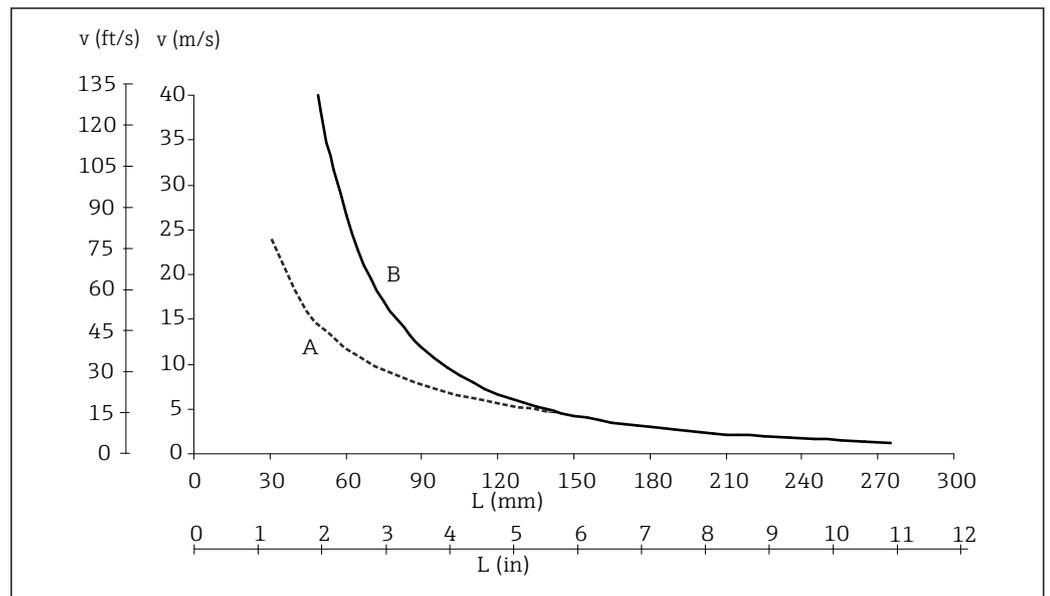
La pressione di processo massima possibile dipende da vari fattori, tra cui il design del termometro, la connessione al processo e la temperatura di processo. Per informazioni sulle pressioni di processo massime possibili per le singole connessioni al processo, vedere la sezione "Connessione al processo".
→  25



La capacità di carico meccanico può essere verificata, a seconda delle condizioni di installazione e di processo, mediante il modulo di dimensionamento dei pozzetti (TW Sizing Module) nel software Applicator di Endress+Hauser. Vedere anche la sezione "Accessori".

Esempio di portata consentita in funzione della lunghezza di immersione e del fluido

La velocità di deflusso massima tollerata dal termometro diminuisce all'aumentare della lunghezza di immersione del termometro esposta alla corrente del fluido. La velocità di deflusso dipende anche dal diametro del puntale del termometro, dal tipo di fluido sottoposto a misura e dai valori di pressione e temperatura 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).



 9 Velocità di deflusso tollerate, diametro del pozzetto termometrico 6 mm (1/4")

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

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

L Lunghezza di immersione esposta al flusso

v Velocità di deflusso

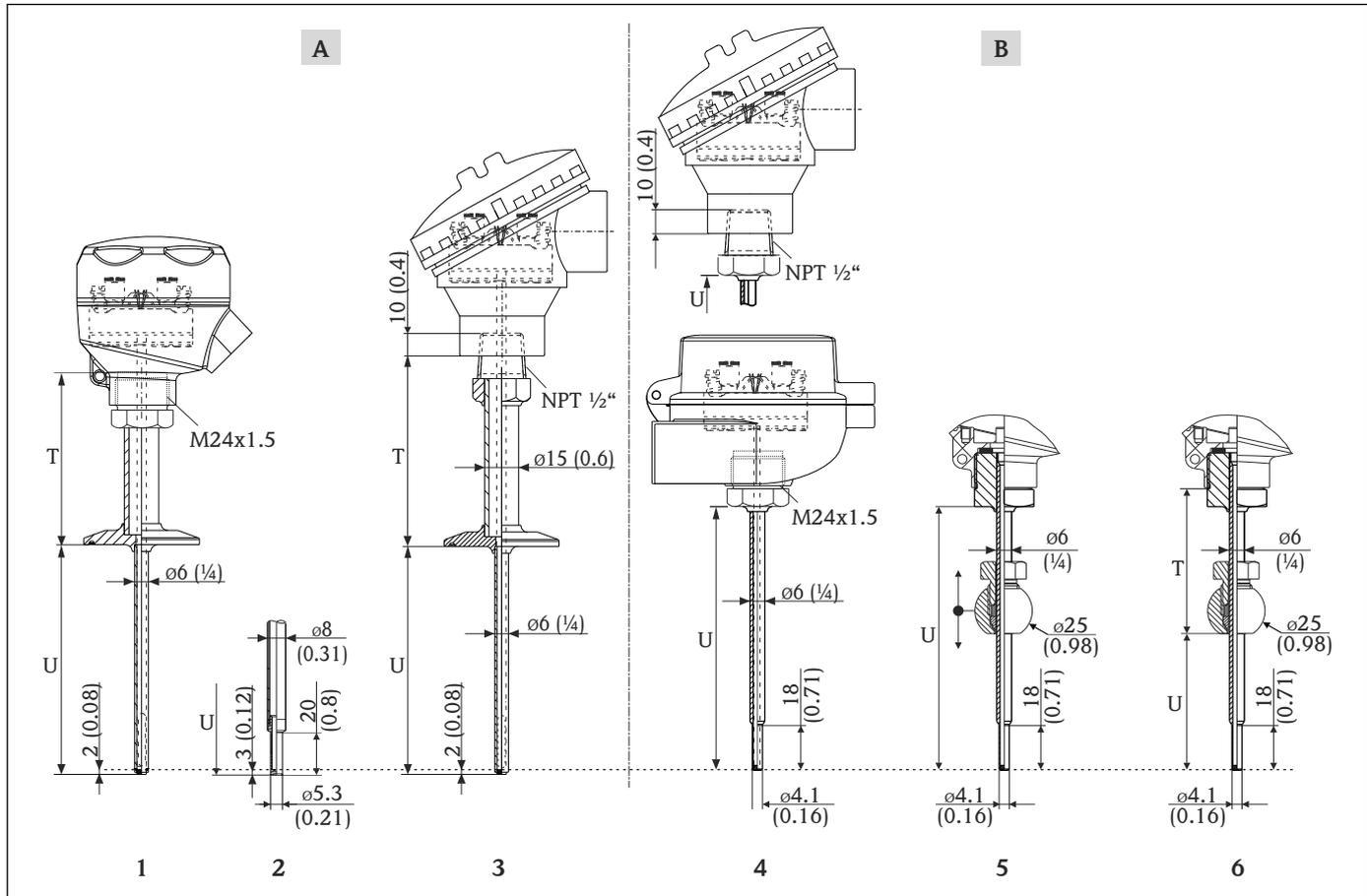
Fluido - stato di aggregazione

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

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).



A0018909

- A Versione con connessione al processo
 B Versione senza connessione al processo o su richiesta con giunto a compressione
- 1 Termometro con connessione al processo e filettatura M24x1,5 per testa terminale - geometria del puntale $\phi 6$ mm (0,25 in) dritta o
 2 Su richiesta geometria del puntale: $\phi 6$ mm (0,25 in) ridotta a 5,3 mm (0,21 in) 5,3 mm (0,21 in)
 3 Termometro con connessione al processo e filettatura 1/2" NPT per testa terminale
 4 Termometro senza connessione al processo e filettatura M24x1,5 (su richiesta filettatura 1/2" NPT) per testa terminale - geometria del puntale $\phi 6$ mm (0,25 in) ridotta
 5 Termometro con giunto a compressione sferico, mobile TK40 a saldare - geometria del puntale $\phi 6$ mm (0,25 in) ridotta
 6 Termometro con giunto a compressione sferico, mobile TK40 a saldare - geometria del puntale $\phi 6$ mm (0,25 in) ridotta
- T Lunghezza del collo di estensione (T = 0, per la versione senza connessione al processo oppure per la versione con giunto a compressione mobile)
 U Lunghezza di immersione

Peso 0,5 ... 2,5 kg (1 ... 5,5 lbs) per le opzioni 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.

Designazione	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 ■ La parte bagnata in un tubo di protezione è realizzata in 316L o 1.4435 + 316L passivato con acido solforico al 3%.

1) Può essere impiegato, seppur con dei limiti, fino a 800 °C (1472 °F) in presenza di carichi di compressione limitati e di 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)

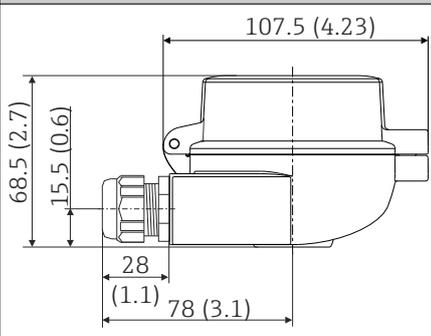
1) O qualsiasi altro metodo di finitura che rispetta R_a max

2) Non conforme ASME BPE

Teste terminali

Tutte le teste terminali sono caratterizzate da geometria interna e dimensioni conformi a DIN EN 50446, FF e connessione al termometro con filettatura M24x1,5 o 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". → 20

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

TA30A	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grado di protezione: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: 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 con il simbolo 3-A®

TA30R	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grado di protezione - versione standard: IP69K (custodia NEMA Type 4x) ■ Temperatura: -50 ... +130 °C (-58 ... +266 °F) senza pressacavo ■ Materiale: acciaio inox 316L, sabbato o lucidato a mano ■ Guarnizioni: EPDM ■ Filettatura ingresso cavi ½" NPT e M20x1,5 ■ Peso: 360 g (12,7 oz) ■ Connessione dell'armatura di protezione: M24x1,5 o ½" NPT ■ Morsetto di terra: interno nella versione standard ■ Non utilizzabile per applicazioni di Classe II e III ■ Disponibile con sensori marcati 3-A

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

Pressacavi e connettori ¹⁾

Tipo	Idoneo per ingresso cavi	Grado di protezione	Campo di temperatura	Diametro adeguato del cavo
Pressacavo, poliammide blu (indicazione circuito Ex-i)	½" NPT	IP68	-30 ... +95 °C (-22 ... +203 °F)	7 ... 12 mm (0,27 ... 0,47 in)
Pressacavo, poliammide	½" NPT, ¾" NPT, M20x1,5 (su richiesta, 2x ingressi cavi)	IP68	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	5 ... 9 mm (0,19 ... 0,35 in)
	½" NPT, M20x1,5 (su richiesta, 2x ingressi cavi)	IP69K	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	
Pressacavo per aree a prova di polveri infiammabili, poliammide	½" NPT, M20x1,5	IP68	-20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	
Pressacavo per aree a prova di polveri infiammabili, ottone	M20x1,5	IP68 (NEMA Type 4x)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)	

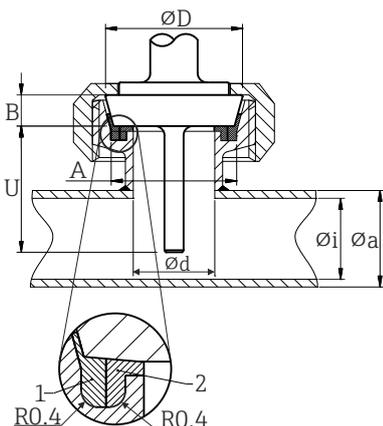
Tipo	Idoneo per ingresso cavi	Grado di protezione	Campo di temperatura	Diametro adeguato del cavo
Connettore M12, 4 pin, 316 (PROFIBUS® PA, Ethernet-APL, IO-Link®)	½" NPT, M20x1,5	IP67	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)	-
Connettore M12, 8 pin, 316	M20x1,5	IP67	-30 ... +90 °C (-22 ... +194 °F)	-
Connettore 7/8", 4 pin, 316 (FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® PA)	½" NPT, M20x1,5	IP67	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)	-

1) A seconda del prodotto e della configurazione

 Per i termometri antideflagranti non sono montati pressacavi.

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

Connessione al processo staccabile

Tipo						Caratteristiche tecniche
Connessione sanitaria secondo DIN 11851 						<ul style="list-style-type: none"> Marchio 3-A e certificato EHEDG (solo con anello di tenuta autocentrante e certificato EHEDG). Conformità ad ASME BPE
1 Anello di centraggio 2 Anello di tenuta A0009561						
Versione ¹⁾	Dimensioni					P _{max.}
	φ D	A	B	φ i	φ a	
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)
DN32	50 mm (1,97 in)	36 mm (1,42 in)	10 mm (0,39 in)	32 mm (1,26 in)	35 mm (1,38 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)

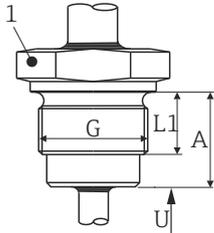
1) Tubi conformi a DIN 11850

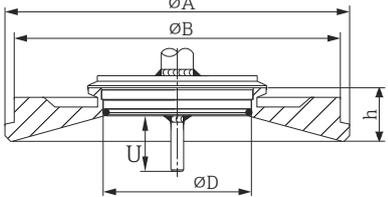
Tipo		Versione	Caratteristiche tecniche
Sistema di tenuta metallico			
<p>M12x1,5</p>	<p>G½"</p>	<p>Diametro del pozzetto 6 mm (¼")</p> <p>$P_{max.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$ Coppia massima = 10 Nm (7,38 lbf ft)</p>	
			<p>Diametro del pozzetto 8 mm (0,31 in)</p> <p>$P_{max.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$ Coppia massima = 10 Nm (7,38 lbf ft)</p>

Tipo	Versione	Dimensioni		Caratteristiche tecniche	Conformità
	Ød: ¹⁾	Ø D	Ø a		
<p>Clamp secondo ISO 2852</p> <p>Form A Form B</p> <p>A0009566</p> <p>Form A: secondo ASME BPE Tipo A Form B: secondo ASME BPE Tipo B e ISO 2852</p>	<p>Microclamp ²⁾ DN8-18 (0.5"-0.75") ³⁾, Form A</p>	<p>25 mm (0,98 in)</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> $P_{max.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$, in base all'anello clamp e al tipo di tenuta Con simbolo 3-A 	ASME BPE Tipo A
	<p>Tri-Clamp DN8-18 (0.5"-0.75"), Form B</p>		-		
	<p>Clamp DN12-21.3, Form B</p>	<p>34 mm (1,34 in)</p>	<p>16 ... 25,3 mm (0,63 ... 0,99 in)</p>		

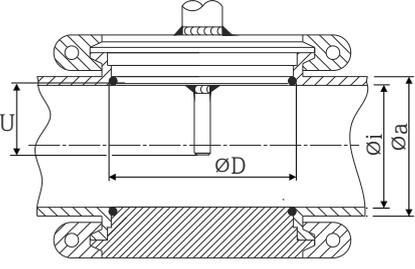
Tipo	Versione	Dimensioni		Caratteristiche tecniche	Conformità
	ϕd : ¹⁾	ϕD	ϕa		
	Clamp DN25-38 (1"-1.5"), Form B	50,5 mm (1,99 in)	29 ... 42,4 mm (1,14 ... 1,67 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{max.} = 16$ bar (232 psi), in base all'anello clamp e al tipo di tenuta ▪ Marcatura 3-A e approvazione EHEDG (con tenuta Combifit) ▪ Utilizzabile con "Novaseptic Connect (NA Connect)" che consente l'installazione flush mount 	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

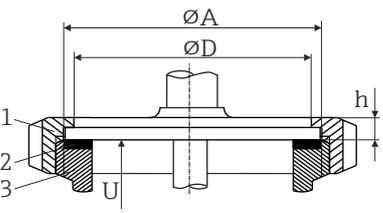
- 1) Tubi conformi a ISO 2037 e BS 4825 Parte 1
- 2) Microclamp (non in ISO 2852); senza tubi standard
- 3) DN8 (0.5") possibile solo con diametro del pozzetto = 6 mm (¼ in)
- 4) Diametro scanalatura = 20 mm

Tipo	Versione G	Dimensioni			Caratteristiche tecniche
		Lunghezza filettatura L1	A	1 (SW/AF)	
Filettatura conforme a ISO 228 (per adattatore a saldare Liquiphant)  <small>A0009572</small>	G¾" 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) ▪ Per informazioni sulla conformità igienica i relazione all'adattatore FTL31/33/50, vedere TI00426F
	G¾" per adattatore FTL50				
	G1" per adattatore FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	

Tipo	Versione	Dimensioni				Caratteristiche tecniche	
		ϕD	ϕA	ϕB	h	$P_{max.}$	
Varivent®  <small>A0021307</small>	Tipo F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con simbolo 3-A e certificazione EHEDG ▪ Conformità ad ASME BPE
	Tipo N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		

 La 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).

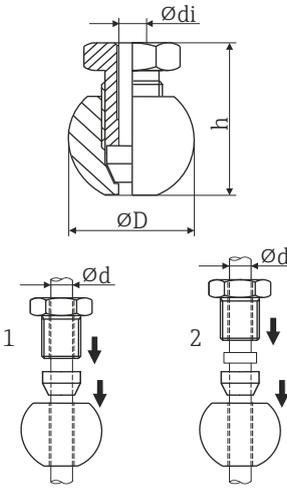
Tipo		Caratteristiche tecniche		
Varivent® per custodia VARINLINE® per installazione in tubi 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Con simbolo 3-A e certificazione EHEDG ■ Conformità ad ASME BPE 		
		A0009564		
Versione	Dimensioni			P _{max.}
	Ø D	Ø i	Ø a	
Tipo N, secondo DIN 11866, serie A	68 mm (2,67 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)	76,1 mm (3 in) ... 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 1½": 34,9 mm (1,37 in)	OD 1½": 38,1 mm (1,5 in)	OD 1½" ... OD 2½": 16 bar (232 psi)
		OD 2": 47,2 mm (1,86 in)	OD 2": 50,8 mm (2 in)	
		OD 2½": 60,2 mm (2,37 in)	OD 2½": 63,5 mm (2,5 in)	
Tipo N, secondo DIN 11866, serie C	68 mm (2,67 in)	OD 3": 73 mm (2,87 in)	OD 3": 76,2 mm (3 in)	OD 3" ... OD 4": 10 bar (145 psi)
		OD 4": 97,6 mm (3,84 in)	OD 4": 101,6 mm (4 in)	

Tipo	Versione	Dimensioni			Caratteristiche tecniche
		Ø D	Ø A	h	
SMS 1147 	DN25	32 mm (1,26 in)	35,5 mm (1,4 in)	7 mm (0,28 in)	P _{max.} = 6 bar (87 psi)
	DN38	48 mm (1,89 in)	55 mm (2,17 in)	8 mm (0,31 in)	
	DN51	60 mm (2,36 in)	65 mm (2,56 in)	9 mm (0,35 in)	

- 1 Dado di raccordo
 2 Anello di tenuta
 3 Connessione di accoppiamento

 La connessione di accoppiamento deve essere adatta per la guarnizione di tenuta e deve fissarla in posizione.

Senza connessione al processo (per adattatore a pressione)

Tipo	Versione	Dimensioni			Caratteristiche tecniche ¹⁾
		ϕdi	ϕD	h	
Adattatore a pressione TK40 a saldare  1 Spostabile 2 Fisso	Sferico Materiale della tenuta conica PEEK o 316L Filettatura G $\frac{1}{4}$ "	6,3 mm (0,25 in) per diametro del pozzetto ϕd = 6 mm (0,236 in)	25 mm (0,98 in)	33 mm (1,3 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{max.} = 10 \text{ bar (145 psi)}$, $T_{max.} = +150 \text{ }^\circ\text{C (+302 }^\circ\text{F)}$ per materiale PEEK, coppia di serraggio = 10 Nm ▪ $P_{max.} = 50 \text{ bar (725 psi)}$, $T_{max.} = +200 \text{ }^\circ\text{C (+392 }^\circ\text{F)}$ per materiale 316L, coppia di serraggio = 25 Nm ▪ L'adattatore a pressione in PEEK è testato EHEDG e marcato 3-A

1) Tutte le specifiche di pressione si riferiscono a un carico termico ciclico

i Gli adattatori a pressione 316L possono essere utilizzati solo una volta a causa della deformazione. Questo vale per tutti i componenti degli adattatori a pressione! Un adattatore a pressione di ricambio deve essere fissato in un altro punto (scanalature nel pozzetto termometrico). Gli adattatori a pressione PEEK non devono mai essere utilizzati a una temperatura inferiore a quella presente nel momento in cui vengono installati. Questo perché l'adattatore non sarebbe più a tenuta stagna a causa della contrazione termica del materiale PEEK.

Per i requisiti più elevati: sono fortemente consigliati adattatori SWAGELOCK o simili.

Lunghezza minima del collo di estensione, in base alla rispettiva connessione al processo

Connessione al processo	Lunghezza collo di estensione T
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuna ▪ Adattatore a pressione, spostabile 	Predefinita (non può essere selezionata, T = 0)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Filettatura secondo ISO 228 ▪ Adattatore a pressione, fisso ▪ Sistema di tenuta metallico 	≥82 mm (3,23 in)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clamp secondo ISO 2852 ▪ Connessione sanitaria secondo DIN 11851 ▪ Varivent[®] ▪ SMS 1147 	≥55 mm (2,17 in)

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**.

Materiali a contatto con alimenti/prodotti (FCM)

I materiali del termometro a contatto con gli alimenti/prodotti (FCM) sono conformi ai seguenti regolamenti europei:

- (CE) n. 1935/2004, Articolo 3, paragrafo 1, Articoli 5 e 17, riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari.
- (CE) n. 2023/2006 sulle buone pratiche di fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari.
- (EU) n. 10/2011 riguardante materiali e oggetti in plastica destinati al contatto con gli alimenti.
- Certificazione EHEDG, Tipo EL CLASSE I. Connessioni al processo collaudate/certificate EHEDG. →  25
- Autorizzazione 3-A n. 1144, standard sanitario 3-A 74-07. Connessioni al processo elencate. →  25
- ASME BPE, il certificato di conformità può essere ordinato, opzione 580/KW nel Configuratore di prodotto, →  32
- A norma FDA
- Tutte le superfici a contatto con il fluido non contengono ingredienti di origine animale (ADI/TSE) e materiali derivati da fonti animali, in particolare bovine.

Approvazione CRN

L'approvazione CRN è disponibile solo per determinate versioni di pozzetto termometrico. Queste versioni sono identificate e visualizzate durante la configurazione del dispositivo.

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio Endress+Hauser locale, v. contatti www.it.endress.com, o nell'Area download sempre sul sito www.it.endress.com:

1. Selezionare il paese
2. Selezionare Download
3. Nell'area di ricerca, selezionare Approvazioni/tipo di approvazione
4. Inserire il codice del prodotto o il nome del dispositivo
5. Avviare la ricerca

Pulizia della superficie

Esente da oli e grassi per applicazioni con O₂, su richiesta

Resistenza dei materiali

Resistenza dei materiali (inclusa la custodia) alle seguenti sostanze detergenti/disinfettanti dell'azienda Ecolab: P3-topax 66, P3-topactive 200, P3-topactive 500 e P3-topactive OKTO, oltre all'acqua demineralizzata.

Informazioni per l'ordine

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

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

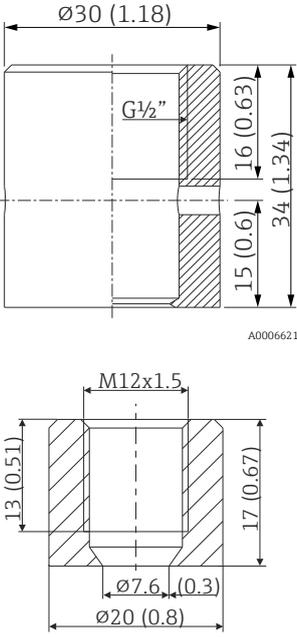
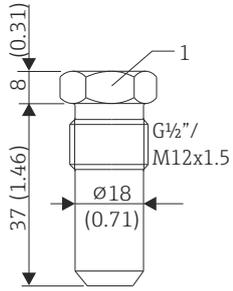
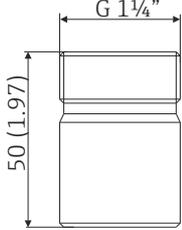
 Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

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

Accessori

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

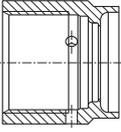
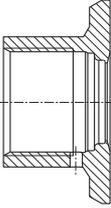
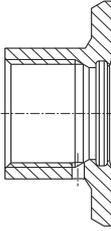
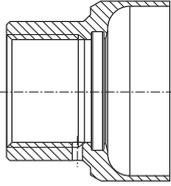
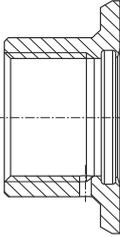
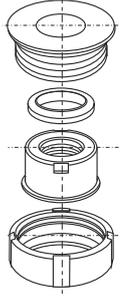
Accessori specifici del dispositivo

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>	<p>Manicotto a saldare per filettatura G$\frac{1}{2}$" e M12x1.5 Tenuta metallica; conica Materiale parti bagnate: 316L/1.4435 Pressione di processo max. 16 bar (232 PSI)</p> <p>Codice d'ordine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 71424800 (G$\frac{1}{2}$") ■ 71405560 (M12x1.5)
<p>Tappo cieco</p>  <p style="text-align: right;">A0045726</p> <p>1 Diametro cerchio iscritto SW22</p>	<p>Tappo cieco per manicotto a saldare di tenuta metallica conica con filettatura G$\frac{1}{2}$" o M12x1,5 Materiale: SS 316L/1.4435</p> <p>Codice d'ordine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 71424800 (G$\frac{1}{2}$") ■ 71535692 (M12x1.5)
<p>Adattatore a saldare per connessioni al processo Ingold (OD25 mm (0,98 in)x50 mm (1,97 in))</p>  <p style="text-align: right;">A0008956</p>	<p>Materiale parti bagnate: 316L/1.4435 Peso: 0,32 kg (0.7 lb) Adattatore per connessione al processo Ingold con certificato materiali 3.1, numero d'ordine: 71531585 Adattatore per connessione al processo Ingold, numero d'ordine: 71531588</p> <p>Set di guarnizioni O-ring</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ O-ring in silicone secondo FDA CFR 21 ■ Temperatura massima: 230 °C (446 °F) ■ Codice d'ordine: 60018911

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 relativi alle comunicazioni

Kit di configurazione TXU10	Kit di configurazione per trasmettitore programmabile tramite PC con software di setup e cavo di interfaccia per PC provvisto di porta USB Codice d'ordine: TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00404F
Adattatore SWA70 wireless HART	Utilizzato per le connessioni wireless dei dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere facilmente integrato nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti; garantisce la sicurezza dei dati e delle trasmissioni e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless con una complessità di cablaggio minima.  Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA061S
Fieldgate FXA320	Gateway per il monitoraggio remoto dei misuratori 4-20 mA collegati mediante web browser.  Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00025S e Istruzioni di funzionamento BA00053S

Accessori specifici per l'assistenza

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

Componenti di sistema

Accessorio	Descrizione
Indicatore da campo RIA15	<p>L'indicatore di processo è collegato al loop di corrente e visualizza il segnale di misura o le variabili di processo HART in forma digitale. L'indicatore di processo non richiede alimentazione esterna. È alimentato direttamente dal loop di corrente.</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01043K</p>
RN22	<p>Barriera attiva a uno o due canali per la separazione dei circuiti di segnale standard da 0/4 a 20 mA, disponibile opzionalmente come duplicatore di segnale, 24 V c.c. Trasparente al protocollo HART.</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01515K</p>

Documentazione supplementare

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

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
 - *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
 - *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta

Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

Guida per ottenere rapidamente la prima misura

Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

Istruzioni di funzionamento (BA)**Guida di riferimento**

Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e stoccaggio fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

Istruzioni di sicurezza (XA)

Le seguenti istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo in base all'approvazione. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.



La targhetta riporta le Istruzioni di sicurezza (XA) specifiche del dispositivo.

Manuale di sicurezza funzionale (FY/SD)

A seconda dell'approvazione SIL, il manuale di sicurezza funzionale (FY/SD) è parte integrante delle Istruzioni di funzionamento e deve essere utilizzato insieme alle Istruzioni di funzionamento, alle Informazioni tecniche e alle Istruzioni di sicurezza ATEX.



I diversi requisiti che si applicano alla funzione di protezione sono descritti nel Manuale di sicurezza funzionale (FY / SD).



71664037

www.addresses.endress.com
