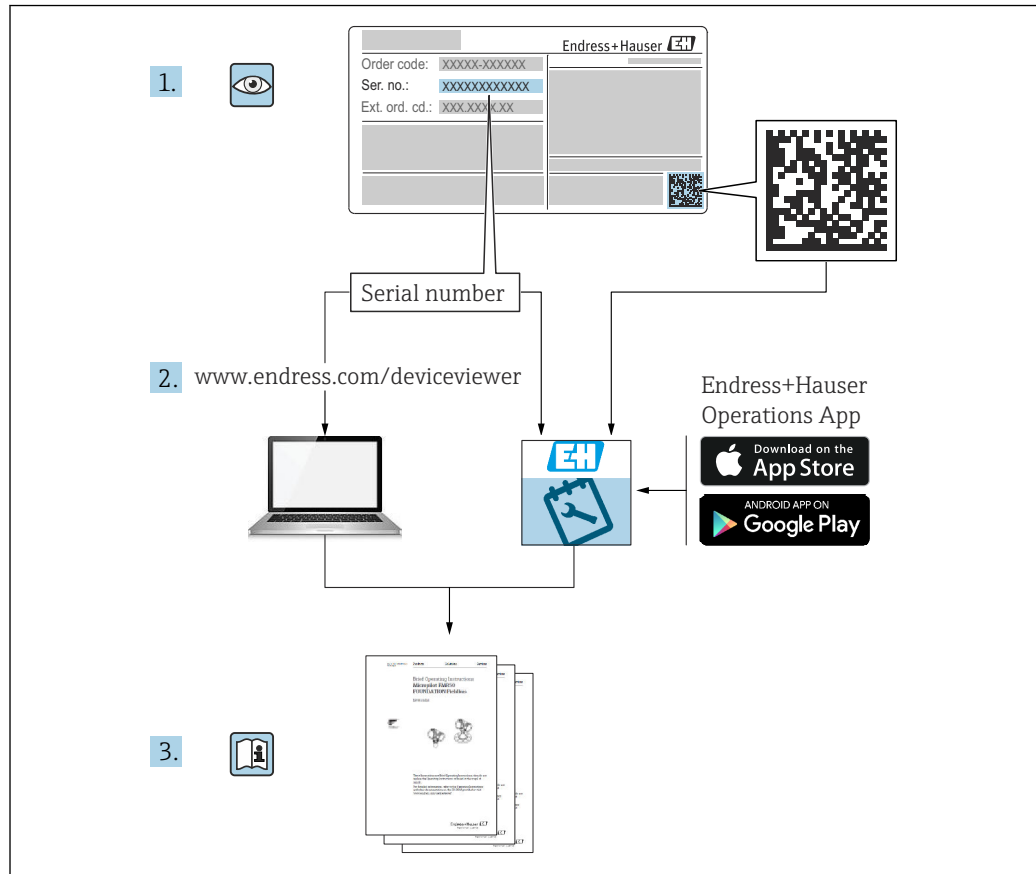


Istruzioni di funzionamento

iTHERM CompactLine TM311

Termometro RTD metrico/imperiale, compatto 4-20 mA/IO-Link, per applicazioni industriali e igieniche





A0023555

Indice

1	Informazioni su questo documento ..	4		
1.1	Funzione del documento	4	10.2	Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione
1.2	Simboli	4	10.3	Panoramica delle informazioni diagnostiche ..
1.3	Documentazione	5	10.4	Elenco di diagnostica
			10.5	Event logbook
2	Istruzioni di sicurezza	6	11	Manutenzione
2.1	Requisiti per il personale	6	11.1	Pulizia
2.2	Uso previsto	6	11.2	Interventi di manutenzione
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	7	12	Riparazione
2.4	Sicurezza operativa	7	12.1	Parti di ricambio
2.5	Sicurezza del prodotto	7	12.2	Restituzione
2.6	Sicurezza informatica	7	12.3	Smaltimento
3	Descrizione del prodotto	8	13	Accessori
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	8	13.1	Accessorio specifico del dispositivo
4.1	Controllo alla consegna	8	13.2	Accessorio specifico per la comunicazione
4.2	Identificazione del prodotto	9	13.3	Strumenti online
4.3	Nome e indirizzo del produttore	9	13.4	Accessori specifici per l'assistenza
4.4	Immagazzinamento e trasporto	9	13.5	Componenti di sistema
5	Installazione	10	14	Dati tecnici
5.1	Requisiti di installazione	10	14.1	Ingresso
5.2	Installazione del termometro	14	14.2	Uscita
5.3	Verifica finale del montaggio	15	14.3	Alimentazione
6	Connessione elettrica	15	14.4	Caratteristiche operative
6.1	Requisiti per la connessione	15	14.5	Installazione
6.2	Connessione del misuratore	15	14.6	Ambiente
6.3	Garantire il grado di protezione	16	14.7	Processo
6.4	Verifica finale delle connessioni	16	14.8	Costruzione meccanica
7	Opzioni operative	16	14.9	Interfaccia utente
7.1	Dati specifici del protocollo	16	14.10	Certificati e approvazioni
8	Integrazione di sistema	17	15	Panoramica del menu operativo IO-Link
8.1	Identificazione	17	15.1	Descrizione dei parametri del dispositivo
8.2	Dati di processo	17		
8.3	Lettura e scrittura dei dati del dispositivo	18		
9	Messa in servizio	21		
9.1	Verifica funzionale	21		
9.2	Configurazione dello strumento di misura	21		
9.3	Modifica delle impostazioni dei parametri	21		
10	Diagnostica e ricerca guasti	22		
10.1	Ricerca guasti generale	22		

1 Informazioni su questo documento

1.1 Funzione del documento

Queste Istruzioni di funzionamento riportano tutte le informazioni richieste nelle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: a partire da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e immagazzinamento fino a installazione, connessione, funzionamento e messa in servizio, comprese le fasi di ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

AVVISO

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

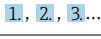
1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato alla terra mediante un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: conduttore di protezione) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: ▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità è collegata alla rete di alimentazione. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziale Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento a documentazione
	Riferimento a pagina
	Riferimento a grafico
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Guida in caso di problemi
	Ispezione visiva

1.2.4 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)

1.2.5 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
 A0011222	Chiave aperta

1.3 Documentazione

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

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

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.

2 Istruzioni di sicurezza

2.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

Il personale operativo, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto.
- Seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

2.2 Uso previsto

Il dispositivo descritto in questo documento è un termometro compatto adatto alla misura di temperatura in processi industriali e igienici.

Uso improprio

Il dispositivo deve essere utilizzato solo per la misura di temperatura in processi industriali e igienici. Il costruttore non è responsabile degli eventuali danni causati da un uso improprio o non previsto.

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

ATTENZIONE

Temperature estreme (calde e fredde) possono manifestarsi sul termometro e sulla testa terminale. Possibile rischio di ustioni e danni materiali.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione adeguati.

ATTENZIONE

Il rischio di folgorazione aumenta se si lavora con le mani bagnate:

- ▶ Indossare dispositivi di protezione adeguati.

2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

- ▶ Azionare il dispositivo soltanto se in perfette condizioni tecniche e in assenza di anomalie.
- ▶ L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

Modifiche al dispositivo

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti!

- ▶ Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle normative federali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo dispositivo all'avanguardia è stato progettato e testato in conformità a procedure di buona ingegneria per soddisfare gli standard di sicurezza operativa. Ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

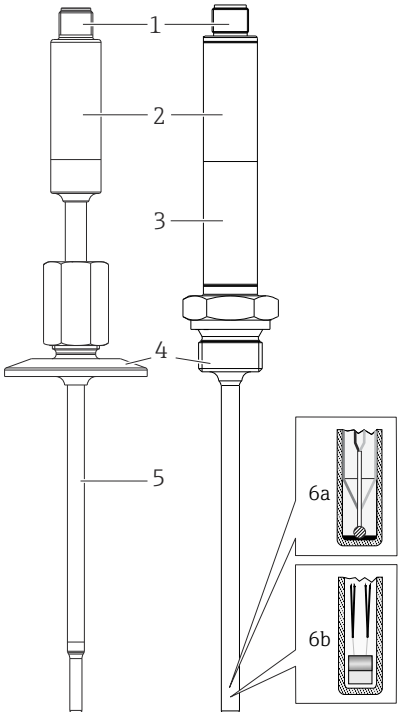
Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Il produttore garantisce quanto sopra esponendo sul dispositivo il marchio CE.

2.6 Sicurezza informatica

La garanzia del produttore è valida solo se il prodotto è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il prodotto è dotato di un meccanismo di sicurezza che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione aggiuntiva al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

3 Descrizione del prodotto

Struttura		Opzioni	
 A0039771	1: Collegamento elettrico, segnale di uscita 2: Custodia del trasmettitore	 Vantaggi: ▪ Connettore M12 a 4 pin, riduce interventi e costi, previene i cablaggi non corretti ▪ Protezione ottimale, IP69 standard ▪ Trasmettitore compatto, incorporato (IO-Link e 4 ... 20 mA)	
	3: Collo di estensione	Disponibile in opzione nel caso la temperatura di processo sia troppo alta per l'elettronica	
	4: Connessione al processo →  54	Oltre 50 versioni diverse per applicazioni industriali, igieniche e asettiche.	
	5: Pozzetto termometrico	▪ Versioni con e senza pozzetto (inserto a contatto diretto con il processo) ▪ Diametro del pozzetto 6 mm e pozzetti a T e gomito ottimizzati	
	6: Inserto con: 6a: iTHERM TipSens 6b: Pt100 (TF), di base	 Vantaggi: ▪ iTHERM TipSens - inserto con i più brevi tempi di risposta: ▪ Inserto: Ø3 mm (1/8 in) o Ø6 mm (1/4 in) ▪ Misure rapide, estremamente accurate, per massimizzare sicurezza e controllo del processo ▪ Qualità e ottimizzazione dei costi ▪ Lunghezza di immersione ridotta al minimo: maggiore protezione del prodotto grazie alla portata di processo migliorata ▪ Pt100 (TF), modello base ▪ Eccellente rapporto costi-prestazioni	

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
 - ↳ Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati.
Non installare componenti danneggiati.
2. Verificare la fornitura con la bolla di consegna.
3. Confrontare i dati riportati sulla targhetta con le specifiche d'ordine riportate nel documento di consegna.
4. Controllare la presenza di tutta la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari , ad es. certificati.

 Nel caso non sia rispettata una delle condizioni, contattare il costruttore.

4.2 Identificazione del prodotto

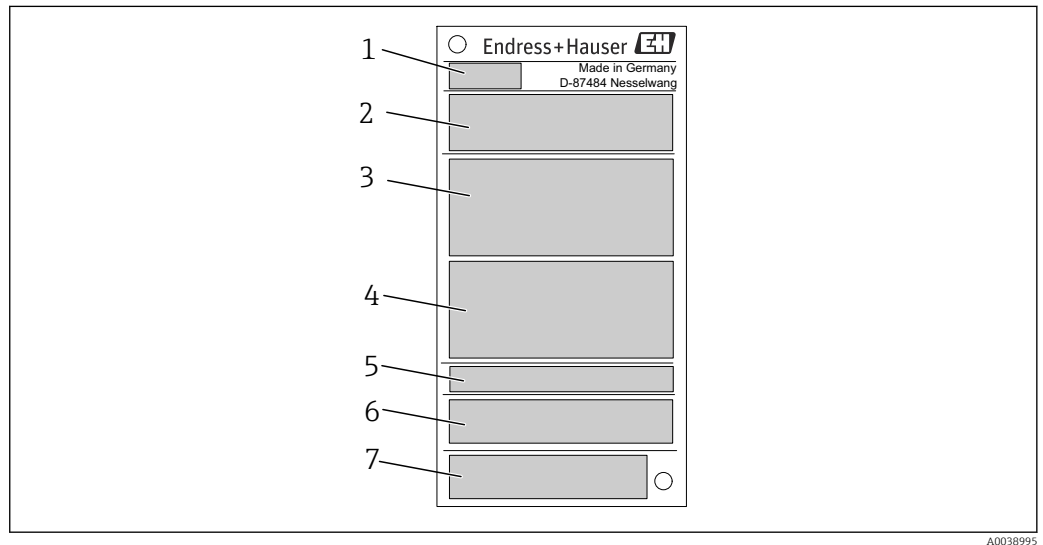
Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche sulla targhetta
- inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nel *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: sono visualizzati tutti i dati del dispositivo e una panoramica della documentazione tecnica compresa nella fornitura.

4.2.1 Targhetta

Lo strumento corretto?

1. Controllare i dati sulla targhetta dello strumento.
2. Confrontare con i requisiti del punto di misura.



1 Esempio grafico

- 1 Radice del prodotto, identificazione del dispositivo
- 2 Codice d'ordine, numero di serie
- 3 Descrizione tag
- 4 Valori tecnici: tensione di alimentazione, consumo di corrente, temperatura ambiente
- 5 Grado di protezione
- 6 Assegnazione pin
- 7 Approvazioni con simboli: marchio CE, EAC

4.2.2 Contenuto della fornitura

La fornitura comprende:

- Termometro compatto
- Copia cartacea delle Istruzioni di funzionamento brevi
- Accessori ordinati

4.3 Nome e indirizzo del produttore

Nome del produttore:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Indirizzo del produttore:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o www.endress.com

4.4 Immagazzinamento e trasporto

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

Durante l'immagazzinamento evitare l'esposizione ai seguenti effetti ambientali:

- Luce solare diretta
- vicinanza ad oggetti molto caldi
- vibrazioni meccaniche
- Fluidi aggressivi

Umidità relativa massima: < 95%

 Imballare il dispositivo per l'immagazzinamento e il trasporto in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali forniscono la protezione migliore.

5 Installazione

5.1 Requisiti di installazione

 Per utilizzare correttamente i dispositivi descritti in questo documento, nel punto di installazione si devono rispettare alcune condizioni ambiente. Tra queste, la temperatura ambiente, il grado di protezione o la classe climatica. Per le specifiche e maggiori dettagli, così come per le dimensioni del dispositivo, consultare le relative Informazioni tecniche.

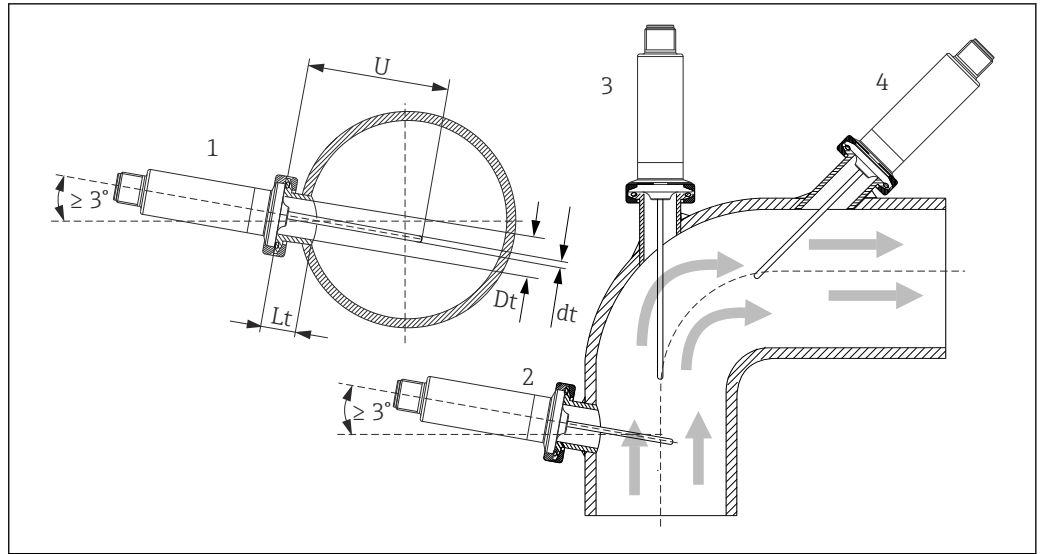
5.1.1 Orientamento

Nessuna restrizione. Garantire l'autodrenaggio nel processo. Se è presente un'apertura per rilevare le perdite nella connessione al processo, tale apertura deve trovarsi nel punto più basso possibile.

5.1.2 Istruzioni di installazione

La lunghezza di immersione del termometro compatto può influenzarne sensibilmente la precisione di misura. Se troppo ridotta, si possono verificare errori di misura dovuti alla dissipazione termica attraverso la connessione al processo e la parete del silo. Di conseguenza, per l'installazione in un tubo si consiglia una lunghezza di immersione ideale che corrisponde alla metà del diametro del tubo.

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



A0040370

2 Esempi di installazione

- 1, 2 Perpendicolare alla direzione del flusso, installato con un'inclinazione min. di 3 ° per garantire lo scarico automatico
- 3 Su gomiti
- 4 Installazione inclinata in tubi con diametro nominale piccolo
- U Lunghezza di immersione

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

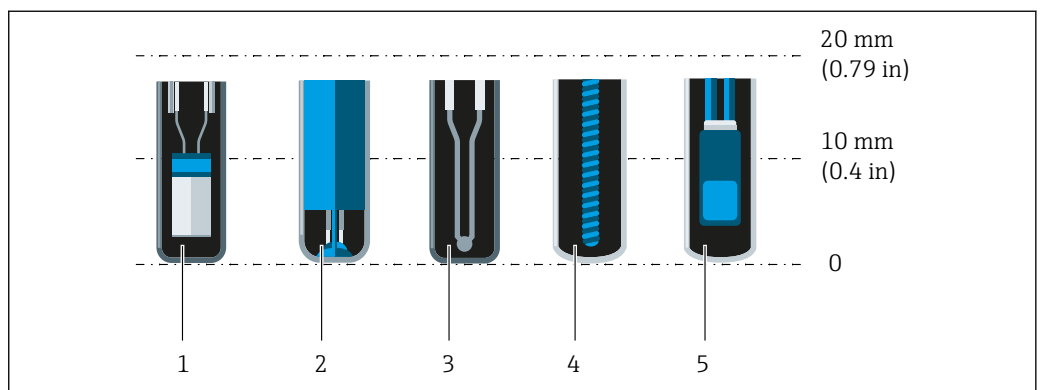
Istruzioni di installazione EHEDG/idoneità alla pulizia: $L_t \leq (D_t - d_t)$

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

Rispettare l'esatta posizione dell'elemento sensore nel puntale del termometro. Le opzioni disponibili dipendono dal prodotto e dalla configurazione.

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

Le opzioni disponibili dipendono dal prodotto e dalla configurazione.



A0041814

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

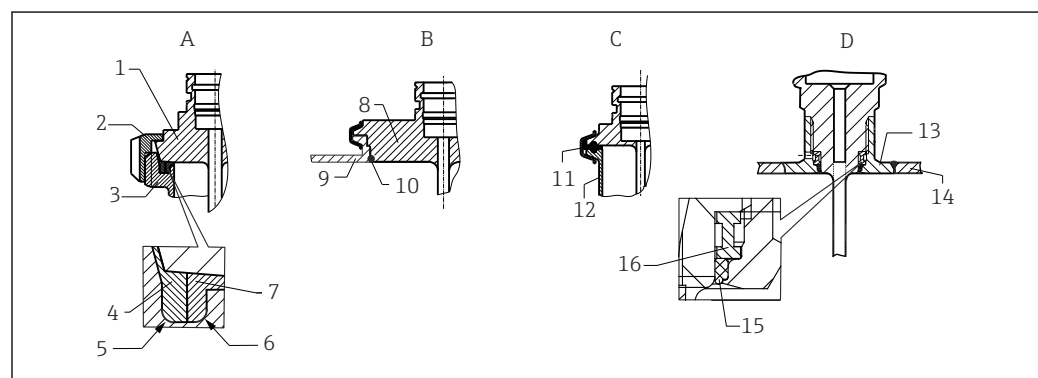
Per ridurre al minimo la dissipazione termica, 20 ... 25 mm del sensore dovrebbero estendersi nel fluido oltre l'elemento sensore.

Di conseguenza, si consigliano le seguenti lunghezze di immersione minime:

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

Considerare con attenzione i pozzetti a T, poiché la lunghezza di immersione è molto ridotta a causa del loro design e ne consegue un maggiore errore di misura. Con sensori iTHERM QuickSens si consiglia quindi di utilizzare pozzetti a gomito.

i In caso di tubi con piccolo diametro nominale, il puntale del termometro deve essere inserito nel processo sufficientemente, 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).



A0040345

3 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 di raccordo scanalato

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

i I controelementi per le connessioni al processo e le guarnizioni o gli anelli di tenuta non sono forniti con il termometro. Adattatori a saldare Liquiphant M con relativi kit di tenute sono disponibili come accessori (vedere "Accessori").

⚠ ATTENZIONE

Se un anello di tenuta (O-ring) o una guarnizione sono difettosi, eseguire i seguenti passaggi:

- ▶ Rimuovere il termometro.
- ▶ Pulire la filettatura e la giunzione O-ring/superficie di tenuta.
- ▶ Sostituire l'anello di tenuta o la guarnizione.
- ▶ Terminata l'installazione, pulire il processo.

Per le connessioni saldate, eseguire l'intervento di saldatura sul lato del processo come segue:

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

Gli interventi di saldatura sono stati eseguiti correttamente.

Per preservare l'idoneità alla pulizia durante l'installazione del termometro, rispettare quanto segue:

1. Il sensore installato è adatto alla pulizia CIP (Cleaning In Place). La pulizia è eseguita in combinazione con trasporto in tubazione o serbatoio. Per l'installazione in serbatoio, utilizzare dei tronchetti di connessione al processo per garantire, che il gruppo di pulizia irrori quest'area e la pulisca efficacemente.
2. Le connessioni Varivent® consentono l'installazione flush mounted.

Dopo l'installazione, l'idoneità alla pulizia è invariata.

5.1.3 Istruzioni generali per l'installazione

i Se la temperatura del dispositivo raggiunge 100 °C, il dispositivo genera il messaggio diagnostico **S825**. Il dispositivo genera il messaggio diagnostico **F001** o **Corrente di guasto**, se raggiunge la temperatura di 125 °C o superiore.

Campo di temperatura ambiente

T_a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
-------	----------------------------------

Campo di 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 (codice d'ordine 020, opzione A)

Pt100 TF, versione, senza collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Pt100 TF, versione, con collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
iTHERM TipSens, senza collo di estensione	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
iTHERM TipSens, con collo di estensione	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Versione del dispositivo con elettronica (codice d'ordine 020, opzione B, C)

Pt100 TF, versione, senza collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Pt100 TF, versione, con collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
iTHERM TipSens, senza collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
iTHERM TipSens, con collo di estensione	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

5.2 Installazione del termometro

Prima di installare il dispositivo, procedere come segue:

1. La capacità di carico consentita per le connessioni al processo è riportata nei relativi standard.
2. La connessione al processo e il giunto a compressione devono essere idonei per la pressione di processo massima specificata.
3. Verificare che il dispositivo sia installato e fissato, prima di applicare la pressione di processo.
4. Regolare la capacità di carico del pozzetto termometrico in funzione delle condizioni di processo.
5. È possibile che si renda necessario determinare la capacità di carico, sia statica che dinamica.

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

5.2.1 Filettature cilindriche

AVVISO

Per le filettature cilindriche si devono utilizzare delle guarnizioni.

Nel caso di termometro e pozzetto combinati, queste guarnizioni sono già installate (a seconda della versione ordinata).

- L'operatore del sistema è tenuto a verificare l'adeguatezza di queste guarnizioni alle condizioni operative.

Versione filettata	Coppia di serraggio [Nm]
Termometro compatto con pozzetto a T o a gomito	5 Nm
Connessione al processo, sistema di tenuta metallico	10 Nm
Giunto a compressione, sferico, tenuta PEEK	10 Nm
Giunto a compressione, sferico, tenuta 316L	25 Nm
Giunto a compressione, cilindrico, tenuta Elastosil	5 Nm

5.2.2 Filettature coniche

- L'operatore deve verificare se è richiesta una tenuta addizionale, mediante nastro in PTFE o canapa, o se è richiesto un punto di saldatura aggiuntivo, ad esempio, nel caso di filettature NPT o di altre filettature coniche.

5.3 Verifica finale del montaggio

☐	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
☐	Il dispositivo è fissato adeguatamente?
☐	Il dispositivo corrisponde alle specifiche del punto di misura, ad es. campo di temperatura ambiente, campo di misura ecc.? → 32

6 Connessione elettrica

6.1 Requisiti per la connessione

i Per rispettare lo standard 3-A, garantire che i cavi della connessione elettrica siano lisci, resistenti alla corrosione e facili da pulire.

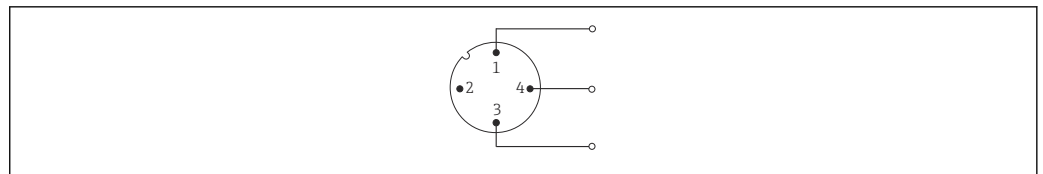
6.2 Connessione del misuratore

AVVISO

Danni al dispositivo!

- Serrare il connettore M12 con un massimo di 0,4 Nm per non danneggiare il dispositivo.

Modalità operativa IO-Link

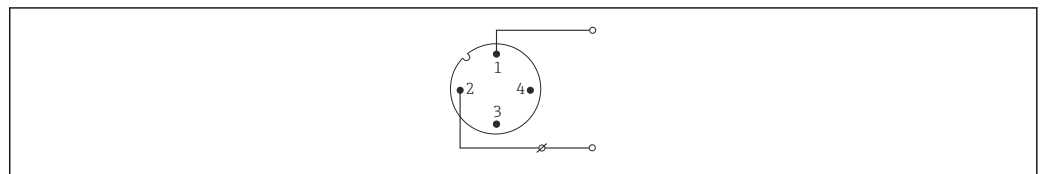


A0040342

4 Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

- 1 Pin 1 - alimentazione 15 ... 30 V_{DC}
- 2 Pin 2 - non utilizzato
- 3 Pin 3 - alimentazione 0 V_{DC}
- 4 Pin 4 - C/Q (IO-Link o uscita contatto)

Modalità operativa 4 ... 20 mA

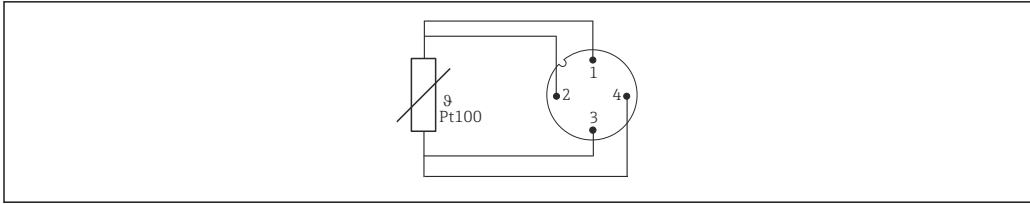


A0040343

5 Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

- 1 Pin 1 - alimentazione 10 ... 30 V_{DC}
- 2 Pin 2 - alimentazione 0 V_{DC}
- 3 Pin 3 - non utilizzato
- 4 Pin 4 - non utilizzato

Senza elettronica



A0040344

6 Assegnazione dei pin del connettore del dispositivo: Pt100, connessione a 4 fili

6.3 Garantire il grado di protezione

Il grado di protezione specificato è garantito se il connettore del cavo M12x1 rispetta i gradi di tenuta richiesti. Per la conformità al grado di protezione IP69, sono disponibili per il dispositivo dei cavi di collegamento adatti, con connettore dritto o a gomito → 31.

6.4 Verifica finale delle connessioni

☐	Il dispositivo e il cavo sono integri (ispezione visiva)?
☐	I cavi montati hanno sufficiente gioco (non sono in tensione)?
☐	La tensione di alimentazione corrisponde a quanto indicato sulla targhetta?

7 Opzioni operative

7.1 Dati specifici del protocollo

7.1.1 Informazioni su IO-Link

IO-Link è una connessione punto a punto per la comunicazione tra dispositivo e master IO-Link. L'interfaccia di comunicazione IO-Link offre le seguenti opzioni:

- Accesso diretto ai dati di processo
- Accesso diretto ai dati diagnostici
- Configurazione dei parametri durante il funzionamento

Il dispositivo è compatibile con le seguenti funzioni:

Specifica IO-Link	Versione 1.1
IO-Link Smart Sensor Profile 2° edizione	Supportati: ■ Identificazione ■ Diagnostica ■ Sensore di misura digitale (secondo SSP tipo 3.1)
Modalità SIO	Sì
Velocità di trasmissione	COM2; 38,4 kBaud
Periodo minimo	10 ms
Lunghezza dati di processo	4 byte
Archiviazione dei dati IO-Link	Sì
Configurazione del blocco secondo V1.1	Sì
Dispositivo operativo	Il dispositivo è operativo dopo 0,5 s che è stata applicata la tensione di alimentazione (primo valore valido misurato dopo 2 s).

7.1.2 Descrizione del dispositivo

Per integrare i dispositivi da campo in un sistema di comunicazione digitale, il sistema IO-Link richiede una descrizione dei parametri del dispositivo.

Queste informazioni sono contenute nella descrizione del dispositivo (IODD¹⁾), fornita al master IO-Link mediante moduli generici durante la messa in servizio del sistema di comunicazione.



IODD può essere scaricato come segue:

- Endress+Hauser: www.endress.com
- IODDfinder: <http://ioddfinder.io-link.com>

8 Integrazione di sistema

8.1 Identificazione

ID del dispositivo	0x030100 (196864)
Vendor ID	0x0011 (17)

8.2 Dati di processo

Quando il misuratore è controllato in modalità digitale, lo stato dell'uscita contatto e il valore di temperatura sono trasmessi come dati di processo mediante IO-Link. All'inizio il segnale è trasmesso in modalità SIO (Standard IO-Mode). La comunicazione digitale IO-Link si avvia non appena il master IO-Link invia il comando "Wake Up".

- In modalità SIO, l'uscita contatto è commutata al pin 4 del connettore M12. In modalità di comunicazione IO-Link, questo pin è riservato esclusivamente per la comunicazione.
- I dati di processo del misuratore sono trasmessi ciclicamente in gruppi di dati da 32 bit.

Byte 1								Byte 2							
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
sint16															
Temperatura (con un posto decimale)															

Byte 3								Byte 4							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
sint8											Enum4			Bool	
Scale (-1)											Stato del valore misurato			Stato contatto	

Spiegazione

Valore di processo	Valori	Significato
Temperatura	-32 000 ... 32 000	Valore di temperatura con un posto decimale Esempio: il valore trasmesso 123 corrisponde al valore di temperatura misurata di 12,3 °C
	32764 = nessun dato di misura	Valore di processo, se non è disponibile un valore misurato valido

1) Input/Output Device Description

Valore di processo	Valori	Significato
	- 32760 = fuori campo (-)	Valore di processo, se il valore misurato è inferiore al valore della soglia inferiore
	32760 = fuori campo (+)	Valore di processo, se il valore misurato è superiore al valore della soglia superiore
Scale	-1	Il valore misurato trasmesso deve essere moltiplicato con 10exp (Scale)
Stato del valore misurato [bit 4 - 3]	0 = Bad	Il valore misurato non può essere utilizzato
	1 = Uncertain	Il valore misurato può essere utilizzato limitatamente, ad es. la temperatura del dispositivo non rispetta il campo consentito (S825)
	2 = manuale/fisso	Il valore misurato può essere utilizzato limitatamente, ad es. è attiva la simulazione della variabile misurata (C485)
	3 = Good	Il valore misurato è valido
Stato del valore misurato [bit 2 - 1]	0 = nessun limite	Valore misurato senza violazione di soglia
	1 = limitato low	Violazione del valore soglia a inizio campo
	2 = limitato high	Violazione del valore soglia a fine campo
	3 = costante	Il valore misurato è impostato su un valore costante, ad es. è attiva una simulazione
Uscita contatto [bit 0]	0 = Off	Uscita contatto aperta
	1 = On	Uscita contatto chiusa

8.3 Lettura e scrittura dei dati del dispositivo

I dati del dispositivo sono sempre scambiati aciclicamente, su richiesta del master IO-Link e mediante il canale di comunicazione ISDU. Il master IO-Link può leggere i valori dei parametri o gli stati del dispositivo come descritto in dettaglio nel paragrafo 8.3.1.

8.3.1 Dati specifici del dispositivo

 I valore predefiniti valgono per i parametri che non sono stati ordinati con impostazioni personalizzate.

Denominazione	Index (dec)	Index (hex)	Dimensione [byte]	Tipo di dato	Accesso	Valore predefinito	Campo dei valori	Archiviazione dati
Application specific tag	24	0x0018	32	Stringa	r/w	–	–	Sì
Order code	1054	0x041E	20	Stringa	r/-	–	–	–
Extended order code	259	0x0103	60	Stringa	r/-	–	–	–
Device type	256	0x0100	2	UInteger16	r/-	0x93FF	–	–
Unit	5121	0x1401	1	UInteger8	r/w	32	32 = °C 33 = °F 35 = K	Sì
Damping	7271	0x1C67	1	UInteger8	r/w	0 s	0 ... 120 s	Sì
Sensor offset	3082	0x0C0A	4	Virgola mobile	r/w	0 °C (32 °F)	-10 ... +10 °C (-18 ... +18 °F)	Sì

Denominazione	Index (dec)	Index (hex)	Dimensione [byte]	Tipo di dato	Accesso	Valore predefinito	Campo dei valori	Archiviazione dati
Operating mode switch	2050	0x0802	2	UInteger16	r/w	Hysteresis normally open (0x0C9C) Hysteresis normally closed (0x0C96) Hysteresis normally open (0x0C9C) Hysteresis normally closed (0x0C99) Off (0x80EC)	Window normally open (0x0CFF) Window normally closed (0x0C96) Hysteresis normally open (0x0C9C) Hysteresis normally closed (0x0C99) Off (0x80EC)	Si
Switch point value	2051	0x0803	4	Virgola mobile	r/w	100 °C (212 °F)	-1E+20...1E+20	Si
Switchback point value	2052	0x0804	4	Virgola mobile	r/w	90 °C (194 °F)	-1E+20...1E+20	Si
Switch delay	2053	0x0805	1	UInteger8	r/w	0 s	0 ... 99 s	Si
Switchback delay	2054	0x0806	1	UInteger8	r/w	0 s	0 ... 99 s	Si
4 mA value	8218	0x201A	4	Virgola mobile	r/w	0 °C (32 °F)	-50000 ... 50000 °C	Si
20 mA value	8219	0x201B	4	Virgola mobile	r/w	150 °C	-50000 ... 50000 °C	Si
Current trimming 4mA	8213	0x2015	4	Virgola mobile	r/w	4,00 mA	3,85 ... 4,15 mA	Si
Current trimming 20mA	8212	0x2014	4	Virgola mobile	r/w	20,00 mA	19,85 ... 20,15 mA	Si
Failure mode	8234	0x202A	1	UInteger8	r/w	0 = allarme low	0 = allarme low 2 = allarme high	Si
Failure current	8232	0x2028	4	Virgola mobile	r/w	22,5 mA	21,5 ... 23 mA	Si
Operating time	6148	0x1804	4	UInteger32	r/-	-	-	Si
Alarm delay	6147	0x1803	1	UInteger8	r/w	2 s	1 ... 5 s	Si
Device status	36	0x0024	1	UInteger8	r/-	-	0 = dispositivo OK 1 = richiesta manutenzione 2 = fuori specifica 3 = controllo funzionale 4 = guasto	-
Detailed device status	37	0x0025	36	OctetString	r/-	-	Secondo specifica IO-Link	-
Actual diagnostic 1	6184	0x1828	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Actual diagnostic 2	6186	0x182A	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Actual diagnostic 3	6188	0x182C	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 1	6214	0x1846	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Timestamp 1	6204	0x183C	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 2	6216	0x1848	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Timestamp 2	6205	0x183D	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 3	6218	0x184A	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Timestamp 3	6206	0x183E	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 4	6220	0x184C	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Timestamp 4	6207	0x183F	4	UInteger32	r/-	-	-	-
Previous diagnostics 5	6222	0x184E	2	UInteger16	r/-	-	-	-
Timestamp 5	6208	0x1840	4	UInteger32	r/-	-	-	-

Denominazione	Index (dec)	Index (hex)	Dimensione [byte]	Tipo di dato	Accesso	Valore predefinito	Campo dei valori	Archiviazione dati
Current output simulation	8210	0x2012	2	UInteger16	r/w	33004 = Off	33004 = Off 33005 = On	–
Current output simulation value	8211	0x2013	4	Virgola mobile	r/w	3,58 mA	3,58 ... 23 mA	–
Sensor simulation	3109	0x0C25	1	UInteger8	r/w	0 = Off	0 = Off 1 = On	–
Sensor simulation value	3104	0x0C20	4	Virgola mobile	r/w	0 °C (32 °F)	-1E+20...1E+20 °C	–
Switch output simulation	2056	0x0808	2	UInteger16	r/w	0 = disabilitato	0 = disabilitato 33004 = Off 33006 = On	–
Sensor min value	3081	0x0C09	4	Virgola mobile	r/-	–	–	–
Sensor max value	3080	0x0C08	4	Virgola mobile	r/-	–	–	–
Lower boundary operating time sensor	3132	0x0C3C	4	UInteger32	r/-	–	–	–
Lower extended operation time sensor	3133	0x0C3D	4	UInteger32	r/-	–	–	–
Standard operating time sensor	3134	0x0C3E	4	UInteger32	r/-	–	–	–
Upper extended operating time sensor	3135	0x0C3F	4	UInteger32	r/-	–	–	–
Upper boundary operating time sensor	3136	0x0C40	4	UInteger32	r/-	–	–	–
Device temperature	4096	0x1000	4	Virgola mobile	r/-	–	–	–
Device temperature min	4107	0x100B	4	Virgola mobile	r/-	–	–	–
Device temperature max	4106	0x100A	4	Virgola mobile	r/-	–	–	–
Lower boundary operating time device	4109	0x100D	4	UInteger32	r/-	–	–	–
Lower extended operation time device	4110	0x100E	4	UInteger32	r/-	–	–	–
Standard operating time device	4111	0x100F	4	UInteger32	r/-	–	–	–
Upper extended operating time device	4112	0x1010	4	UInteger32	r/-	–	–	–
Upper boundary operating time device	4113	0x1011	4	UInteger32	r/-	–	–	–
MDC Descriptor	16512	0x4080	11	Record	r/-	–	–	–

8.3.2 Dati del dispositivo specifici IO-Link

Denominazione	Index (dec)	Index (hex)	Dimensione [byte]	Tipo di dato	Accesso	Valore predefinito
Serial number	21	0x0015	16	Stringa	r/-	–
Product ID	19	0x0013	32	Stringa	r/-	TM311
Product Name	18	0x0012	32	Stringa	r/-	iTHERM CompactLine TM311
Product Text	20	0x0014	32	Stringa	r/-	Termometro compatto

Denominazione	Index (dec)	Index (hex)	Dimensione [byte]	Tipo di dato	Accesso	Valore predefinito
Vendor Name	16	0x0010	32	Stringa	r/-	Endress+Hauser
Vendor TextVendor Text	17	0x0011	32	Stringa	r/-	People for Process Automation
Hardware Version	22	0x0016	8	Stringa	r/-	–
Firmware version	23	0x0017	8	Stringa	r/-	–
Device Access Locks	12	0x000C	2	Record	r/w	–

8.3.3 Comandi di sistema

Denominazione	Valore (dec)	Valore (hex)
Reset factory settings	130	0x82
Activate parametrization lock	160	0xA0
Deactivate parametrization lock	161	0xA1
Reset sensor min/max values	162	0xA2
Reset device temp. min/max values	163	0xA3
IO-Link 1.1 system test command 240	240	0xF0
IO-Link 1.1 system test command 241	241	0xF1
IO-Link 1.1 system test command 242	242	0xF2
IO-Link 1.1 system test command 243	243	0xF3

9 Messa in servizio

9.1 Verifica funzionale

Prima della messa in servizio, eseguire i seguenti controlli del punto di misura:

1. Eseguire la verifica finale del montaggio utilizzando la checklist →  15.
2. Eseguire la verifica finale delle connessioni utilizzando la checklist →  16.

9.2 Configurazione dello strumento di misura

Funzioni IO-Link e parametri specifici del dispositivo sono configurati mediante la comunicazione IO-Link del dispositivo.

Sono disponibili dei kit di configurazione speciali, ad es. FieldPort SFP20, che consentono di configurare tutti i dispositivi IO-Link.

I dispositivi IO-Link sono configurati tipicamente mediante il sistema di automazione (ad es. Siemens TIA Portal e Port Configuration Tool). Il misuratore supporta l'archiviazione dei dati mediante IO-Link e, di conseguenza, semplifica la sostituzione dei dispositivi.

9.3 Modifica delle impostazioni dei parametri

Mentre si modifica una configurazione già esistente, l'esecuzione delle misure prosegue.

10 Diagnostica e ricerca guasti

10.1 Ricerca guasti generale

 Il dispositivo, a causa delle sue caratteristiche intrinseche, non può essere riparato. Il dispositivo può essere reso a scopo di ispezione.

Errore	Causa possibile	Rimedio
Il dispositivo non risponde.	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	► Collegare la tensione adatta.
	La tensione di alimentazione ha polarità non corretta.	► Correggere la polarità della tensione di alimentazione.
Il dispositivo non misura correttamente.	Il dispositivo è stato configurato in modo non corretto.	► Controllare e regolare la configurazione dei parametri.
	Il dispositivo è stato collegato in modo non corretto.	► Verificare l'assegnazione dei pin.
	Orientamento del dispositivo non corretto.	► Installare il dispositivo in modo corretto.
	Dissipazione di calore sul punto di misura	► Osservare lo scartamento del sensore.
Nessuna comunicazione	Il cavo di segnale non è collegato.	► Controllare cablaggio e cavi.
	Il cavo di segnale non è collegato correttamente al master IO-Link.	
Nessuna trasmissione dei dati di processo.	Il dispositivo presenta un'anomalia.	► Correggere gli errori visualizzati come evento diagnostico.

10.2 Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione

10.2.1 Messaggio diagnostico

Il parametro **Device Status** indica la categoria dell'evento per il messaggio diagnostico attivo e con la massima priorità. La categoria è visualizzata nell'elenco diagnostico.

Segnali di stato

I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).

La categoria dei segnali di stato è definita secondo la Raccomandazione NAMUR NE 107: F = guasto, C = controllo funzionale, S = fuori specifica, M = richiesta manutenzione

Carattere alfabetico	Simbolo	Categoria di evento	Significato
F	⊗	Errore operativo	Si è verificato un errore operativo.
C	▽	Modalità di servizio	Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
S	⚠	Fuori specifica	Il dispositivo è utilizzato non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o processi di pulizia).
M	💡	Manutenzione richiesta	È necessario un intervento di manutenzione.

10.3 Panoramica delle informazioni diagnostiche

Messaggio diagnostico	Comportamento diagnostico	IO-Link Qualificatore dell'evento	IO-Link Codice dell'evento	Testo dell'evento	Causa	Rimedio
F001	Allarme	Errore IO-Link	0x1817	Device failure	Malfunzionamento del dispositivo	1. Riavviare il dispositivo. 2. Sostituire il dispositivo.
F004	Allarme	Errore IO-Link	0x1818	Sensor defective	Il sensore è difettoso (guasto del sensore o cortocircuito del sensore)	► Sostituire il dispositivo.
S047	Avviso	Avviso IO-Link	0x1819	È stata raggiunta la soglia del sensore	È stata raggiunta la soglia del sensore	1. Controllare il sensore. 2. Controllare le condizioni di processo.
C401	Avviso	IO-Link Notification	0x181F	Factory reset active	Il ripristino alle impostazioni di fabbrica è attivo	► Reset alle impostazioni di fabbrica attivo, attendere.
C402	-	-	-	Initialization active	Inizializzazione in corso.	► Inizializzazione in corso, attendere.
C485	Avviso	Avviso IO-Link	0x181A	Process variable simulation active	È attiva la simulazione della variabile di processo.	► Disattivare la simulazione.
C491	Avviso	Avviso IO-Link	0x181B	Current output simulation active	È attiva la simulazione dell'uscita in corrente.	► Disattivare la simulazione.
C494	Avviso	Avviso IO-Link	0x181C	Switch output simulation active	È attiva la simulazione dell'uscita contatto.	► Disattivare la simulazione.
F537	Allarme	Errore IO-Link	0x181D	Configuration invalid	Il campo di corrente non è valido La differenza tra il valore 4 mA e quello 20 mA deve essere superiore o uguale a 10°C. I punti di commutazione non sono validi Il punto di commutazione deve essere maggiore o uguale a quello di inversione della commutazione.	1. Verificare la configurazione del dispositivo. 2. Caricare e scaricare la nuova configurazione.
S801	Avviso	Avviso IO-Link	0x181E	Tensione di alimentazione troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa	► Aumentare la tensione di alimentazione.
S804 ¹⁾	Allarme	-	-	Overload at switch output	Sovraccarico all'uscita contatto	1. Aumentare la resistenza di carico all'uscita contatto. 2. Controllare l'uscita. 3. Sostituire il dispositivo.
S825	Avviso	Avviso IO-Link	0x1812	Operating temperature	La temperatura operativa dell'elettronica è fuori specifica	1. Controllare la temperatura ambiente. 2. Controllare la temperatura di processo.
S844 ²⁾	Avviso	-	-	Process value out of specification	Il valore di processo non rispetta le specifiche	1. Controllare il valore di processo. 2. Controllare l'applicazione. 3. Controllare il sensore.

1) Diagnostica consentita solo in modalità SIO.

2) Diagnostica consentita solo in modalità 4-20 mA.

10.3.1 Comportamento del dispositivo in caso di guasto

Il comportamento diagnostico del dispositivo varia in base alla modalità operativa selezionata. A prescindere dalla modalità operativa, tutti i messaggi diagnostici sono salvati in un logbook degli eventi e sono accessibili quando richiesti.

IO-Link

Il dispositivo visualizza avvisi ed errori mediante IO-Link. Tutti gli avvisi e gli errori del dispositivo sono solo a scopo informativo e non svolgono una funzione di sicurezza. Gli errori diagnosticati dal dispositivo sono visualizzati mediante IO-Link secondo NE 107. In questo contesto, si devono distinguere i seguenti tipi di comportamento diagnostico:

- **Avviso**
Il dispositivo continua a misurare nel caso di comportamento diagnostico in seguito ad un avviso. Non ha nessun effetto sul segnale di uscita (eccezione: è attiva la simulazione della variabile di processo).
- **Allarme**
 - Se si verifica questo tipo di errore, il dispositivo **non** continua a misurare. Il segnale di uscita assume il relativo stato di errore (valore generato in caso di guasto).
 - Il PDValid Flag indica che i dati di processo non sono validi.
 - Lo stato di errore è visualizzato mediante IO-Link.

Uscita contatto

- **Avviso**
L'uscita contatto conserva lo stato definito dai punti di commutazione.
- **Allarme**
L'uscita contatto assume lo stato **aperto**.

4 ... 20 mA

- **Avviso**
L'uscita in corrente non ne è influenzata.
- **Allarme**
L'uscita in corrente genera la corrente di guasto configurata.

Il comportamento dell'uscita in caso di guasto è definito secondo NAMUR NE43.



- La corrente di guasto può essere impostata.
- La corrente di guasto selezionata è utilizzata per tutti gli errori.

10.4 Elenco di diagnostica

Se si presentano contemporaneamente diversi eventi diagnostici, l'elenco diagnostico visualizza solo i tre messaggi con la massima priorità. La priorità di visualizzazione è definita dal segnale di stato nel seguente ordine: F, C, S, M. Se sono in attesa diversi eventi diagnostici con il medesimo segnale di stato, la priorità è definita in base al numero dell'evento, ad es. F042 appare prima di F044 e di S044.

10.5 Event logbook

In **Event logbook**, i messaggi diagnostici sono visualizzate in ordine cronologico. Inoltre, ogni messaggio diagnostico è salvato con un timestamp. Questa marca temporale si riferisce al contatore del tempo di funzionamento.

11 Manutenzione

In linea generale, non sono richiesti interventi di manutenzione.

11.1 Pulizia

11.1.1 Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

- Raccomandazione: utilizzare un panno privo di lanugine asciutto o leggermente inumidito con acqua.
- Non usare oggetti appuntiti o detergenti aggressivi che corrodono le superfici (display, custodia, ad esempio) e le guarnizioni.
- Non utilizzare vapore ad alta pressione.
- Controllare il grado di protezione del dispositivo.

 Il detergente utilizzato deve essere compatibile con i materiali della configurazione del dispositivo. Non utilizzare detergenti con acidi minerali concentrati, basi o solventi organici.

11.1.2 Pulizia delle superfici a contatto con il fluido

Considerare quanto segue per la pulizia e la sterilizzazione in loco (CIP/SIP):

- Utilizzare solo detergenti a cui i materiali a contatto con il fluido siano sufficientemente resistenti.
- Rispettare la temperatura del fluido massima consentita.

11.2 Interventi di manutenzione

Service	Descrizione
Taratura	Gli inserti RTD possono presentare deriva in funzione dell'applicazione. Si consiglia di ripetere la taratura periodicamente per verificare la precisione. La taratura può essere eseguita dal produttore o da personale tecnico qualificato, utilizzando dei sistemi di taratura in loco.

12 Riparazione

Il dispositivo, a causa delle sue caratteristiche intrinseche, non può essere riparato.

12.1 Parti di ricambio

Le parti di ricambio dei prodotti disponibili attualmente sono elencate online all'indirizzo: www.endress.com/onlinetools

12.2 Restituzione

I requisiti per rendere il dispositivo in modo sicuro dipendono dal tipo di dispositivo e dalla legislazione nazionale.

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web: <https://www.endress.com>
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali forniscono la protezione migliore.

12.3 Smaltimento

 Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per essere smaltiti in base alle condizioni applicabili.

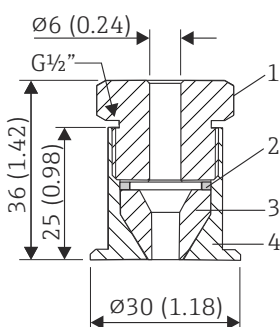
13 Accessori

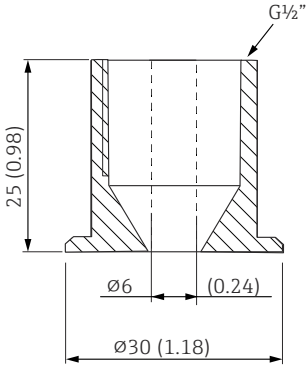
Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

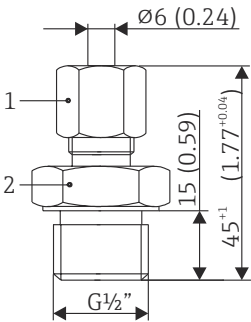
- 1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
- 2. Aprire la pagina del prodotto.
- 3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

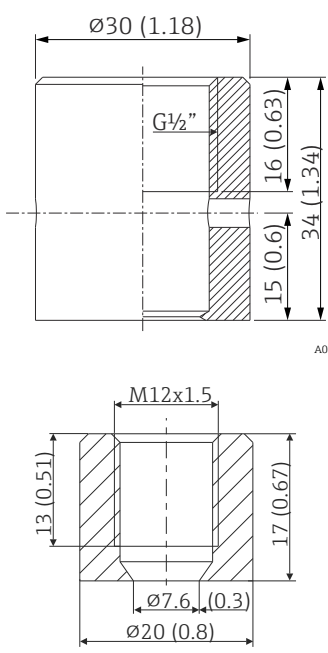
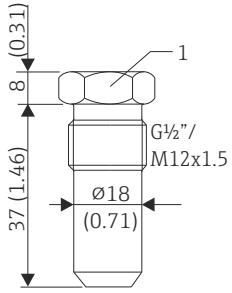
13.1 Accessorio specifico del dispositivo

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).

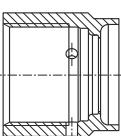
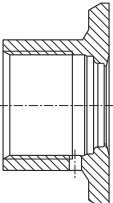
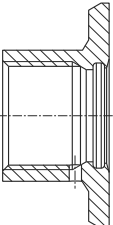
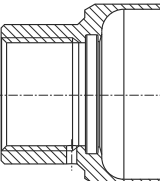
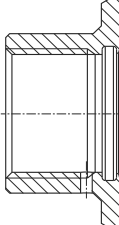
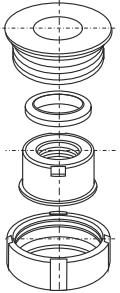
Accessorio	Descrizione
Manicotti a saldare con tenuta conica  A0048610 1 Vite di pressione, 303/304, apertura chiave di 24 mm 2 Rondella, 303/304 3 Tenuta conica, PEEK 4 Manicotto a saldare con collare, 316L	■ Manicotto a saldare con collare mobile, tenuta conica, rondella e vite di pressione G1/2" ■ Materiale delle parti a contatto con il processo 316L, PEEK ■ Pressione di processo max. 10 bar (145 psi)

Accessorio	Descrizione
Manicotto a saldare con collare  A0020710	Materiale delle parti a contatto con il processo 316L

Accessorio	Descrizione
Giunto a compressione  A0048609 1 AF14 2 AF27	■ Anello di serraggio mobile, connessione al processo G1/2" ■ Materiale del giunto a compressione e parti a contatto con il processo 316L

Accessorio	Descrizione
Manicotto a saldare con tenuta conica (metallo-metallo)  A0006621 A0018236	- 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)
Tappo cieco  A0045726 1 AF22	- Tappo cieco per manicotto a saldare di tenuta metallica conica con filettatura G$\frac{1}{2}$" o M12x1,5 - Materiale: SS 316L/1.4435

13.1.1 Adattatore a saldare

Adattatore a saldare	 A0008246 G $\frac{3}{4}$", d=29 per montaggio su palina	 A0008251 G $\frac{3}{4}$", d=50 per montaggio su recipiente	 A0008256 G $\frac{3}{4}$", d=55 con flangia	 A0011924 G 1", d=53 senza flangia	 A0008248 G 1", d=60 con flangia	 A0008253 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)	$\leq 1,5$ (59,1)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (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)

13.2 Accessorio specifico per la comunicazione

13.2.1 IO-Link

Accessorio	Descrizione
FieldPort SFP20	Tool di configurazione mobile per tutti i dispositivi IO-Link: ■ FieldPort SFP20 è un'interfaccia USB per la configurazione dei dispositivi IO-Link. FieldPort SFP20 può essere collegato a laptop o tablet mediante un cavo USB. ■ Con FieldPort SFP20, è possibile stabilire una connessione punto a punto tra laptop e dispositivi IO-Link. ■ Connessione M12 per dispositivi da campo IO-Link
Master IO-Link BL20	Il master IO-Link per guide DIN Turck supporta PROFINET, Ethernet/IP e Modbus TCP, compresi web server, per semplificare la configurazione.
Field Xpert SMT50	Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione dei dispositivi in aree sicure.

13.2.2 Raccordo

Accessorio	Descrizione
■ 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	A0020722

Accessorio	Descrizione
■ 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 Colori dei fili: ■ 1 = BN marrone ■ 2 = WH bianco ■ 3 = BU blu ■ 4 = BK nero	A0020723

Accessorio	Descrizione
■ 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 dritto, 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 Colori dei fili: ■ 1 = BN marrone ■ 2 = WH bianco ■ 3 = BU blu ■ 4 = BK nero	A0020725

13.2.3 Cavo adattatore

i Poiché i termometri IO-Link hanno un'assegnazione dei pin diversa dai termometri 4-20 mA, l'assegnazione deve essere corretta se si modifica il dispositivo. A questo scopo, modificare il cablaggio nell'armadio o utilizzare il cavo adattatore per l'assegnazione dei pin tra dispositivo e cablaggio già esistente.

Accessorio	Descrizione
■ Cavo: PVC; a 2 pin; 2 x 0,34 mm² (AWG22) schermato ■ Lunghezza del cavo ~ 100 mm (3,94 in) senza ingresso e connettore ■ Colore: nero ■ Connettore 1: M12, a 4 pin, codifica A, ingresso, dritto ■ Connettore 2: M12, a 4 pin, codifica A, connettore, dritto ■ Parti in metallo: acciaio inox ■ Tensione: max. 60 V_{DC} ■ Portata in ampere: max. 4 A ■ Grado di protezione: IP66, IP67 e IP69 secondo IEC 60529 (quando connesso); NEMA 6P ■ Temperatura: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	A0040288 A Ingresso M12 B Connettore M12 L 200 mm (7,87 in)

13.3 Strumenti online

Informazioni sull'intero ciclo di vita del dispositivo sono disponibili su:
www.endress.com/onlinetools

13.4 Accessori specifici per l'assistenza

Netilion

Con l'ecosistema Netilion IIoT, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, la digitalizzazione dei flussi di lavoro, la condivisione delle conoscenze e la collaborazione. Sfruttando decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT progettato per estrarre senza sforzo informazioni utili da dati. Queste informazioni aiutano a ottimizzare il processo, aumentando la disponibilità d'impianto, l'efficienza e l'affidabilità e, di conseguenza, rendendo l'impianto più redditizio.



www.netilion.endress.com

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**.

13.5 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

14 Dati tecnici

14.1 Ingresso

Campo di misura	Pt100 (TF) modello base	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
	iTHERM TipSens	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

14.2 Uscita

Segnale di uscita Codice d'ordine 020, opzione A

Uscita del sensore	Pt100, connessione a 4 fili, classe A
--------------------	---------------------------------------

Codice d'ordine 020, opzione B

Uscita analogica	4 ... 20 mA; campo di misura variabile
Uscita digitale	C/Q (IO-Link o uscita contatto)

Codice d'ordine 020, opzione C

Uscita analogica	4 ... 20 mA; campo di misura 0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Uscita digitale	C/Q (IO-Link o uscita contatto)

Capacità di commutazione	■ 1 uscita contatto PNP ■ Stato contatto ON $I_a \leq 200$ mA; stato contatto OFF $I_a \leq 10$ µA ■ Cicli di commutazione > 10 000 000 ■ Caduta di tensione PNP ≤ 2 V ■ Protezione ai sovraccarichi ■ Controllo automatico del carico per la corrente di commutazione ■ Se nello stato contatto ON è presente una corrente superiore a 220 mA, il dispositivo commuta a uno stato di sicurezza ■ Messaggio diagnostico Sovraccarico all'uscita contatto ■ Funzioni di commutazione ■ Funzione di isteresi o finestra ■ Contatto normalmente chiuso o contatto normalmente aperto ■ Nel dispositivo non è incorporata una resistenza di pull-down per l'uscita contatto.
--------------------------	---

Uscita contatto Tempo di risposta ≤ 100 ms

Informazioni di guasto Se mancano o non sono validi dei dati di misura, sono generate le informazioni sul guasto. Il dispositivo visualizza i tre messaggi diagnostici con la massima priorità.

In modalità IO-Link, il dispositivo trasmette digitalmente tutte le informazioni sul guasto.

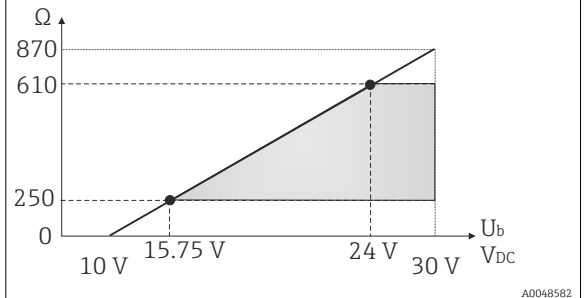
In modalità 4 ... 20 mA, il dispositivo trasmette le informazioni sul guasto secondo NAMUR NE43:

Uscita contatto	In stato di guasto, l'uscita contatto commuta su aperto .
-----------------	--

Valore sotto campo	Caduta lineare a partire da 4,0 ... 3,8 mA
Valore extracampo	Crescita lineare a partire da 20,0 ... 20,5 mA
Guasto, ad es. sensore difettoso	Selezionabile $\leq 3,6$ mA (low) o ≥ 21 mA (high) 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

Smorzamento

Smorzamento dell'ingresso del sensore configurabile	0 ... 120 s
Impostazione di fabbrica	0 s

Corrente ingresso richiesta

- $\leq 3,5$ mA per 4 ... 20 mA
- ≤ 9 mA per IO-Link

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

Ritardo di attivazione

2 s

Dati specifici del protocollo

Informazioni su IO-Link

IO-Link è una connessione punto a punto per la comunicazione tra dispositivo e master IO-Link. L'interfaccia di comunicazione IO-Link offre le seguenti opzioni:

- Accesso diretto ai dati di processo
- Accesso diretto ai dati diagnostici
- Configurazione dei parametri durante il funzionamento

Il dispositivo è compatibile con le seguenti funzioni:

Specifica IO-Link	Versione 1.1
IO-Link Smart Sensor Profile 2° edizione	Supportati: ■ Identificazione ■ Diagnostica ■ Sensore di misura digitale (secondo SSP tipo 3.1)
Modalità SIO	Sì
Velocità di trasmissione	COM2; 38,4 kBaud
Periodo minimo	10 ms

Lunghezza dati di processo	4 byte
Archiviazione dei dati IO-Link	Sì
Configurazione del blocco secondo V1.1	Sì
Dispositivo operativo	Il dispositivo è operativo dopo 0,5 s che è stata applicata la tensione di alimentazione (primo valore valido misurato dopo 2 s).

Descrizione del dispositivo

Per integrare i dispositivi da campo in un sistema di comunicazione digitale, il sistema IO-Link richiede una descrizione dei parametri del dispositivo.

Queste informazioni sono contenute nella descrizione del dispositivo (IODD ²⁾), fornita al master IO-Link mediante moduli generici durante la messa in servizio del sistema di comunicazione.



IODD può essere scaricato come segue:

- Endress+Hauser: www.endress.com
- IODDfinder: <http://ioddfinder.io-link.com>

Protezione scrittura per i parametri del dispositivo

La protezione scrittura per i parametri del dispositivo è implementata mediante i comandi di sistema.

14.3 Alimentazione

Tensione di alimentazione

Versione elettronica	Tensione di alimentazione
IO-Link/ 4 ... 20 mA	$U_b = 10 \dots 30 \text{ V}_{DC}$, protetto da inversione polarità La comunicazione IO-Link è garantita solo, se la tensione di alimentazione è almeno 15 V. Se la tensione di alimentazione è <15 V, il dispositivo visualizza un messaggio diagnostico e disattiva l'uscita contatto.



Il dispositivo deve essere utilizzato con un'unità di alimentazione trasmettitore certificata.



Per le applicazioni nel settore navale è richiesta una protezione alle sovratensioni addizionale.

Mancanza dell'alimentazione

- Per rispettare gli standard di sicurezza elettrica CAN/CSA-C22.2 n. 61010-1 o UL 61010-1, il dispositivo deve essere alimentato con circuito di corrente sufficientemente limitato secondo UL/EN/ IEC 61010-1 Capitolo 9.4 o Classe 2 secondo UL 1310, "SELV o circuito Classe 2".
- Comportamento alle sovratensioni (> 30 V)
Il dispositivo funziona continuativamente 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 di ~7 V, il dispositivo assume uno stato definito (stato come se non alimentato).

²⁾ Input/Output Device Description

Connessione elettrica

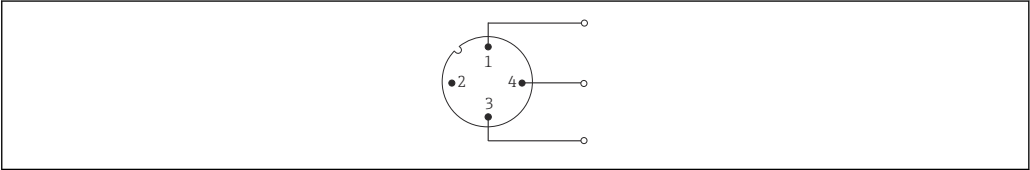
 Secondo gli standard sanitari 3-A ed EHEDG, i cavi per il collegamento elettrico devono essere lisci, resistenti alla corrosione e facili da pulire.

Connettore M12 con 4 pin e codifica "A", secondo IEC 61076-2-101

- Il connettore M12 non deve essere serrato eccessivamente per non danneggiare il dispositivo. Coppia di serraggio massima: 0,4 Nm (M12 zigrinato)

 Nella versione dotata di elettronica, la funzione del dispositivo è definita mediante l'assegnazione dei pin del connettore M12. La comunicazione è IO-Link o 4 ... 20 mA.

Modalità operativa IO-Link

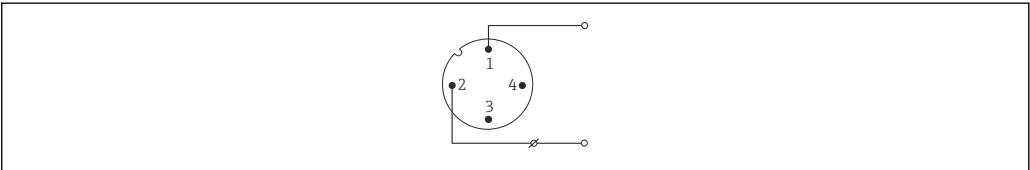


A0040342

 7 Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

- 1 Pin 1 - alimentazione 15 ... 30 V_{DC}
- 2 Pin 2 - non utilizzato
- 3 Pin 3 - alimentazione 0 V_{DC}
- 4 Pin 4 - C/Q (IO-Link o uscita contatto)

Modalità operativa 4 ... 20 mA

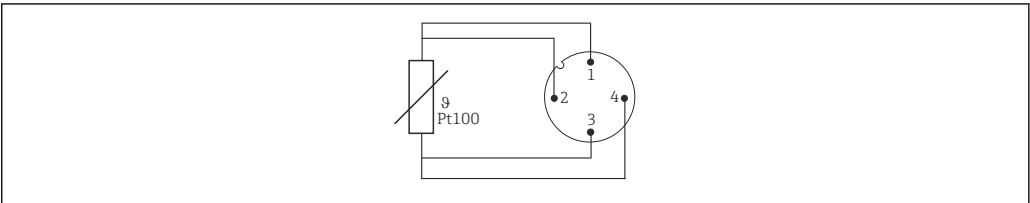


A0040343

 8 Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

- 1 Pin 1 - alimentazione 10 ... 30 V_{DC}
- 2 Pin 2 - alimentazione 0 V_{DC}
- 3 Pin 3 - non utilizzato
- 4 Pin 4 - non utilizzato

Senza elettronica



A0040344

 9 Assegnazione dei pin del connettore del dispositivo: Pt100, connessione a 4 fili

14.4 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 In conformità a DIN EN 60770 e alle condizioni di riferimento sopra indicate. I dati degli errori di misura corrispondono a $\pm 2 \sigma$ (distribuzione gaussiana). I dati comprendono non linearità e ripetibilità.

Errore di misura (in conformità a IEC 60751) in °C = $0,15 + 0,002 \cdot |T|$

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

Termometro senza l'elettronica

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

1) Errore di misura massimo per il campo di misura specificato.

2) Scostamenti dall'errore di misura massimo sono possibili a causa dell'arrotondamento.

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

Termometro con l'elettronica

Standard	Descrizione	Campo di misura	Errore di misura (±)		
			Digitale ¹⁾		D/A ²⁾
			max	In base al valore misurato	
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	≤ 0,48 °C (0,86 °F)	ME = ± (0,215 °C (0,39 °F) + 0,134% · (MV - LRV))	0,05 % (≅ 8 µA)

1) Valore misurato trasmesso mediante IO-Link.

2) Percentuali in base al campo configurato per il segnale di uscita analogico.

Termometro con elettronica e adattamento sensore-trasmettitore/maggiore precisione

Standard	Descrizione	Campo di misura	Errore di misura (±)		
			Digitale ¹⁾		D/A ²⁾
			Max	In base al valore misurato	
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	≤ 0,14 °C (0,25 °F)	ME = ± (0,127 °C (0,23 °F) + 0,0074% · (MV - LRV))	0,05 % (≅ 8 µA)

1) Valore misurato trasmesso mediante IO-Link.

2) Percentuali in base al campo configurato per il segnale di uscita analogico.

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

Errore di misura totale del trasmettitore all'uscita in corrente = $\sqrt{(\text{errore di misura digitale})^2 + (\text{errore di misura D/A})^2}$

Esempio di calcolo con Pt100, campo di misura 0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F), temperatura ambiente +25 °C (+77 °F), tensione di alimentazione 24 V e adattamento sensore-trasmettitore:

Errore di misura digitale = $0,127\text{ °C (0,229 °F)} + 0,0074\text{ ‰} \times [150\text{ °C (302 °F)} - (-50\text{ °C (-58 °F)})]$:	0,14 °C (0,25 °F)
Errore di misura D/A = $0,05\text{ ‰} \times 150\text{ °C (302 °F)}$	0,08 °C (0,14 °F)
Valore digitale dell'errore di misura (IO-Link):	0,14 °C (0,25 °F)
Valore analogico dell'errore di misura (uscita in corrente): $\sqrt{(\text{errore di misura digitale}^2 + \text{errore di misura D/A}^2)}$	0,16 °C (0,29 °F)

Esempio di calcolo con Pt100, campo di misura 0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F), temperatura ambiente +35 °C (+95 °F), tensione di alimentazione 30 V:

Errore di misura digitale = $0,215\text{ °C (0,387 °F)} + 0,134\text{ ‰} \times [150\text{ °C (302 °F)} - (-50\text{ °C (-58 °F)})]$:	0,48 °C (0,86 °F)
Errore di misura D/A = $0,05\text{ ‰} \times 150\text{ °C (302 °F)}$	0,08 °C (0,14 °F)
Influenza della temperatura ambiente (digitale) = $(35 - 25) \times (0,004\text{ ‰} \times 200\text{ °C (360 °F)})$, 0,008 °C (0,014 °F) minimo	0,08 °C (0,14 °F)
Influenza della temperatura ambiente (D/A) = $(35 - 25) \times (0,003\text{ ‰} \times 150\text{ °C (302 °F)})$	0,05 °C (0,09 °F)
Influenza della tensione di alimentazione (digitale) = $(30 - 24) \times (0,004\text{ ‰} \times 200\text{ °C (360 °F)})$, 0,008 °C (0,014 °F) minimo	0,05 °C (0,09 °F)
Influenza della tensione di alimentazione (D/A) = $(30 - 24) \times (0,003\text{ ‰} \times 150\text{ °C (302 °F)})$	0,03 °C (0,05 °F)
Valore digitale dell'errore di misura (IO-Link): $\sqrt{(\text{Errore di misura digitale}^2 + \text{Influenza della temperatura ambiente (digitale)}^2 + \text{Influenza della tensione di alimentazione (digitale)}^2)}$	0,49 °C (0,88 °F)
Valore analogico dell'errore di misura (uscita in corrente): $\sqrt{(\text{Errore di misura digitale}^2 + \text{Errore di misura D/A}^2 + \text{Influenza della temperatura ambiente (digitale)}^2 + \text{Influenza della tensione di alimentazione (D/A)}^2 + \text{Influenza della tensione di alimentazione (digitale)}^2 + \text{Influenza della tensione di alimentazione (D/A)}^2)}$	0,50 °C (0,90 °F)

Deriva a lungo termine	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	5 anni
Uscita digitale IO-Link	± 9 mK	± 15 mK	± 19 mK	± 23 mK	± 28 mK	± 31 mK
Uscita in corrente Campo di misura -50 ... +200 °C (-58 ... +360 °F)	± 2,5 µA	± 4,3 µA	± 5,4 µA	± 6,4 µA	± 8,0 µA	± 8,8 µA

Influenze operative I dati degli errori di misura corrispondono a $\pm 2\sigma$ (distribuzione gaussiana).

Standard	Designazione	Temperatura ambiente Influenza (+-) per 1 °C (1,8 °F) di variazione			Tensione di alimentazione Influenza (+-) per 1 V di variazione		
		Digitale ¹⁾		D/A ²⁾	Digitale ¹⁾		D/A ²⁾
		Massimo ³⁾	In base al valore misurato ⁴⁾		Massimo ³⁾	In base al valore misurato ⁴⁾	
IEC 60751	Pt100 Cl. A	0,014 °C (0,025 °F)	0,004 ‰ * (MV - LRV), min. 0,008 °C (0,0144 °F)	0,003 ‰ (≈0,48 µA)	0,014 °C (0,025 °F)	0,004 ‰ * (MV - LRV), min. 0,008 °C (0,0144 °F)	0,003 ‰ (≈0,48 µA)

- 1) Valore misurato trasmesso mediante IO-Link.
- 2) Percentuali in base al campo configurato per il segnale di uscita analogico.
- 3) Errore di misura massimo per il campo di misura specificato.
- 4) Scostamenti dall'errore di misura massimo possono essere causati dall'arrotondamento.

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

Errore di misura totale del trasmettitore all'uscita in corrente = $\sqrt{(\text{errore di misura digitale}^2 + \text{errore di misura D/A}^2)}$

Temperatura dispositivo La temperatura visualizzata dal dispositivo presenta un errore di misura massimo di ± 8 K.

Tempo di risposta T_{63} e T_{90} Prove eseguite in acqua con 0,4 m/s (1,3 ft/s) secondo IEC 60751; variazioni di temperatura a incrementi di 10 K. Tempi di risposta misurati per la versione senza elettronica.

Tempo di risposta senza pasta termoconduttiva

Struttura	Sensore	t ₆₃	t ₉₀
contatto diretto 6 mm, puntale diritto	Pt100 (TF) modello base	5 s	< 20 s
contatto diretto 6 mm, puntale diritto	iTHERM TipSens	1 s	1,5 s
pozzetto 6 mm, puntale ridotto (4,3 × 20 mm)	iTHERM TipSens	1 s	3 s

Tempo di risposta con pasta termoconduttiva¹⁾

Struttura	Sensore	t ₆₃	t ₉₀
pozzetto 6 mm, puntale ridotto (4,3 × 20 mm)	iTHERM TipSens	1 s	2,5 s

1) Tra l'inserito e il pozzetto

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 ≤ 1 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-trasmettitore

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-trasmettitore:

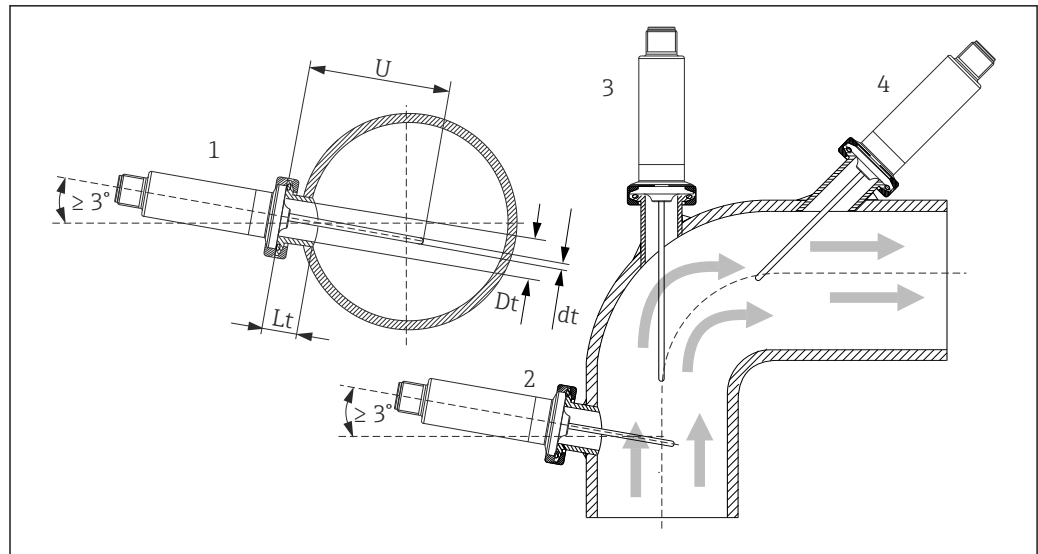
- Taratura ad almeno tre temperature e determinazione della curva caratteristica attuale del sensore di temperatura
- Regolazione della funzione polinomiale specifica del sensore mediante adatti coefficienti di Callendar-van Dusen (CvD)
- Configurazione del trasmettitore di temperatura con i coefficienti 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-trasmettitore 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 $-50 \dots +200 \text{ °C}$ ($-58 \dots +392 \text{ °F}$) 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.

14.5 Installazione

Orientamento	Nessuna restrizione. Garantire l'autodrenaggio 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 troppo ridotta, si possono verificare errori di misura dovuti alla dissipazione termica attraverso la connessione al processo e la parete del silo. Di conseguenza, per l'installazione in un tubo si consiglia una lunghezza di immersione ideale che corrisponde alla metà del diametro del tubo. Possibilità di installazione: tubi, serbatoi o altri componenti di impianto.



A0040370

10 Esempi di installazione

- 1, 2 Perpendicolare alla direzione del flusso, installato con un'inclinazione min. di 3 ° per garantire lo scarico automatico
 3 Su gomiti
 4 Installazione inclinata in tubi con diametro nominale piccolo
 U Lunghezza di immersione

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

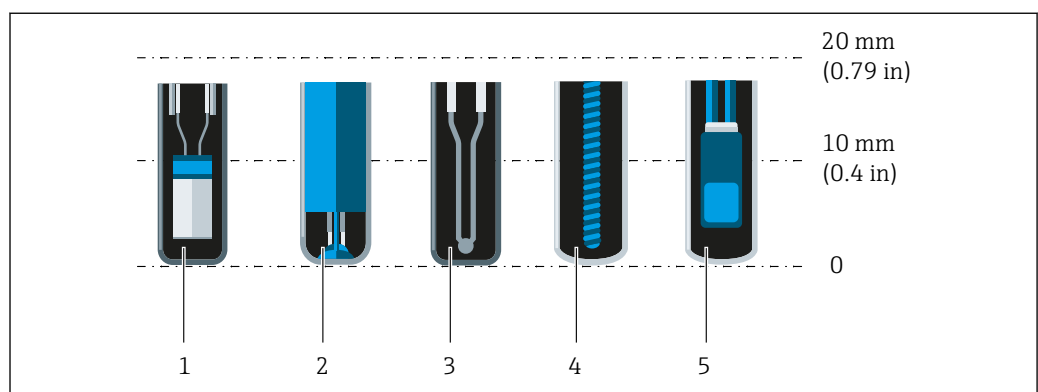
Istruzioni di installazione EHEDG/idoneità alla pulizia: $L_t \leq (D_t - d_t)$

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

Rispettare l'esatta posizione dell'elemento sensore nel puntale del termometro. Le opzioni disponibili dipendono dal prodotto e dalla configurazione.

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

Le opzioni disponibili dipendono dal prodotto e dalla configurazione.



A0041814

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

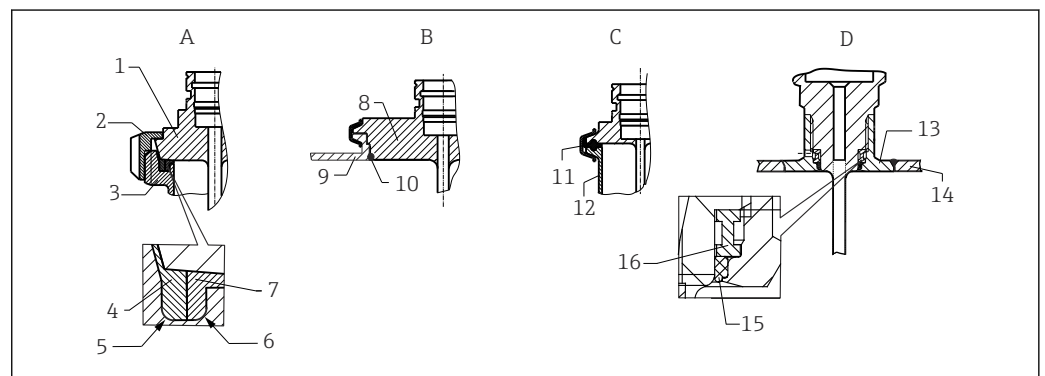
Per ridurre al minimo la dissipazione termica, 20 ... 25 mm del sensore dovrebbero estendersi nel fluido oltre l'elemento sensore.

Di conseguenza, si consigliano le seguenti lunghezze di immersione minime:

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

Considerare con attenzione i pozzetti a T, poiché la lunghezza di immersione è molto ridotta a causa del loro design e ne consegue un maggiore errore di misura. Con sensori iTHERM QuickSens si consiglia quindi di utilizzare pozzetti a gomito.

i In caso di tubi con piccolo diametro nominale, il puntale del termometro deve essere inserito nel processo sufficientemente, 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).



A0040345

11 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 di raccordo scanalato
- 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

i I controelementi per le connessioni al processo e le guarnizioni o gli anelli di tenuta non sono forniti con il termometro. Adattatori a saldare Liquiphant M con relativi kit di tenute sono disponibili come accessori (vedere "Accessori").

⚠ ATTENZIONE

Se un anello di tenuta (O-ring) o una guarnizione sono difettosi, eseguire i seguenti passaggi:

- ▶ Rimuovere il termometro.
- ▶ Pulire la filettatura e la giunzione O-ring/superficie di tenuta.
- ▶ Sostituire l'anello di tenuta o la guarnizione.
- ▶ Terminata l'installazione, pulire il processo.

Per le connessioni saldate, eseguire l'intervento di saldatura sul lato del processo come segue:

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

Gli interventi di saldatura sono stati eseguiti correttamente.

Per preservare l'idoneità alla pulizia durante l'installazione del termometro, rispettare quanto segue:

1. Il sensore installato è adatto alla pulizia CIP (Cleaning In Place). La pulizia è eseguita in combinazione con trasporto in tubazione o serbatoio. Per l'installazione in serbatoio, utilizzare dei tronchetti di connessione al processo per garantire, che il gruppo di pulizia irrori quest'area e la pulisca efficacemente.
2. Le connessioni Varivent® consentono l'installazione flush mounted.

Dopo l'installazione, l'idoneità alla pulizia è invariata.

14.6 Ambiente

Campo di temperatura ambiente	T_a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura di immagazzinamento	 Imballare il dispositivo in modo da assicurare un'efficace protezione contro gli urti durante l'immagazzinamento (e il trasporto). Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.	
	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 climatica Dx, classe 4K4H	
Grado di protezione	Secondo IEC/EN 60529 IP69  Dipende dal grado di protezione del cavo di connessione →  29	
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	Il termometro rispetta i requisiti IEC 60751 per resistenza a urti e vibrazioni di 3 g nel campo 10 ... 500 Hz.	

Compatibilità
elettromagnetica (EMC)

EMC secondo tutti requisiti applicabili della serie IEC/EN 61326 e della raccomandazione NAMUR EMC (NE21). Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità.

- Errore di misura massimo durante le prove EMC: < 1% del campo di misura
- Immunità alle interferenze secondo la serie IEC/EN 61326, requisiti per ambienti industriali
- Emissione di interferenza secondo la serie IEC/EN 61326, apparecchiatura in classe B

IO-Link

In modalità I/O-Link, sono rispettati solo i requisiti secondo IEC/EN 61131-9.

 La connessione tra master IO-Link e termometro è realizzata mediante un cavo a 3 fili non schermato, lunghezza max. 20 m (65,6 ft).

4 ... 20 mA

La compatibilità elettromagnetica rispetta tutti i principali requisiti della serie IEC/EN 61326 e della raccomandazione NAMUR EMC (NE21). Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità.

 Se la lunghezza del cavo di connessione è di 30 m (98,4 ft), si deve utilizzare un cavo schermato.

Sicurezza elettrica

- Grado di protezione III
- Categoria sovratensioni II
- Livello di inquinamento 2

14.7 Processo

Campo di 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 (codice d'ordine 020, opzione A)

Pt100 TF, versione, senza collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Pt100 TF, versione, con collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
iTHERM TipSens, senza collo di estensione	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
iTHERM TipSens, con collo di estensione	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Versione del dispositivo con elettronica (codice d'ordine 020, opzione B, C)

Pt100 TF, versione, senza collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Pt100 TF, versione, con collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
iTHERM TipSens, senza collo di estensione	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
iTHERM TipSens, con collo di estensione	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Shock termico	Resistente a shock termici durante processi CIP/SIP con aumento di temperatura +5 ... +130 °C (+41 ... +266 °F) entro 2 secondi.
Campo della pressione di processo	La pressione di processo massima possibile dipende da vari fattori, tra cui il design, la connessione al processo e la temperatura di processo. Pressioni di processo massime consentite per le singole connessioni al processo. →  54  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. →  26
Stato di aggregazione del fluido	Gassoso o liquido (anche con alta viscosità, ad es. yogurt).

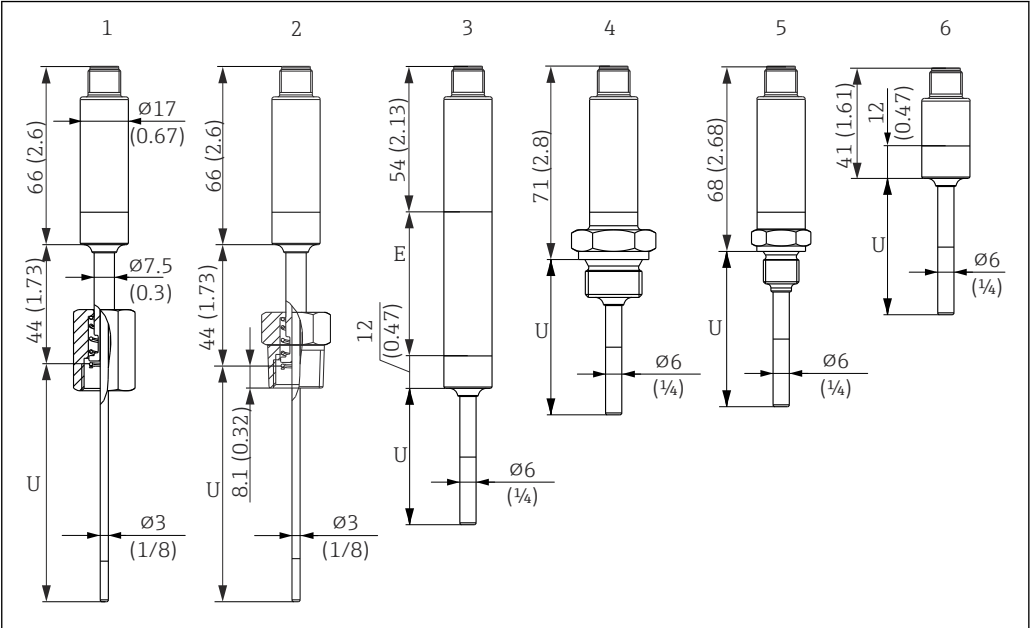
14.8 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni	Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in). Il design del termometro dipende dalla versione del pozzetto utilizzato: ■ Termometro senza pozzetto termometrico ■ Diametro del pozzetto 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) ■ Versione del pozzetto come pozzetto a T e a gomito secondo DIN 11865/ASME BPE per saldatura  Varie dimensioni, come la lunghezza di immersione U, hanno valori variabili e sono perciò indicate come elementi nei seguenti disegni dimensionali.
-----------------------	--

Dimensioni variabili:

Posizione	Descrizione
B	Spessore del fondo del pozzetto
E	Lunghezza del collo di estensione, opzionale
T	Lunghezza isolata del pozzetto, predefinita, in base alla versione del pozzetto
U	Lunghezza di immersione variabile, in base alla configurazione

Senza pozzetto termometrico



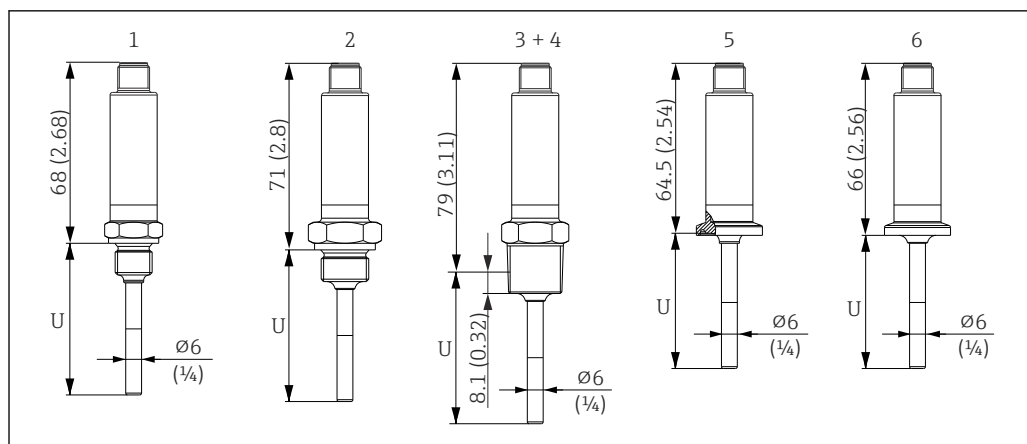
Unità di misura mm (in)

- 1 Termometro con dado di raccordo caricato a molla, filettatura G3/8" 3 mm per pozzetto esistente
- 2 Termometro con filettatura maschio NPT1/2" 3 mm caricata a molla per pozzetto esistente
- 3 Termometro senza connessione al processo per giunto a compressione, con collo di estensione
- 4 Termometro con filettatura maschio G1/2"
- 5 Termometro con filettatura maschio G1/4"
- 6 Termometro senza l'elettronica

i Quando si usa un collo di estensione, la lunghezza complessiva del dispositivo aumenta sempre della relativa lunghezza, E = 50 mm (1,97 in), indipendentemente dalla connessione al processo.

Considerare con attenzione le seguenti equazioni per calcolare la lunghezza di immersione U di un pozzetto già esistente:

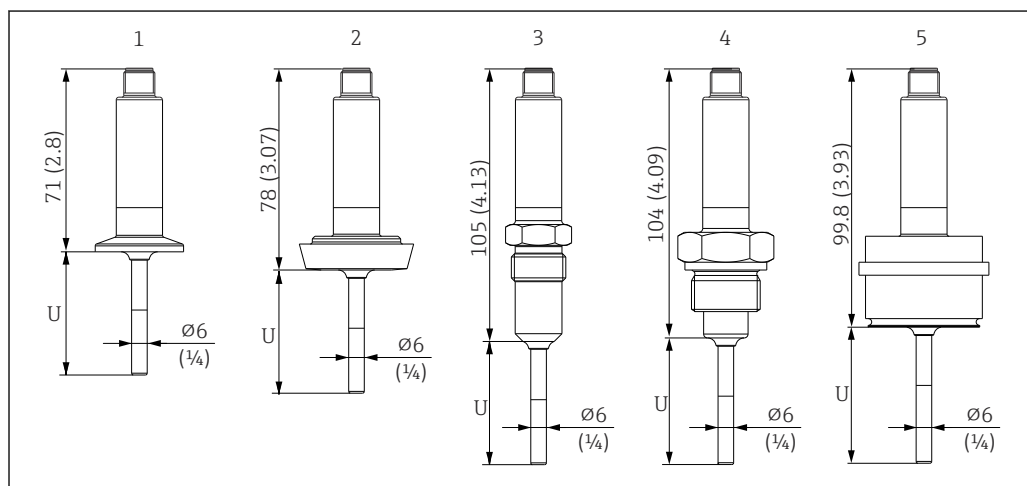
Versione 1 (dado di raccordo G3/8")	$U = U_{(pozzetto)} + T_{(pozzetto)} + 3\text{ mm} - B_{(pozzetto)}$
Versione 2 (filettatura maschio NPT1/2")	$U = U_{(pozzetto)} + T_{(pozzetto)} - 5\text{ mm}$ (-8 mm profondità di avvitamento + 3mm corsa della molla) - $B_{(pozzetto)}$



A0040267

Unità di misura mm (in)

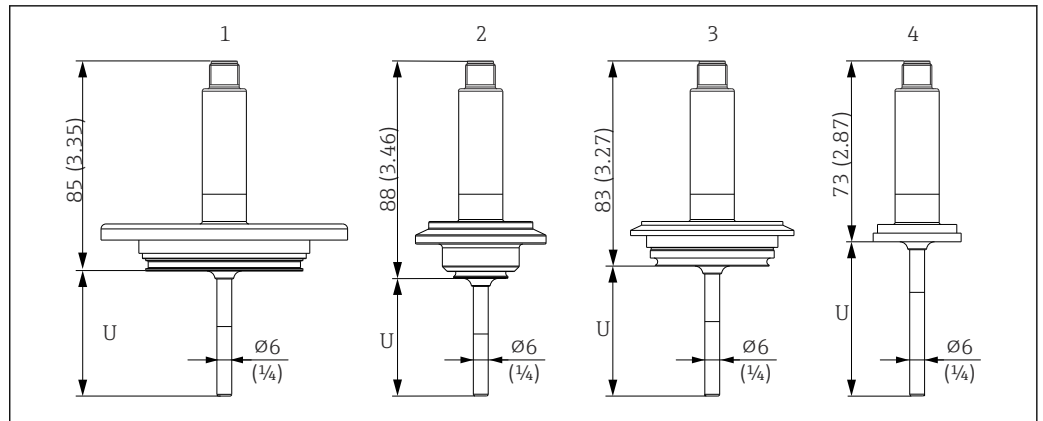
- 1 Termometro con filettatura maschio M14
- 2 Termometro con filettatura maschio M18
- 3 Termometro con filettatura maschio NPT $\frac{1}{2}$ "
- 4 Termometro con filettatura maschio NPT $\frac{1}{4}$ "
- 5 Termometro con Microclamp, DN18 (0.75")
- 6 Termometro con Tri-Clamp, DN18 (0.75")



A0040024

Unità di misura mm (in)

- 1 Termometro con clamp ISO2852 per DN12 ... 21.3, DN25 ... 38, DN40 ... 51
- 2 Termometro con attacco latte DIN11851 per DN25/DN32/DN40/DN50
- 3 Termometro con sistema di tenuta metallico G $\frac{1}{2}$ "
- 4 Termometro con filettatura maschio G $\frac{3}{4}$ " secondo ISO228 per adattatore di FTL31/33/20/50 Liquiphant
- 5 Termometro con adattatore di processo D45

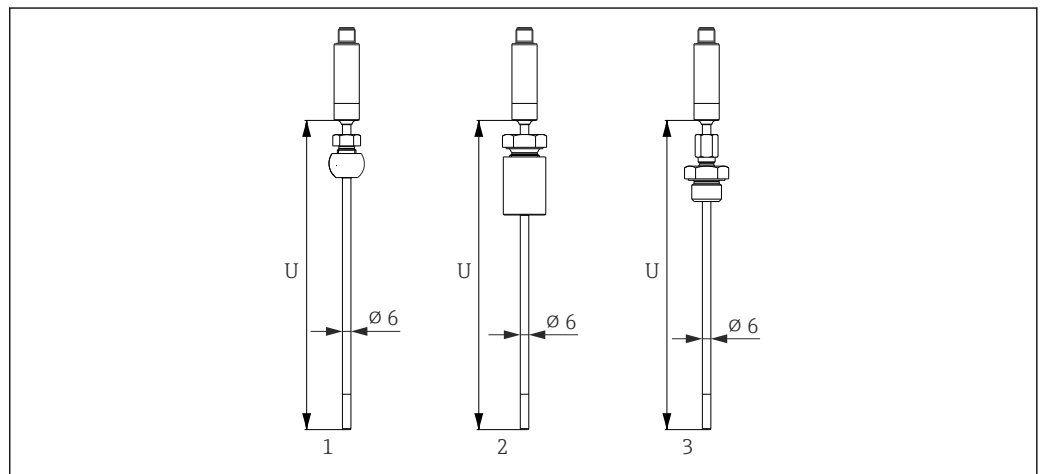


A0040268

Unità di misura mm (in)

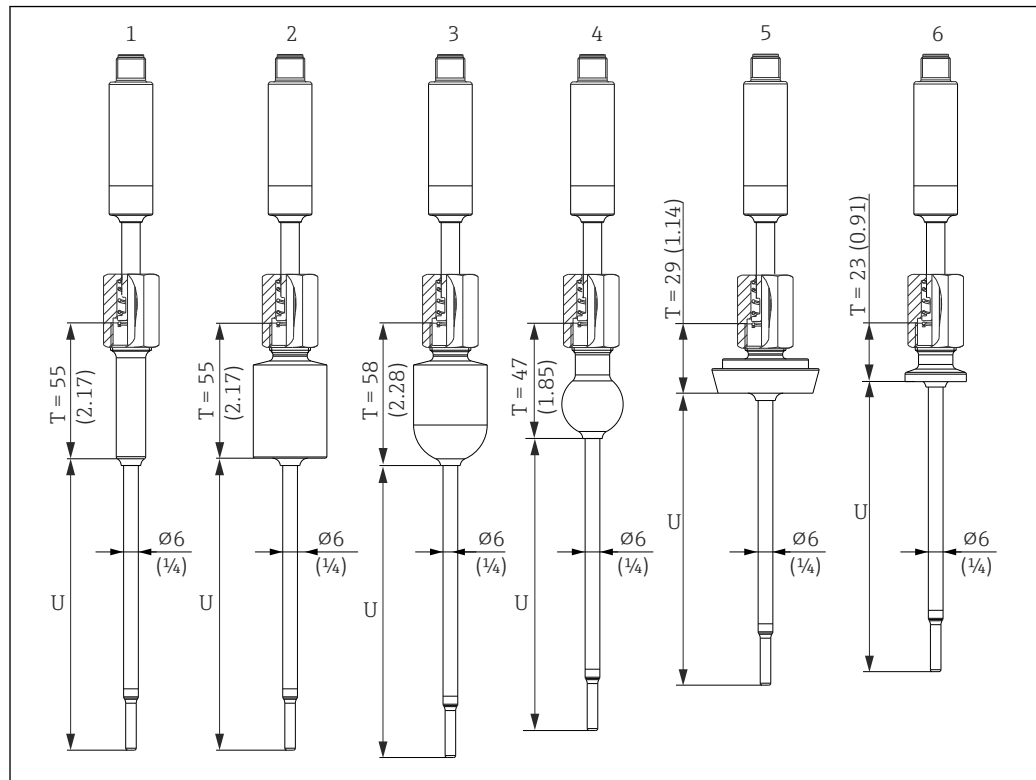
- 1 Termometro con APV "in linea", DN50
- 2 Termometro con Varivent Type B, D 31 mm
- 3 Termometro con Varivent Type F, D 50 mm e Varivent Type N, D 68 mm
- 4 Termometro con SMS 1147, DN25/DN38/DN51

Con giunto a compressione



A0040025

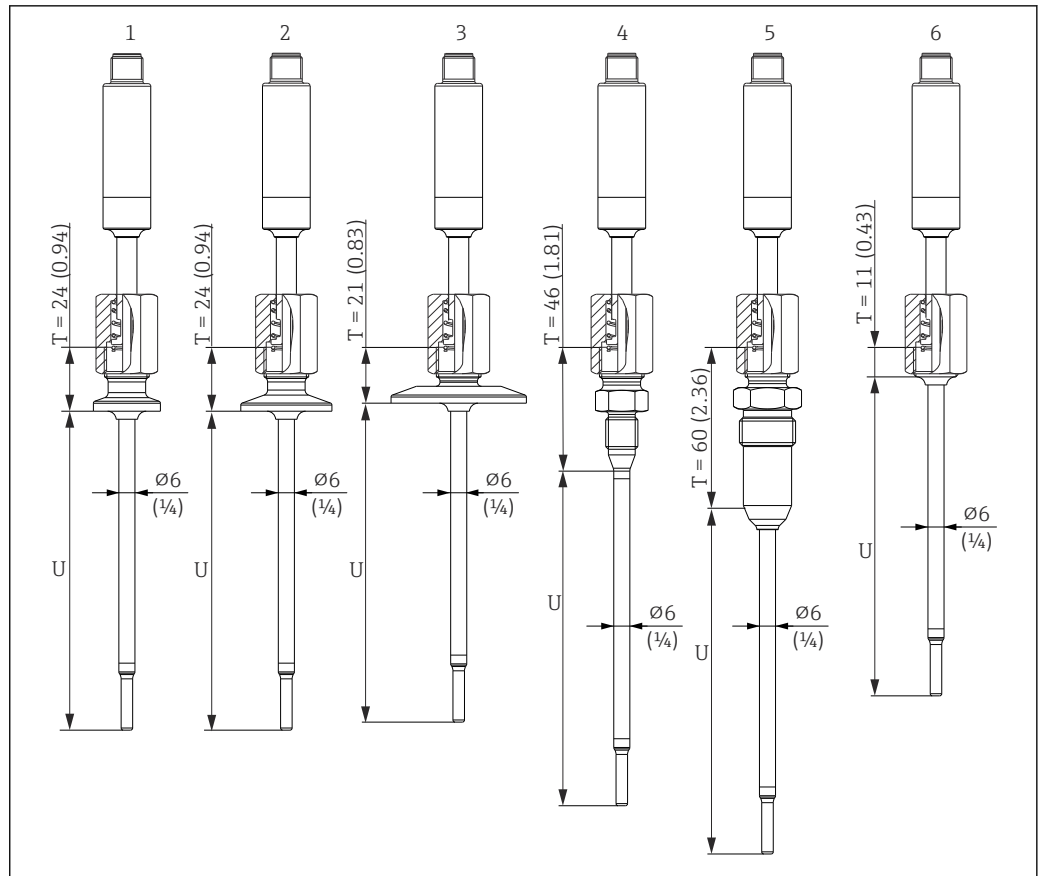
- 1 Termometro con giunto a pressione TK40 sferico, PEEK/316L, manicotto, Ø 25 mm, per saldatura
- 2 Termometro con giunto a compressione TK40 cilindrico, manicotto in ELASTOSIL®, Ø 25 mm, a saldare
- 3 Termometro con giunto a compressione, filettatura maschio G1/2", TK40-BADA3C, 316L

Con diametro del pozzetto 6 mm ($\frac{1}{4}$ in)

A0040026

Unità di misura mm (in)

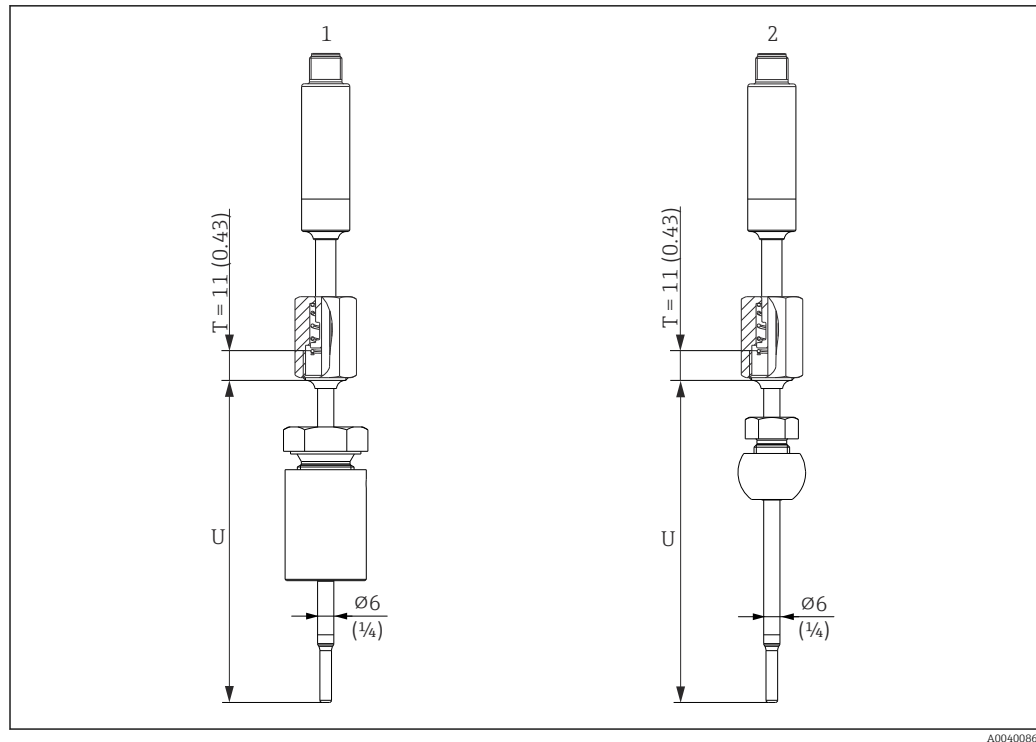
- 1 Termometro con adattatore a saldare, cilindrico, D 12 × 40 mm
- 2 Termometro con adattatore a saldare, cilindrico, D 30 × 40 mm
- 3 Termometro con adattatore a saldare, sferico-cilindrico, D 30 × 40 mm
- 4 Termometro con adattatore a saldare, sferico, D 25 mm
- 5 Termometro con attacco latte DIN11851, DN25/DN32/DN40
- 6 Termometro con Microclamp, DN18 (0.75")



A0040027

Unità di misura mm (in)

- 1 Termometro con versione Tri-Clamp DN18
- 2 Termometro con versione Clamp DN12...21.3
- 3 Termometro con versione Clamp DN25...38/DN40...51
- 4 Termometro versione con sistema di tenuta in metallo, M12 × 1,5
- 5 Termometro in versione con sistema di tenuta metallico, G½"
- 6 Termometro senza connessione al processo

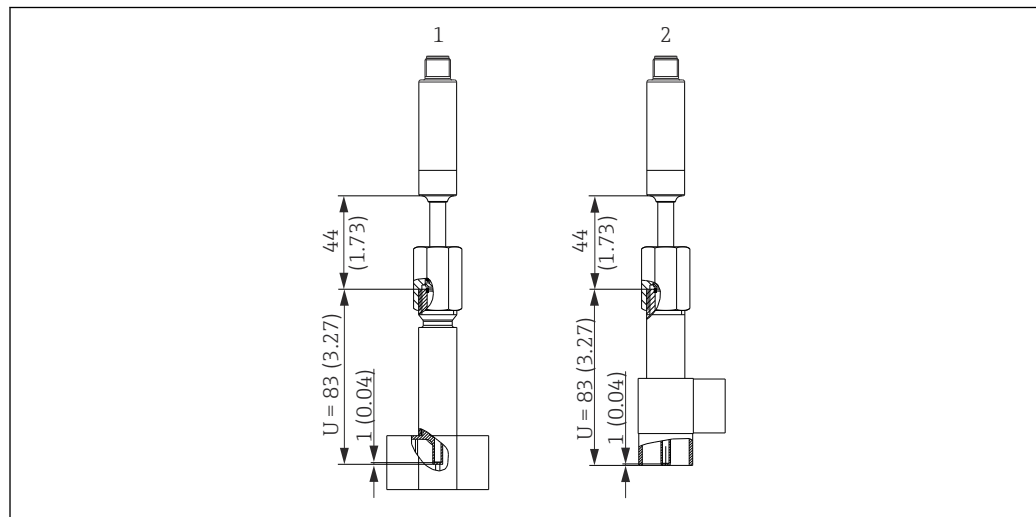


A0040086

Unità di misura mm (in)

- 1 Termometro con giunto a compressione TK40, cilindrico, manicotto in ELASTOSIL®, Ø30 mm, a saldare
 2 Termometro con giunto a compressione TK40, sferico, manicotto in PEEK/316L, Ø 25 mm, a saldare

Versione del pozzetto termometrico a T o a gomito



A0040028

Unità di misura mm (in)

- 1 Termometro con pozzetto a T
 2 Termometro con pozzetto a gomito

- Dimensioni dei tubi secondo DIN 11865 serie A (DIN), B (ISO) e C (ASME BPE)
- Con simbolo 3-A per diametri nominali $\geq$ DN25
- Protezione IP69
- Materiale 1.4435+316L, contenuto di delta ferrite $< 0,5\%$
- Campo di temperatura $-60 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-76 \dots +392 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Campo di pressione PN25 secondo DIN11865



A causa della ridotta lunghezza di immersione U, si consiglia l'uso degli inserti iTHERM TipSens nel caso di tubi con diametro ridotto.

Possibili combinazioni delle versioni dei pozzetti con le connessioni al processo disponibili

Connessione al processo e dimensioni	Contatto diretto, 6 mm (¼ in)	Pozzetto termometrico, 6 mm (¼ in)
Senza connessione al processo (per installazione con giunto a compressione)	☑	☑
Adattatore di processo D45	☑	-
Giunto a compressione		
Filettatura G½"	☑	☑
Cilindrico Ø30 mm	☑	☑
Sferico Ø25 mm	☑	☑
Filettatura		
G½"	☑	-
G¼"	☑	-
M14x1,5	☑	-
M18x1,5	☑	-
NPT½"	☑	-
Adattatore a saldare		
Cilindrico Ø30 x 40 mm	-	☑
Cilindrico Ø12 x 40 mm	-	☑
Sferico-cilindrico Ø30 x 40 mm	-	☑
Sferico Ø25 mm (0,98 in)	-	☑
Clamp secondo ISO 2852		
Microclamp/Tri-Clamp DN18 (0.75")	☑	☑
DN12 - 21.3	☑	☑
DN25 -38 (1 - 1.5 in)	☑	☑
DN40 - 51 (2 in)	☑	☑
Attacco latte in conformità a DIN 11851		
DN25	☑	☑
DN32	☑	☑
DN40	☑	☑
DN50	☑	-
Sistema di tenuta metallico		
M12x1	-	☑
G½"	☑	☑
Filettatura secondo ISO 228 per adattatore a saldare di Liquiphant		
G¾" per FTL20, FTL31, FTL33	☑	-
G¾" per FTL50	☑	-
G1" per FTL50	☑	-
APV "in linea"		
DN50	☑	-
Varivent®		
Type B, Ø31 mm	☑	-
Type F, Ø50 mm	☑	-

Connessione al processo e dimensioni	Contatto diretto, 6 mm (¼ in)	Pozzetto termometrico, 6 mm (¼ in)
Type N, Ø68 mm	☑	-
SMS 1147		
DN25	☑	-
DN38	☑	-
DN51	☑	-

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 (1 202 °F) ¹⁾	■ Acciaio inox, austenitico ■ Elevata resistenza alla corrosione in generale ■ Resistenza alla corrosione particolarmente elevata in ambienti con presenza di cloro o con atmosfere non ossidanti grazie all'aggiunta di molibdeno (es. acidi fosforici e solforici, acidi acetici e tartarici in basse concentrazioni) ■ Maggiore resistenza alla corrosione intergranulare e alla corrosione puntiforme
1.4435+316L, delta ferrite < 1% o < 0,5%	Per quanto riguarda i limiti analitici, le specifiche dei due materiali (1.4435 e 316L) sono soddisfatte simultaneamente. Inoltre, il contenuto di delta ferrite dei componenti a contatto con il processo è limitato a <1% o <0,5%. ≤3% per cordoni di saldatura (in conformità a Standard Basilea II)		

- 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 μin)
Lucidata meccanicamente ¹⁾ , smerigliata ²⁾	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ³⁾
Lucidata meccanicamente ¹⁾ , smerigliata ed elettropulita	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) 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



I giunti a compressione in 316L possono essere utilizzati solo una volta a causa della deformazione. Questo vale per tutti i componenti giunti a pressione. Un giunto a compressione di sostituzione deve essere assicurato in un altro punto (scanalature nel pozzetto). I giunti a compressione in PEEK non devono mai essere utilizzati a una temperatura inferiore a quella presente quando vengono installati. Questo perché l'adattatore non sarebbe più a tenuta stagna a causa della contrazione termica del materiale PEEK.

Per requisiti più elevati, sono decisamente consigliabili giunti SWAGELOCK o simili.

Giunto a compressione

Modello	Tipo di raccordo ¹⁾	Dimensioni			Caratteristiche tecniche ²⁾
	Sferico o cilindrico	Ødi	Ø D	h	
	Sferico Materiale tenuta conica 316 L	6,3 mm (0,25 in) ³⁾	25 mm (0,98 in)	33 mm (1,3 in)	■ P_{max.} = 50 bar (725 psi) ■ T_{max.} per tenuta conica 316L = +200 °C (+392 °F), coppia di serraggio = 40 Nm
Adattatore a pressione TK40 a saldare 1 Spostabile 2 Fisso	Sferico Materiale tenuta conica PEEK Filettatura G ¹ / ₄ "	6,3 mm (0,25 in) ³⁾	25 mm (0,98 in)	33 mm (1,3 in)	■ P_{max.} = 10 bar (145 psi) ■ T_{max.} per tenuta conica in PEEK = +200 °C (+392 °F), coppia di serraggio = 10 Nm ■ La tenuta conica TK40 PEEK è approvata EHEDG e marcata 3-A
	Cilindrico Materiale della tenuta conica ELASTOSIL® Filettatura G ¹ / ₂ "	6,2 mm (0,24 in) ³⁾	30 mm (1,18 in)	57 mm (2,24 in)	■ P_{max.} = 10 bar (145 psi) ■ T_{max.} per tenuta conica in ELASTOSIL® = +200 °C (+392 °F), coppia di serraggio = 5 Nm ■ L'adattatore a saldare in Elastosil® è testato EHEDG e marcato 3-A
		9,2 mm (0,36 in)			

1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

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

3) Per diametro dell'inserto o del pozzetto Ød = 6 mm (0,236").

Giunto a compressione

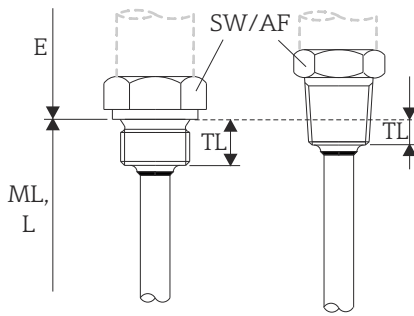
Tipo TK40	Tipo di raccordo	Dimensioni			Caratteristiche tecniche
		ϕdi	L	Apertura di chiave	
Unità di misura mm (in) 1 Dado 2 Ferrula 3 Connessione al processo A0039490	G ½", materiale ferrula 316L	6 mm (0,24 in)	Ca. 47 mm (1,85 in)	G ½": 27 mm (1,06 in)	■ $P_{max.} = 40 \text{ bar (104 psi)}$ con $T = +200^\circ\text{C (+392 }^\circ\text{F)}$ per materiale 316L ■ $P_{max.} = 25 \text{ bar (77 psi)}$ con $T = +400^\circ\text{C (+752 }^\circ\text{F)}$ per materiale 316L Coppia di serraggio = 40 Nm

Tipo TK40 a saldare	Tipo di raccordo	Dimensioni			Caratteristiche tecniche ¹⁾
	Sferico o cilindrico	ϕdi	ϕD	h	
A0058214	Sferico Materiale tenuta conica 316 L	6,3 mm (0,25 in) ²⁾	25 mm (0,98 in)	33 mm (1,3 in)	■ $P_{max.} = 50 \text{ bar (725 psi)}$ ■ $T_{max.}$ per tenuta conica 316L = $+200^\circ\text{C (+392 }^\circ\text{F)}$, coppia di serraggio = 40 Nm
A0017582	Sferico Materiale tenuta conica PEEK Filettatura G ¼"	6,3 mm (0,25 in) ²⁾	25 mm (0,98 in)	33 mm (1,3 in)	■ $P_{max.} = 10 \text{ bar (145 psi)}$ ■ $T_{max.}$ per tenuta conica in PEEK = $+200^\circ\text{C (+392 }^\circ\text{F)}$, coppia di serraggio = 10 Nm ■ La tenuta conica TK40 PEEK è approvata EHEDG e marcata 3-A
A0058543	Cilindrico Materiale tenuta conica Elastosil® Filettatura G ½"	6,2 mm (0,24 in) ²⁾	30 mm (1,18 in)	57 mm (2,24 in)	■ $P_{max.} = 10 \text{ bar (145 psi)}$ ■ $T_{max.}$ per tenuta conica in Elastosil® = $+200^\circ\text{C (+392 }^\circ\text{F)}$, coppia di serraggio = 5 Nm ■ La tenuta conica TK40 Elastosil è approvata EHEDG e marcata 3-A

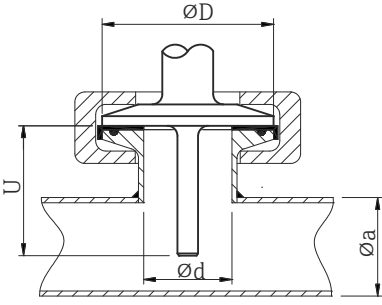
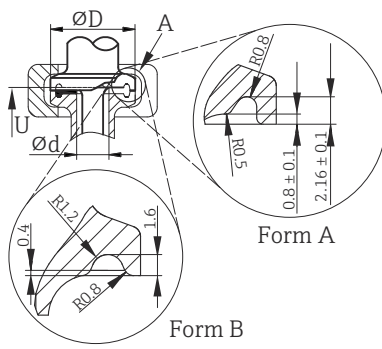
1) Tutte le specifiche di pressione si riferiscono a un carico termico ciclico

2) Per diametro dell'inserto o del pozzetto $\phi d = 6 \text{ mm (0,236")}$.

Connessione al processo staccabile

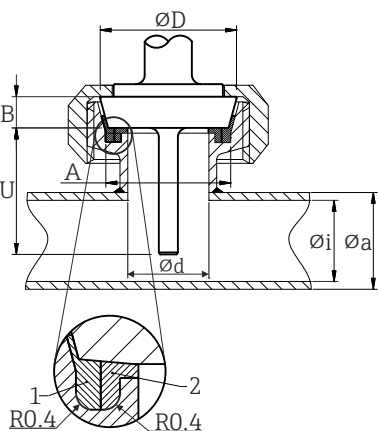
Connessione al processo filettata Filettatura maschio	Tipo di raccordo		Lunghezza filettatura TL	Apertura di chiave	Pressione di processo max.
 A0008620 12 Versioni cilindrica (lato sinistro) e conica (lato destro)	M	M14x1,5	12 mm (0,47 in)	19 mm (0,75 in)	Pressione di processo statica massima per la connessione al processo filettata: ¹⁾ 400 bar (5802 psi) con +400 °C (+752 °F)
		M18x1,5	12 mm (0,47 in)	24 mm (0,95 in)	
	G ²⁾	G ¼" DIN/BSP	12 mm (0,47 in)	19 mm (0,75 in)	
		G ½" DIN/BSP	14 mm (0,55 in)	27 mm (1,06 in)	
	NPT	NPT ¼"	5,8 mm (0,23 in)	19 mm (0,75 in)	
		NPT ½"	8 mm (0,32 in)	22 mm (0,87 in)	

- 1) Specifiche di pressione massima solo per la filettatura. La rottura della filettatura viene calcolata tenendo conto della pressione statica. Il calcolo si basa su una filettatura completamente serrata (TL = lunghezza filettatura)
- 2) DIN ISO 228 BSPP

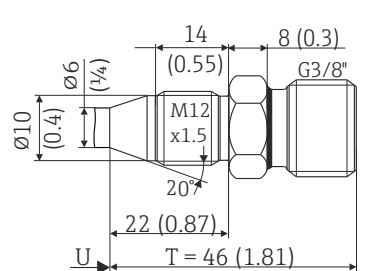
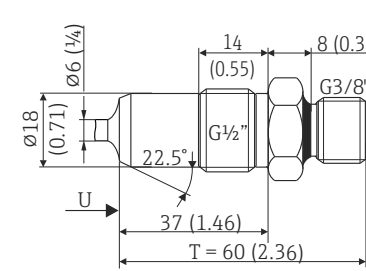
Tipo	Versione ¹⁾	Dimensioni		Caratteristiche tecniche	Conformità
	Ød: ²⁾	Ø D	Ø a		
Clamp secondo ISO 2852   Form A Form B A0009566 Form A: secondo ASME BPE Type A Form B: secondo ASME BPE Type B e ISO 2852	Microclamp ³⁾ DN8-18 (0.5"-0.75") ⁴⁾ , Form A	25 mm (0,98 in)	-	- P_{max.} = 16 bar (232 psi), in base all'anello clamp e al tipo di tenuta - Con simbolo 3-A	-
	Tri-Clamp DN8-18 (0.5"-0.75") ⁴⁾ , Form B		-		In base a ISO 2852 ⁵⁾
	Clamp DN12-21.3, Form B	34 mm (1,34 in)	16 ... 25,3 mm (0,63 ... 0,99 in)		ISO 2852
	Clamp DN25-38 (1"-1.5"), Form B	50,5 mm (1,99 in)	29 ... 42,4 mm (1,14 ... 1,67 in)	- P_{max.} = 16 bar (232 psi), in base all'anello clamp e al tipo di tenuta - 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
	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
	Clamp DN70-76.5 (3"), Form B	91 mm (3,58 in)	> 75,8 mm (2,98 in)		ASME BPE Type B; ISO 2852

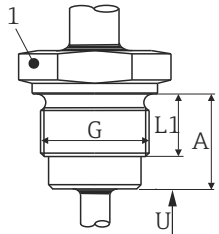
- 1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione
- 2) Tubi conformi a ISO 2037 e BS 4825 Parte 1
- 3) Microclamp (non in ISO 2852); senza tubi standard
- 4) DN8 (0.5") possibile solo con diametro del pozzetto = 6 mm (¼ in)
- 5) Diametro scanalatura = 20 mm

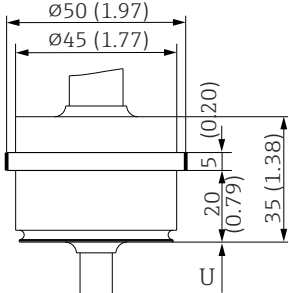
Connessione al processo staccabile

Tipo						Caratteristiche tecniche
Connessione sanitaria secondo DIN 11851						■ 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					
	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)

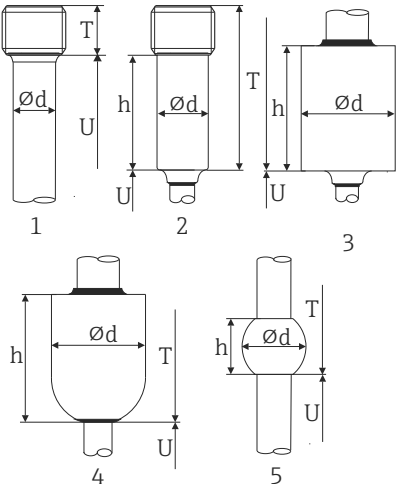
1) Tubi secondo DIN 11850

Modello		Tipo di raccordo	Caratteristiche tecniche
Sistema di tenuta metallico		Diametro del pozzetto 6 mm (¼")	P _{max.} = 16 bar (232 psi)  Coppia massima = 10 Nm (7,38 lbf ft)
M12x1,5	G½"		
 Unità di misura mm (in) A0009574	 Unità di misura mm (in) A0020856		

Tipo	Versione G	Dimensioni			Caratteristiche tecniche
		Lunghezza filettatura L1	A	1 (SW/AF)	
Filettatura conforme a ISO 228 (per adattatore a saldare Liquiphant)  A0009572	G $\frac{3}{4}$ " per adattatore FTL20/31/33	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	■ $P_{max.} = 25 \text{ bar (362 psi)}$ a max. $150^\circ\text{C (302 }^\circ\text{F)}$ ■ $P_{max.} = 40 \text{ bar (580 psi)}$ a max. $100^\circ\text{C (212 }^\circ\text{F)}$ ■ Per maggiori informazioni sulla conformità igienica in relazione agli adattatori FTL31/33/50, consultare le Informazioni tecniche TI00426F.
	G $\frac{3}{4}$ " per adattatore FTL50				
	G1" per adattatore FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	

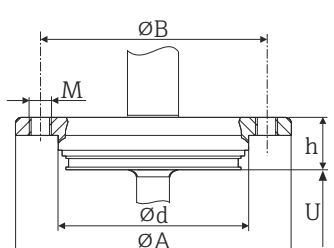
Tipo	Versione	Caratteristiche tecniche
Adattatore di processo  Unità di misura mm (in) A0034881	D45	

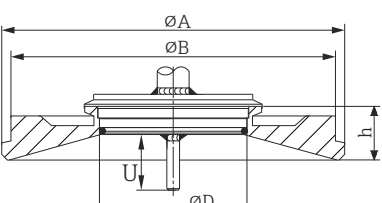
A saldare

Modello	Tipo di raccordo ¹⁾	Dimensioni	Caratteristiche tecniche
Adattatore a saldare  A0009569	1: cilindrico ²⁾	$\phi d = 12,7 \text{ mm } (\frac{1}{2} \text{ in})$, U = lunghezza di immersione dal bordo inferiore della filettatura, T = 12 mm (0,47 in)	■ $P_{max.}$ dipende dal processo di saldatura ■ Con simbolo 3-A e certificazione EHEDG ■ Secondo ASME BPE
	2: cilindrico ³⁾	$\phi d \times h = 12 \text{ mm (0,47 in)} \times 40 \text{ mm (1,57 in)}$, T = 55 mm (2,17 in)	
	3: Cilindrico	$\phi d \times h = 30 \text{ mm (1,18 in)} \times 40 \text{ mm (1,57 in)}$	
	4: Sferico-cilindrico	$\phi d \times h = 30 \text{ mm (1,18 in)} \times 40 \text{ mm (1,57 in)}$	
	5: Sferico	$\phi d = 25 \text{ mm (0,98 in)}$ $h = 24 \text{ mm (0,94 in)}$	

1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

2) Per pozzetto $\phi 12,7 \text{ mm } (\frac{1}{2} \text{ in})$ 3) Per pozzetto $\phi 6 \text{ mm } (\frac{1}{4} \text{ in})$

Tipo	Versione	Dimensioni					Caratteristiche tecniche
		ϕd	ϕA	ϕB	M	h	
APV "in linea"  A0018435	DN50	69 mm (2,72 in)	99,5 mm (3,92 in)	82 mm (3,23 in)	2xM8	19 mm (0,75 in)	■ $P_{max.} = 25$ bar (362 psi) ■ Marcatura 3-A e certificazione EHEDG ■ Conformità ad ASME BPE

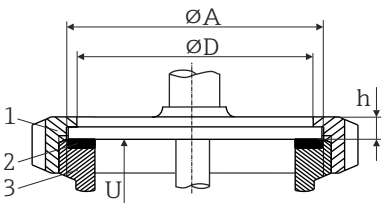
Tipo	Tipo di raccordo 1)	Dimensioni				Caratteristiche tecniche	
		ϕD	ϕA	ϕB	h	$P_{max.}$	
Varivent®  A0021307	Tipo B	31 mm (1,22 in)	105 mm (4,13 in)	-	22 mm (0,87 in)	10 bar (145 psi)	■ Con simbolo 3-A e certificazione EHEDG ■ Conformità ad ASME BPE
	Tipo F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)		
	Tipo N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		



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

Il Varivent® tipo F non può essere usato per l'installazione in tubi abbinata alla connessione flangiata della custodia VARINLINE®.

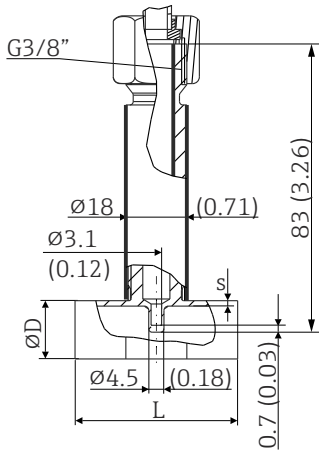
1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

Modello	Tipo di raccordo	Dimensioni			Caratteristiche tecniche
		ϕD	ϕA	h	
SMS 1147  A0009568 1 Dado di chiusura 2 Anello di tenuta 3 Connessione di accoppiamento	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)	



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

Pozzetto a T, ottimizzato (senza saldature né tratti ciechi)

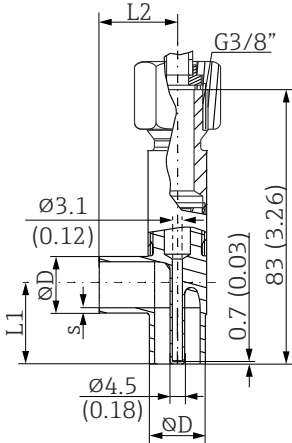
Modello	Tipo di raccordo ¹⁾		Dimensioni in mm (in)			Caratteristiche tecniche	
			Ø D	L	s ²⁾		
Pozzetto a T per connessioni a saldare a norma DIN 11865 (serie A, B e C) 	Serie A	DN10 PN25	13 mm (0,51 in)	48 mm (1,89 in)	1,5 mm (0,06 in)	■ P_{max.} = 25 bar (362 psi) ■ Marcatura 3-A ³⁾ e certificazione EHEDG ³⁾ ■ Secondo ASME BPE ³⁾	
		DN15 PN25	19 mm (0,75 in)				
		DN20 PN25	23 mm (0,91 in)				
		DN25 PN25	29 mm (1,14 in)				
		DN32 PN25	32 mm (1,26 in)				
	Serie B	DN13.5 PN25	13,5 mm (0,53 in)		1,6 mm (0,063 in)		
		DN17.2 PN25	17,2 mm (0,68 in)				
		DN21.3 PN25	21,3 mm (0,84 in)				
		DN26.9 PN25	26,9 mm (1,06 in)		2 mm (0,08 in)		
		DN33.7 PN25	33,7 mm (1,33 in)				
	Serie C	DN12.7 PN25 (½")	12,7 mm (0,5 in)		1,65 mm (0,065 in)		
		DN19.05 PN25 (¾")	19,05 mm (0,75 in)				
		DN25.4 PN25 (1")	25,4 mm (1 in)				
		DN38.1 PN25 (1½")	38,1 mm (1,5 in)				

1) Le opzioni dipendono dal prodotto e dalla configurazione

2) Spessore della parete

3) Applicabile a ≥ DN25. Il raggio ≥ 3,2 mm (1/8 in) non può essere mantenuto per diametri nominali più piccoli.

Pozzetto a gomito, ottimizzato (senza saldature né tratti ciechi)

Modello	Tipo di raccordo		Dimensioni				Caratteristiche tecniche
			ϕ D	L1	L2	s ¹⁾	
Pozzetto a gomito per connessioni a saldare a norma DIN 11865 (serie A, B e C)  Unità di misura mm (in) A0035899	Serie A	DN10 PN25	13 mm (0,51 in)	22 mm (0,86 in)	24 mm (0,95 in)	1,5 mm (0,06 in)	■ P_{max} = 25 bar (362 psi) ■ Marchio 3-A e certificato EHEDG per ≥ DN25 ■ Conformità ASME BPE per ≥ DN25
		DN15 PN25	19 mm (0,75 in)	25 mm (0,98 in)			
		DN20 PN25	23 mm (0,91 in)	27 mm (1,06 in)			
		DN25 PN25	29 mm (1,14 in)	30 mm (1,18 in)			
		DN32 PN25	35 mm (1,38 in)	33 mm (1,3 in)			
	Serie B	DN13.5 PN25	13,5 mm (0,53 in)	22 mm (0,86 in)	24 mm (0,95 in)	1,6 mm (0,063 in)	
		DN17.2 PN25	17,2 mm (0,68 in)	24 mm (0,95 in)			
		DN21.3 PN25	21,3 mm (0,84 in)	26 mm (1,02 in)			
		DN26.9 PN25	26,9 mm (1,06 in)	29 mm (1,14 in)			
		DN33.7 PN25	33,7 mm (1,33 in)	32 mm (1,26 in)		2,0 mm (0,08 in)	
	Serie C	DN12.7 PN25 (½") ²⁾	12,7 mm (0,5 in)	22 mm (0,86 in)	24 mm (0,95 in)	1,65 mm (0,065 in)	
		DN19.05 PN25 (¾")	19,05 mm (0,75 in)	25 mm (0,98 in)			
		DN25.4 PN25 (1")	25,4 mm (1 in)	28 mm (1,1 in)			
		DN38.1 PN25 (1½")	38,1 mm (1,5 in)	35 mm (1,38 in)			

1) Spessore della parete

2) Dimensioni tubo secondo ASME BPE

Forma del puntale

I criteri importanti per la scelta della forma del puntale sono il tempo di risposta termico, la riduzione della sezione del flusso e il carico meccanico che si forma nel processo.

Vantaggi dall'uso di puntali ridotti o rastremati:

- Un puntale più piccolo influisce meno sulle caratteristiche di portata nel tubo, che trasporta il fluido.
- Caratteristiche di portata ottimizzate
- La stabilità del pozzetto aumenta.

Contatto diretto, 6 mm (1/4 in)	Pozzetto termometrico, 6 mm (1/4 in)
A0040276	A0039505

14.9 Interfaccia utente

Concetto operativo	I parametri specifici del dispositivo sono configurati mediante IO-Link. A tale scopo, l'utente dispone di specifici programmi operativi o di configurazione di diversi produttori. Il file descrittivo del dispositivo (IODD) è fornito per il termometro. Concetto operativo IO-Link <i>Struttura del menu specifica per l'operatore. Guida a menu suddivisa per categoria di utente:</i> ▪ Operatore ▪ Manutenzione ▪ Specialista <i>Un comportamento diagnostico efficiente aumenta l'affidabilità della misura</i> ▪ Messaggi diagnostici ▪ Rimedio ▪ Opzioni di simulazione Download di IODD http://www.endress.com/download ▪ Selezionare Software come tipo di supporto. ▪ Selezionare Device Driver come tipo di software. Selezionare IO-Link (IODD). ▪ Nel campo "Text Search" inserire il nome del dispositivo. https://ioddfinder.io-link.com/ Ricerca per ▪ Produttore ▪ Codice articolo ▪ Tipo di prodotto
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. Il valore misurato e i messaggi diagnostici, a titolo di esempio, sono accessibili mediante IO-Link.
Funzionamento a distanza	Funzioni specifiche IO-Link e parametri specifici del dispositivo sono configurati mediante la comunicazione IO-Link del dispositivo. Sono disponibili dei kit di configurazione speciali, ad es. FieldPort SFP20, che consentono di configurare tutti i dispositivi IO-Link. I dispositivi IO-Link sono configurati tipicamente mediante il sistema di automazione (ad es. Siemens TIA Portal e Port Configuration Tool). I parametri per la sostituzione del dispositivo possono essere archiviati nel master IO-Link.

14.10 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**.

MTBF	Per il trasmettitore: 327 anni, secondo lo standard Siemens SN29500
Standard igienico	■ Certificato EHEDG, tipo EL CLASSE I. Connessioni al processo testate/certificate da EHEDG. →  54 ■ Certificato 3-A autorizzazione n. 1144, standard sanitario 3-A 74-07. Connessioni al processo elencate. →  54 ■ ASME BPE (ultima edizione); il certificato di conformità può essere ordinato 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.
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

Rugosità	Esente da oli e grassi per applicazioni con O ₂ , su richiesta
----------	---

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

15 Panoramica del menu operativo IO-Link

 Le seguenti tabelle riportano tutti i parametri compresi nel menu operativo.
Non tutti i sottomenu e parametri sono disponibili su tutti i dispositivi: ciò dipende dalla configurazione dei parametri.

 **Concetto operativo**
Il menu IODD si basa su un concetto operativo che distingue diversi ruoli utente.

Ruolo utente	Significato
Operator	L'operatore ha accesso in lettura a una selezione limitata dei parametri richiesti durante il funzionamento.
Maintenance	Il tecnico di manutenzione ha accesso in lettura e scrittura a una selezione limitata dei parametri richiesti per il service e la manutenzione del dispositivo.
Specialist	Lo specialista (esperto) ha accesso in lettura e scrittura a tutti i parametri del dispositivo.

► Identification	→ 67
Application Specific Tag	→ 68
Product Name	→ 68
Product Text	→ 68
Vendor Name	→ 69
Serial number	→ 69
Firmware version	→ 69
Hardware Version	→ 70
Codice d'ordine	→ 70
Extended order code	→ 70
Device type	→ 71
► Diagnosis	→ 71
► Diagnostic list	→ 71
Actual diagnostics 1	→ 72
Actual diagnostics 2	→ 72
Actual diagnostics 3	→ 72
► Event logbook	→ 72
Previous diagnostics 1 ... 5	→ 73
Timestamp 1 ... 5	→ 73
► Simulation	→ 73
Current output simulation	→ 74
Value current output	→ 74

	Sensor simulation	→ 74
	Sensor simulation value	→ 75
	Switch output simulation	→ 75
► Sensor temperature		→ 76
	Sensor max value	→ 76
	Sensor min value	→ 77
	Reset sensor min/max values	→ 77
	Lower boundary operating time sensor	→ 77
	Lower extended operating time sensor	→ 78
	Standard operating time sensor	→ 78
	Upper extended operating time sensor	→ 78
	Upper boundary operating time sensor	→ 79
► Device temperature		→ 79
	Device temperature	→ 80
	Device temperature max	→ 80
	Device temperature min	→ 80
	Reset device temp. min/max values	→ 81
	Lower boundary operating time device	→ 81
	Lower extended operating time device	→ 81
	Standard operating time device	→ 82
	Upper extended operating time device	→ 82
	Upper boundary operating time device	→ 82
► Measuring data channel		→ 83
	MDC Descriptor.Lower limit	→ 83
	MDC Descriptor.Upper limit	→ 83
	MDC Descriptor.Unit code	→ 84
	MDC Descriptor.Scale	→ 84
► Parameters		→ 84
► Application		→ 85
	► Sensor	→ 85
	► Switch output	→ 86
	► Current output	→ 89

► System		→ ⓘ 92
Operating time		→ ⓘ 92
Alarm delay		→ ⓘ 93
Restore Factory Settings		→ ⓘ 93
DeviceAccessLocks.DataStorage		→ ⓘ 93
Activate parametrization lock		→ ⓘ 94
Deactivate parametrization lock		→ ⓘ 94
► Observation		→ ⓘ 94
► Process Data Input		→ ⓘ 94
Process Data Input. Temperature value		→ ⓘ 95
Process Data Input. Sensor status		→ ⓘ 95
Process Data Input. Switch output		→ ⓘ 95

15.1 Descrizione dei parametri del dispositivo

15.1.1 Identificazione

Navigazione ⓘ Identificazione

► Identification	
Application Specific Tag	→ ⓘ 68
Product Name	→ ⓘ 68
Product Text	→ ⓘ 68
Vendor Name	→ ⓘ 69
Serial number	→ ⓘ 69
Firmware version	→ ⓘ 69
Hardware Version	→ ⓘ 70
Codice d'ordine	→ ⓘ 70
Extended order code	→ ⓘ 70
Device type	→ ⓘ 71

Application Specific Tag

Navigazione	 Identificazione → Application Specific Tag
Descrizione	Consente di inserire una designazione univoca per il punto di misura, per identificarlo rapidamente nell'impianto.
Inserimento dell'utente	32 caratteri alfanumerici max.
Impostazione di fabbrica	Come da specifiche d'ordine
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Product Name

Navigazione	 Identificazione → Product Name
Descrizione	Visualizza il nome del prodotto
Interfaccia utente	iTHERM CompactLine TM311
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Product Text

Navigazione	 Identificazione → Product Text
Descrizione	Visualizza il testo del prodotto
Interfaccia utente	Termometro compatto
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Vendor Name		
Navigazione	 Identificazione → Vendor Name	
Descrizione	Visualizza il nome del produttore	
Interfaccia utente	Endress+Hauser	
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist	
Serial number		
Navigazione	 Identificazione → Serial number	
Descrizione	Visualizza il numero di serie dello strumento. È reperibile anche sulla targhetta. Per ottenere informazioni specifiche sul misuratore utilizzando Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer	
Interfaccia utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali	
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist	
Firmware version		
Navigazione	 Identificazione → Firmware version	
Descrizione	Visualizza la versione firmware	
Interfaccia utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali	
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist	

Hardware Version

Navigazione	 Identificazione → Hardware Version
Descrizione	Visualizza la versione dell'hardware
Interfaccia utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Codice d'ordine

Navigazione	 Identificazione → Codice d'ordine
Descrizione	Visualizza il codice d'ordine
Interfaccia utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Extended order code

Navigazione	 Identificazione → Extended order code
Descrizione	Visualizza il codice d'ordine esteso. Il codice d'ordine esteso indica le opzioni per tutte le specifiche del dispositivo all'interno della codificazione del prodotto.
Interfaccia utente	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Device type	
Navigazione	 Identificazione → Device type
Descrizione	Visualizza il tipo di dispositivo
Interfaccia utente	37 887 (0x93FF)
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ▪ Operator ▪ Maintenance ▪ Specialist

15.1.2 Diagnosi

Navigazione  Diagnosi

► Diagnosis	
► Diagnostic list	→  71
► Event logbook	→  72
► Simulation	→  73
► Sensor temperature	→  76
► Device temperature	→  79
► Measuring data channel	→  83

Elenco diagnostico

Navigazione   Diagnosi → Elenco diagnostico

► Diagnostic list	
Actual diagnostics 1	→  72
Actual diagnostics 2	→  72
Actual diagnostics 3	→  72

Actual diagnostics 1

Navigazione	 Diagnosi → Elenco diagnostico → Actual diagnostics 1
Descrizione	Visualizza il messaggio diagnostico attualmente attivo con la massima priorità..
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> ▪ Operator ▪ Maintenance ▪ Specialist

Actual diagnostics 2

Navigazione	 Diagnosi → Elenco diagnostico → Actual diagnostics 2
Descrizione	Visualizza il messaggio diagnostico attualmente attivo al secondo posto per la massima priorità.
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> ▪ Operator ▪ Maintenance ▪ Specialist

Actual diagnostics 3

Navigazione	 Diagnosi → Elenco diagnostico → Actual diagnostics 3
Descrizione	Visualizza il messaggio diagnostico attualmente attivo al terzo posto per la massima priorità.
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> ▪ Operator ▪ Maintenance ▪ Specialist

Logbook eventi

Navigazione   Diagnosi → Logbook eventi

► Event logbook

Previous diagnostics 1 ... 5

→  73

	Timestamp 1 ... 5	→ 73
--	-------------------	------

Previous diagnostics 1 ... 5

Navigazione	Diagnosi → Logbook eventi → Previous diagnostics 1 ... 5
Descrizione	Visualizza i messaggi diagnostici generati in precedenza (in ordine cronologico).
Informazioni aggiuntive	Ruolo utente Specialist

Timestamp 1 ... 5

Navigazione	Diagnosi → Logbook eventi → Timestamp 1 ... 5
Descrizione	Visualizza data e ora dell'ultimo messaggio diagnostico. Il dato si basa sul contatore del tempo di funzionamento.
Informazioni aggiuntive	Ruolo utente Specialist

Simulation

Navigazione Diagnosi → Simulation

► Simulation		
	Current output simulation	→ 74
	Value current output	→ 74
	Sensor simulation	→ 74
	Sensor simulation value	→ 75
	Switch output simulation	→ 75

Current output simulation

Navigazione	 Diagnosi → Simulation → Current output simulation
Descrizione	Questa funzione attiva e disattiva la simulazione dell'uscita in corrente.
Selezione	■ Off ■ On
Impostazione di fabbrica	Off
Informazioni aggiuntive	<i>Descrizione</i>  Se è attiva una simulazione, il relativo avviso è trasmesso mediante IO-Link (C491 - Simulation output). La simulazione deve essere terminata dall'operatore mediante il menu operativo. Durante la simulazione, se il dispositivo viene scollegato dall'alimentazione e, quindi, rialimentato, la modalità di simulazione rimane attiva. Se il dispositivo viene scollegato una seconda volta dall'alimentazione e, quindi, rialimentato, il dispositivo riprende il funzionamento in modalità normale. <i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Value current output

Navigazione	 Diagnosi → Simulation → Value current output
Descrizione	Questa funzione serve per inserire il valore di corrente per la simulazione. In questo modo l'operatore può verificare la corretta regolazione dell'uscita in corrente e il regolare funzionamento delle unità di elaborazione dati a valle.
Inserimento dell'utente	3,58 ... 23 mA
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Sensor simulation

Navigazione	 Diagnosi → Simulation → Sensor simulation
Descrizione	Usare questa funzione per abilitare la simulazione della variabile di processo.
Selezione	■ Off ■ On

Impostazione di fabbrica Off

Informazioni aggiuntive *Descrizione*



Se è attiva una simulazione, il relativo avviso è trasmesso mediante IO-Link (C485 - Simulation process variable). La simulazione deve essere terminata dall'operatore mediante il menu operativo. Durante la simulazione, se il dispositivo viene scollegato dall'alimentazione e, quindi, rialimentato, la modalità di simulazione rimane attiva. Se il dispositivo viene scollegato una seconda volta dall'alimentazione e, quindi, rialimentato, il dispositivo riprende il funzionamento in modalità normale.

Ruolo utente

- Operator
- Maintenance
- Specialist

Sensor simulation value

Navigazione Diagnosi → Simulation → Sensor simulation value

Descrizione Questa funzione può essere usata per inserire un valore di simulazione per la variabile di processo. La successiva elaborazione del valore misurato e il segnale in uscita utilizzeranno questo valore di simulazione. In questo modo, l'utente può verificare se il misuratore è stato configurato correttamente.

Inserimento dell'utente -50 ... +200 °C

Informazioni aggiuntive *Ruolo utente*

- Operator
- Maintenance
- Specialist

Switch output simulation

Navigazione Diagnosi → Simulation → Switch output simulation

Descrizione Questa funzione serve per abilitare e configurare la simulazione dell'uscita contatto.

Selezione

- Disabled
- Off
- On

Impostazione di fabbrica Disabled

Informazioni aggiuntionali

Descrizione

 Se è attiva una simulazione, il relativo avviso è trasmesso mediante IO-Link (C494 - Simulation switch output). La simulazione deve essere terminata dall'operatore mediante il menu operativo. Durante la simulazione, se il dispositivo viene scollegato dall'alimentazione e, quindi, rialimentato, la modalità di simulazione rimane attiva. Se il dispositivo viene scollegato una seconda volta dall'alimentazione e, quindi, rialimentato, il dispositivo riprende il funzionamento in modalità normale.

Ruolo utente

- Operator
- Maintenance
- Specialist

Sensor temperature

Navigazione

 Diagnosi → Sensor temperature

► Sensor temperature

Sensor max value

Sensor min value

Reset sensor min/max values

Lower boundary operating time sensor

Lower extended operating time sensor

Standard operating time sensor

Upper extended operating time sensor

Upper boundary operating time sensor

→  76

→  77

→  77

→  77

→  78

→  78

→  78

→  79

Sensor max value

Navigazione

 Diagnosi → Sensor temperature → Sensor max value

Descrizione

Visualizza la temperatura massima misurata in precedenza all'ingresso del sensore (indicatore di massimo).

Informazioni aggiuntionali

Ruolo utente

- Operator
- Maintenance
- Specialist

Sensor min value

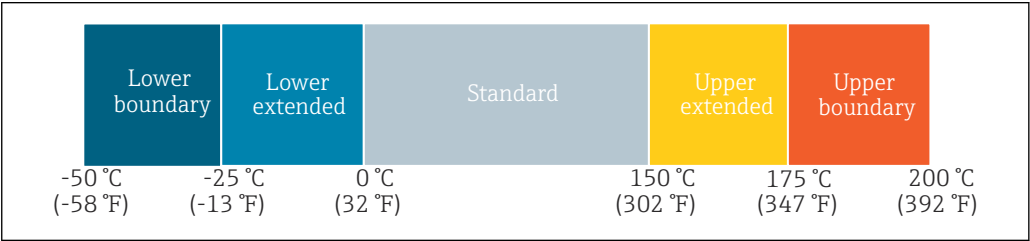
Navigazione	 Diagnosi → Sensor temperature → Sensor min value
Descrizione	Mostra la temperatura minima misurata in precedenza all'ingresso del sensore (indicatore minimo).
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Reset sensor min/max values

Navigazione	 Diagnosi → Sensor temperature → Reset sensor min/max values
Descrizione	Azzeramento dei valori di temperatura minimo e massimo misurati sul sensore (reset degli indicatori di massimo/minimo per il sensore di temperatura).
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Lower boundary operating time sensor

Navigazione	 Diagnosi → Sensor temperature → Lower boundary operating time sensor
Descrizione	Visualizza il tempo di funzionamento del sensore nella zona inferiore del limite di temperatura di processo (Lower boundary).

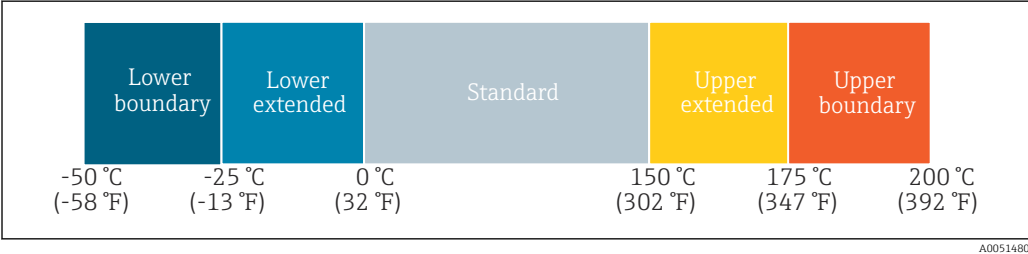


Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> Specialist
-------------------------	-----------------------------------

Lower extended operating time sensor

Navigazione  Diagnosi → Sensor temperature → Lower extended operating time sensor

Descrizione Visualizza il tempo di funzionamento del sensore nel campo inferiore della temperatura di processo (Lower extended).



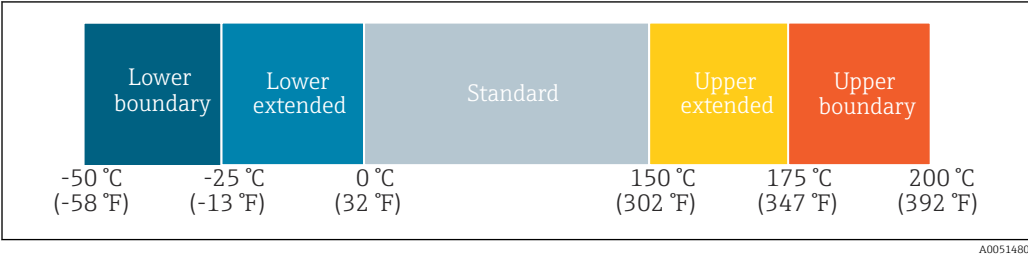
Informazioni aggiuntive *Ruolo utente*
Specialist

Standard operating time sensor



Navigazione  Diagnosi → Sensor temperature → Standard operating time sensor

Descrizione Visualizza il tempo di funzionamento del sensore nel campo della temperatura di processo normale (Standard).



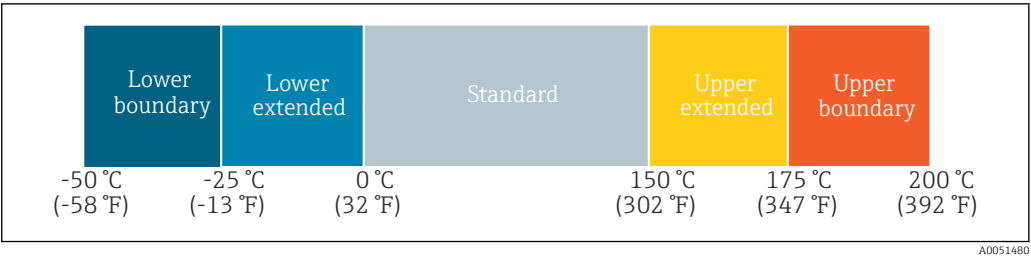
Informazioni aggiuntive *Ruolo utente*
Specialist

Upper extended operating time sensor



Navigazione  Diagnosi → Sensor temperature → Upper extended operating time sensor

Descrizione Visualizza il tempo di funzionamento del sensore nel campo superiore della temperatura di processo (Upper extended).

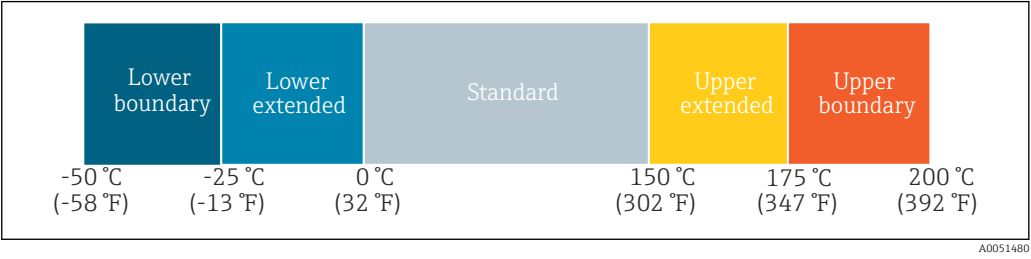


Informazioni aggiuntive *Ruolo utente*
Specialist

Upper boundary operating time sensor

Navigazione  Diagnosi → Sensor temperature → Upper boundary operating time sensor

Descrizione Visualizza il tempo di funzionamento del sensore nella zona superiore del limite di temperatura di processo (Upper boundary).



Informazioni aggiuntive *Ruolo utente*
Specialist

Device temperature

Navigazione   Diagnosi → Device temperature

► Device temperature		
Device temperature	→	 80
Device temperature max	→	 80
Device temperature min	→	 80
Reset device temp. min/max values	→	 81
Lower boundary operating time device	→	 81
Lower extended operating time device	→	 81
Standard operating time device	→	 82

	Upper extended operating time device	→ 82
	Upper boundary operating time device	→ 82

Device temperature

Navigazione	 Diagnosi → Device temperature → Device temperature
Descrizione	Visualizza la temperatura attuale del dispositivo (elettronica).
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Device temperature max

Navigazione	 Diagnosi → Device temperature → Device temperature max
Descrizione	Visualizza la temperatura massima del dispositivo, misurata in precedenza (indicatore di massimo).
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Device temperature min

Navigazione	 Diagnosi → Device temperature → Device temperature min
Descrizione	Visualizza la temperatura minima del dispositivo, misurata in precedenza (indicatore di minimo).
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

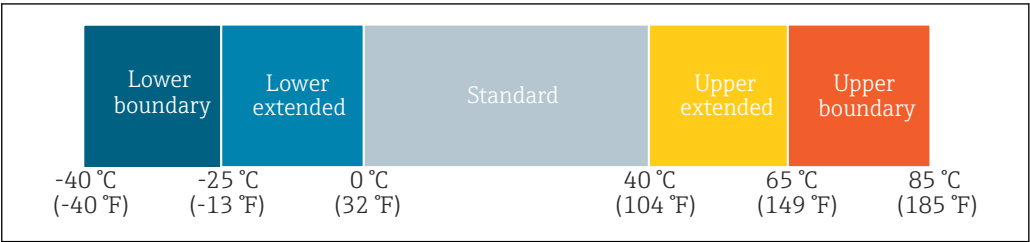
Reset device temp. min/max values

Navigazione	 Diagnosi → Device temperature → Reset device temp. min/max values
Descrizione	Azzeramento dei valori di temperatura minimo e massimo misurati sul sensore (reset degli indicatori di massimo/minimo per la temperatura del dispositivo).
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Lower boundary operating time device



Navigazione	 Diagnosi → Device temperature → Lower boundary operating time device
Descrizione	Visualizza il tempo di funzionamento del dispositivo nella zona inferiore del limite di temperatura ambiente (Lower boundary).
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> Specialist

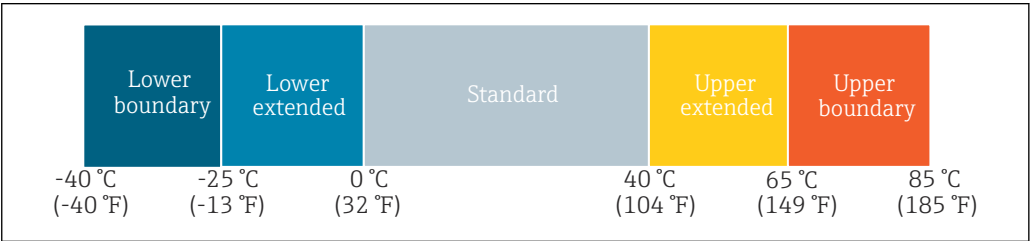


A0040333

Lower extended operating time device



Navigazione	 Diagnosi → Device temperature → Lower extended operating time device
Descrizione	Visualizza il tempo di funzionamento del dispositivo nel campo inferiore della temperatura ambiente (Lower extended).
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> Specialist



A0040333

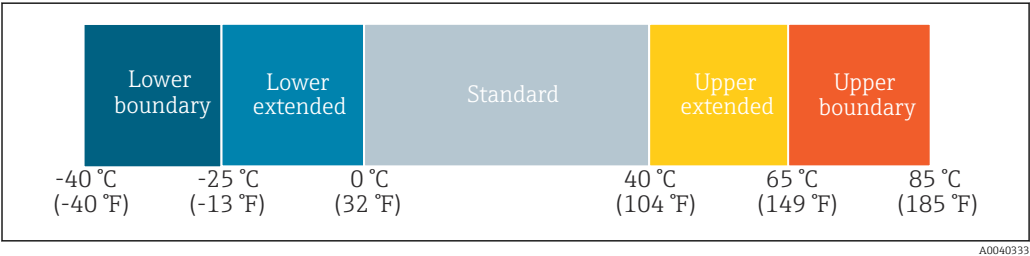
Standard operating time device

Navigazione

Diagnosi → Device temperature → Standard operating time device

Descrizione

Visualizza il tempo di funzionamento del dispositivo nel campo della temperatura ambiente normale (Standard).



Informazioni aggiuntive

Ruolo utente
Specialist

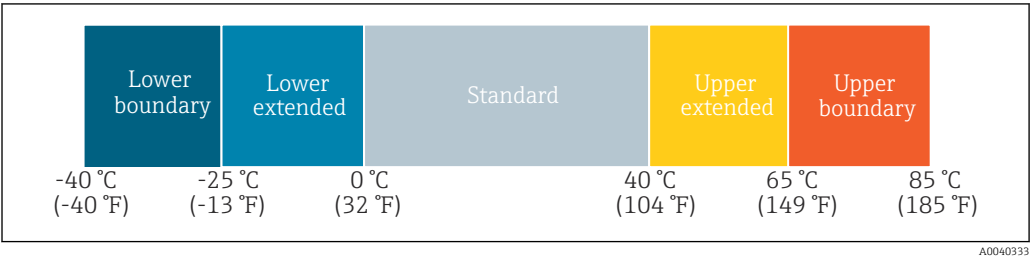
Upper extended operating time device

Navigazione

Diagnosi → Device temperature → Upper extended operating time device

Descrizione

Visualizza il tempo di funzionamento del dispositivo nel campo superiore della temperatura ambiente (Upper extended).



Informazioni aggiuntive

Ruolo utente
Specialist

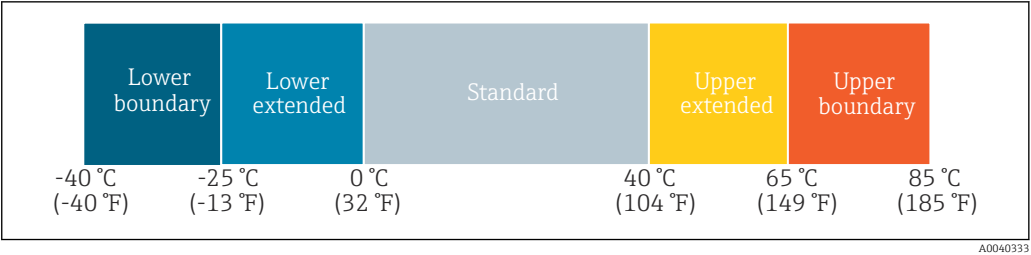
Upper boundary operating time device

Navigazione

Diagnosi → Device temperature → Upper boundary operating time device

Descrizione

Visualizza il tempo di funzionamento del dispositivo nella zona superiore del limite di temperatura ambiente (Upper boundary).



Informazioni aggiuntive

Ruolo utente

Specialist

Measuring data channel

Navigation

Diagnosi → Measuring data channel

► Measuring data channel	
MDC Descriptor.Lower limit	→ 83
MDC Descriptor.Upper limit	→ 83
MDC Descriptor.Unit code	→ 84
MDC Descriptor.Scale	→ 84

MDC Descriptor.Lower limit

Navigation

Diagnosi → Measuring data channel → MDC Descriptor.Lower limit

Description

Visualizza il valore inferiore del campo di misura.

Secondo Smart Sensor Profile 2° edizione.

Informazioni aggiuntive

Ruolo utente

■ Operator

■ Maintenance

■ Specialist

MDC Descriptor.Upper limit

Navigation

Diagnosi → Measuring data channel → MDC Descriptor.Upper limit

Description

Visualizza il valore superiore del campo di misura.

Secondo Smart Sensor Profile 2° edizione.

Informazioni aggiuntionali

Ruolo utente

- Operator
- Maintenance
- Specialist

MDC Descriptor.Unit code

Navigazione

Diagnosi → Measuring data channel → MDC Descriptor.Unit code

Descrizione

Visualizza il codice unità per l'unità ingegneristica secondo IO-Link.
Secondo Smart Sensor Profile 2° edizione.

Informazioni aggiuntionali

Ruolo utente

- Operator
- Maintenance
- Specialist

MDC Descriptor.Scale

Navigazione

Diagnosi → Measuring data channel → MDC Descriptor.Scale

Descrizione

Visualizza la scalatura del valore misurato (10^{scale}).
Secondo Smart Sensor Profile 2° edizione.

Informazioni aggiuntionali

Ruolo utente

- Operator
- Maintenance
- Specialist

15.1.3 Parameters

Navigazione

Parameters

Parameters

Application

85

System

92

Application

Navigazione  Parameters → Application

▸ Application		
	▸ Sensor	→  85
	▸ Switch output	→  92
	▸ Current output	→  92

Sensor

Navigazione  Parameters → Application → Sensor

▸ Sensor		
	Unit	→  85
	Damping	→  85
	Sensor offset	→  86

Unit

Navigazione	 Parameters → Application → Sensor → Unit
Descrizione	Questa funzione consente di selezionare l'unità ingegneristica per tutti i valori misurati e i parametri.
Selezione	■ °C ■ °F ■ K
Impostazione di fabbrica	°C
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Damping

Navigazione	 Parameters → Application → Sensor → Damping
Descrizione	Questa funzione serve per inserire la costante di tempo per lo smorzamento del valore misurato.

Inserimento dell'utente	0 ... 120 s
Impostazione di fabbrica	0 s
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Sensor offset

Navigazione	 Parameters → Application → Sensor → Sensor offset
Descrizione	Questa funzione consente di inserire la correzione del punto di zero (offset) del valore misurato dal sensore. Il valore specificato viene sommato al valore misurato.
Inserimento dell'utente	-10 ... +10 °C (14 ... 50 °F)
Impostazione di fabbrica	0 °C
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

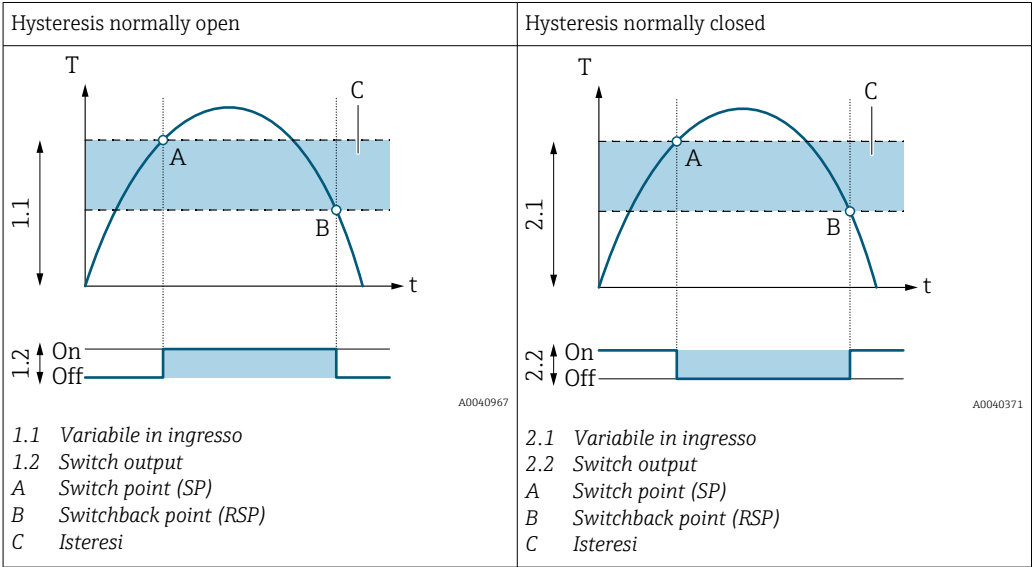
Switch output

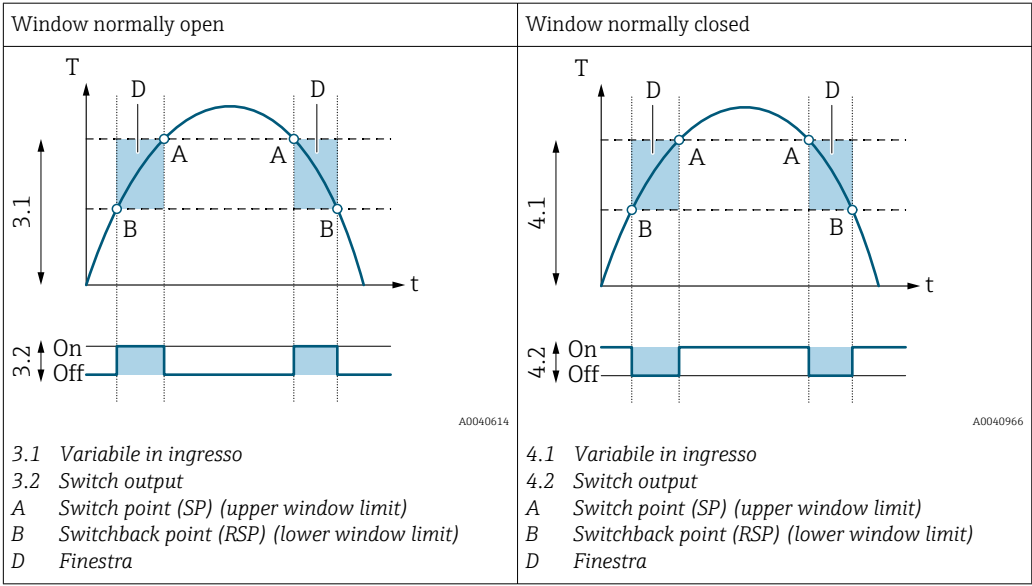
Navigazione  Parameters → Application → Switch output

► Switch output	
Operating mode	→  87
Switch point value	→  88
Switchback point value	→  88
Switch delay	→  89
Switchback delay	→  89

Operating mode

Navigazione	Parameters → Application → Switch output → Operating mode
Descrizione	Questa funzione serve per selezionare l'uscita contatto.
Selezione	■ Hysteresis normally open ■ Hysteresis normally closed ■ Window normally open ■ Window normally closed ■ Off
Impostazione di fabbrica	Hysteresis normally open (o in base alle specifiche d'ordine)
Informazioni aggiuntionali	Selezione ■ Hysteresis normally open L'uscita contatto è definita come contatto normalmente aperto (NA) con proprietà di isteresi (utilizzando SP e RSP). ■ Hysteresis normally closed L'uscita contatto è definita come contatto normalmente chiuso (NC) con proprietà di isteresi (utilizzando SP e RSP). ■ Window normally open L'uscita contatto è definita come contatto normalmente aperto (NA) con proprietà di finestra (utilizzando SP e RSP). ■ Window normally closed L'uscita contatto è definita come contatto normalmente chiuso (NC) con proprietà di finestra (utilizzando SP e RSP). ■ Off La funzione di commutazione non è attiva.





Ruolo utente

- Operator
- Maintenance
- Specialist

Switch point value

Navigazione  Parameters → Application → Switch output → Switch point value

Descrizione Questa funzione serve per inserire il punto di commutazione (SP) per l'isteresi/il valore superiore della funzione di finestra. Il valore inserito deve essere maggiore del punto di inversione della commutazione (RSP).

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

Impostazione di fabbrica 100 °C

Informazioni aggiuntionali *Ruolo utente*
■ Operator
■ Maintenance
■ Specialist

Switchback point value

Navigazione  Parameters → Application → Switch output → Switchback point value

Descrizione Questa funzione serve per inserire il punto di inversione della commutazione (SP) per l'isteresi/il punto di commutazione inferiore della funzione di finestra. Il valore inserito deve essere inferiore al punto di commutazione (SP).

Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i>
	■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Switch delay

Navigazione	 Parameters → Application → Switch output → Switch delay
Descrizione	Questa funzione serve per inserire un tempo di ritardo ed evitare la commutazione continua con valori prossimi al punto di commutazione (SP). Se il valore misurato viola il campo di commutazione durante questo periodo, il tempo del ritardo si riavvia da zero.
Inserimento dell'utente	0 ... 99 s
Impostazione di fabbrica	0 s
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i>
	■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Switchback delay

Navigazione	 Parameters → Application → Switch output → Switchback delay
Descrizione	Questa funzione serve per inserire un tempo di ritardo ed evitare la commutazione continua con valori prossimi al punto inversione della commutazione (RSP). Se il valore misurato viola il campo di commutazione durante questo periodo, il tempo del ritardo si riavvia da zero.
Inserimento dell'utente	0 ... 99 s
Impostazione di fabbrica	0 s
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i>
	■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Current output

Navigazione  Parameters → Application → Current output

► Current output

	4 mA value	→  90
	20 mA value	→  90
	Current trimming 4 mA	→  91
	Current trimming 20 mA	→  91
	Failure mode	→  91
	Failure current	→  92

4 mA value

Navigazione	 Parameters → Application → Current output → 4 mA value
Descrizione	Questa funzione consente di inserire il valore di temperatura che corrisponde al valore 4 mA. Si può invertire l'uscita in corrente modificando l'assegnazione dell'inizio/della fine del campo di misura.  Il campo tra il valore 4 mA e quello 20 mA deve essere di almeno 10 K.
Inserimento dell'utente	-50 000 ... +50 000 °C (-89 968 ... +90 032 °F)
Impostazione di fabbrica	0 °C
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

20 mA value

Navigazione	 Parameters → Application → Current output → 20 mA value
Descrizione	Questa funzione consente di inserire il valore di temperatura che corrisponde al valore 20 mA. Si può invertire l'uscita in corrente modificando l'assegnazione dell'inizio/della fine del campo di misura.  Il campo tra il valore 4 mA e quello 20 mA deve essere di almeno 10 K.
Inserimento dell'utente	-50 000 ... +50 000 °C (-89 968 ... +90 032 °F)
Impostazione di fabbrica	150 °C
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Current trimming 4 mA

Navigazione	 Parameters → Application → Current output → Current trimming 4 mA
Descrizione	Questa funzione serve per inserire il valore di correzione per l'uscita in corrente all'inizio del campo di misura a 4 mA.
Inserimento dell'utente	3,85 ... 4,15 mA
Impostazione di fabbrica	4,00 mA
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Current trimming 20 mA

Navigazione	 Parameters → Application → Current output → Current trimming 20 mA
Descrizione	Questa funzione serve per inserire il valore di correzione per l'uscita in corrente alla fine del campo di misura a 20 mA.
Inserimento dell'utente	19,85 ... 20,15 mA
Impostazione di fabbrica	20,00 mA
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Failure mode

Navigazione	 Parameters → Application → Current output → Failure mode
Descrizione	Questa funzione consente di selezionare il livello per il segnale di allarme dell'uscita in corrente nel caso di errore.
Selezione	■ 0 (Low alarm) ■ 2 (High alarm)
Impostazione di fabbrica	0
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Failure current

Navigazione	 Parameters → Application → Current output → Failure current
Descrizione	Questa funzione consente di inserire il valore che adotta l'uscita in corrente nel caso di allarme high.
Inserimento dell'utente	21,50 ... 23,00 mA
Impostazione di fabbrica	22,5 mA
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

System

Navigazione  Parameters → System

► System	
Operating time	→  92
Alarm delay	→  93
Restore Factory Settings	→  93
DeviceAccessLocks.DataStorage	→  93
Activate parametrization lock	→  94
Deactivate parametrization lock	→  94

Operating time



Navigazione	 Parameters → System → Operating time
Descrizione	Visualizza il tempo in ore (h) di funzionamento del dispositivo finora.
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Alarm delay

Navigazione	 Parameters → System → Alarm delay
Descrizione	Questa funzione consente di inserire il tempo di ritardo, durante il quale è soppresso un segnale diagnostico prima che sia generato un messaggio di errore.
Inserimento dell'utente	0 ... 255 s
Impostazione di fabbrica	0 s
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Restore Factory Settings

Navigazione	 Parameters → System → Restore Factory Settings
Descrizione	Questa funzione serve per ripristinare tutta la configurazione del dispositivo alle impostazioni di fabbrica.
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

DeviceAccessLocks.DataStorage

Navigazione	 Parameters → System → DeviceAccessLocks.DataStorage
Descrizione	Questa funzione serve per bloccare l'archiviazione dei dati. Funzione standard di IO-Link.
Selezione	■ Unlocked ■ Locked
Impostazione di fabbrica	Unlocked
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Activate parametrization lock

Navigazione	 Parameters → System → Activate parametrization lock
Descrizione	Questa funzione consente di bloccare la configurazione del dispositivo.
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> ■ Maintenance ■ Specialist

Deactivate parametrization lock

Navigazione	 Parameters → System → Deactivate parametrization lock
Descrizione	Questa funzione consente di sbloccare la configurazione del dispositivo.
Informazioni aggiuntionali	<i>Ruolo utente</i> ■ Maintenance ■ Specialist

15.1.4 Osservazioni

Navigazione  Osservazioni

► Observation

► Process Data Input

→  94

Process Data Input

Navigazione  Osservazioni → Process Data Input

► Process Data Input

Process Data Input. Temperature value

Process Data Input. Sensor status

Process Data Input. Switch output

→  95

→  95

→  95

Process Data Input. Temperature value

Navigazione	 Osservazioni → Process Data Input → Process Data Input. Temperature value
Descrizione	Visualizza il valore di temperatura misurato attualmente.
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Process Data Input. Sensor status

Navigazione	 Osservazioni → Process Data Input → Process Data Input. Sensor status
Descrizione	Visualizza lo stato attuale del sensore.
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist

Process Data Input. Switch output

Navigazione	 Osservazioni → Process Data Input → Process Data Input. Switch output
Descrizione	Visualizza lo stato di commutazione attuale.
Interfaccia utente	■ 0 (Off) ■ 1 (On)
Informazioni aggiuntive	<i>Ruolo utente</i> ■ Operator ■ Maintenance ■ Specialist



www.addresses.endress.com
