

Istruzioni di funzionamento brevi iTHERM TrustSens TM372

Termometro compatto con funzione di
autotaratura
Comunicazione HART®



Il presente manuale contiene Istruzioni di funzionamento brevi; esse **non** sostituiscono le Istruzioni di funzionamento relative al dispositivo.

Consultare le Istruzioni di funzionamento e la documentazione supplementare per informazioni dettagliate.

Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/Tablet: Operations App di Endress+Hauser



A0023555

Indice

1	Informazioni su questa documentazione	3
1.1	Simboli	3
1.2	Documentazione	5
2	Istruzioni di sicurezza generali	5
2.1	Requisiti per il personale	5
2.2	Uso previsto	5
2.3	Sicurezza operativa	6
2.4	Sicurezza del prodotto	6
3	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	6
3.1	Controllo alla consegna	6
3.2	Identificazione del prodotto	7
3.3	Immagazzinamento e trasporto	8
4	Montaggio	9
4.1	Requisiti di montaggio	9
4.2	Montaggio del misuratore	10
4.3	Verifica finale del montaggio	13
5	Collegamento elettrico	13
5.1	Requisiti di collegamento	13
5.2	Connessione del misuratore	14
5.3	Garantire il grado di protezione	14
5.4	Verifica finale delle connessioni	15
6	Operabilità	15
6.1	Panoramica delle opzioni operative	15
6.2	Configurazione del trasmettitore e protocollo HART®	16
7	Messa in servizio	16
7.1	Controllo funzionale	16
7.2	Attivazione del misuratore	16

1 Informazioni su questa documentazione

1.1 Simboli

1.1.1 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, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.

ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.

AVVISO

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non causano lesioni personali.

1.1.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Corrente continua		Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata		Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.

Simbolo	Significato
	Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.1.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato	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 che rimanda alla documentazione		Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura		Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio		Ispezione visiva

1.1.4 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
 A0011222	Chiave aperta

1.2 Documentazione



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta

1.2.1 Documentazione standard

Tipo di documento	Scopo e contenuto del documento
Informazioni tecniche	Pianificazione dell'assistenza per il dispositivo Il documento contiene tutti i dati tecnici relativi al dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti che possono essere ordinati per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi	Come ottenere rapidamente il 1° valore misurato Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali a partire dal controllo alla consegna fino alla messa in servizio iniziale.

1.2.2 Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo

Documenti aggiuntivi sono forniti in base alla versione del dispositivo ordinata: rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

Il personale, nell'eseguire i propri compiti, 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.

2.2 Uso previsto

- Questo dispositivo è un termometro compatto igienico, che offre una funzione di autotaratura automatizzata. È impiegato per acquisire e convertire segnali di ingresso per misure di temperatura industriali.
- Il costruttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o usi diversi da quelli previsti.

2.3 Sicurezza operativa

AVVISO

Sicurezza operativa

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate e sicure.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento del dispositivo, che deve essere esente da interferenze.

Riparazione

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

- ▶ In ogni caso, può essere inviato per essere esaminato.
- ▶ Per garantire sicurezza di funzionamento e affidabilità operativa continuative, utilizzare solo parti di ricambio e accessori Endress+Hauser.

2.4 Sicurezza del prodotto

Il misuratore è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e 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 EC, elencate nella Dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questa conformità esponendo il marchio CE sul dispositivo.

Inoltre, il dispositivo possiede i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard.

Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Regno Unito
www.uk.endress.com

3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

3.1 Controllo alla consegna

1. Disimballare con attenzione lo strumento. L'imballaggio e il contenuto sono danneggiati?
 - ↳ Eventuali contenuti danneggiati non devono essere installati; in queste condizioni il costruttore non può garantire i requisiti di sicurezza originali o la resistenza dei materiali e non può essere ritenuto responsabile per qualsiasi danno conseguente.

2. La fornitura è completa? Confrontare la fornitura con le informazioni riportate nell'ordine.
 3. I dati sulla targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine sul documento di consegna?
 4. Sono compresi la documentazione tecnica e i documenti aggiuntivi (ad es. i certificati)?
- i**
- Nel caso una delle condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.
 - La documentazione tecnica è reperibile in Internet o mediante l'app *Endress+Hauser Operations*.

3.2 Identificazione del prodotto

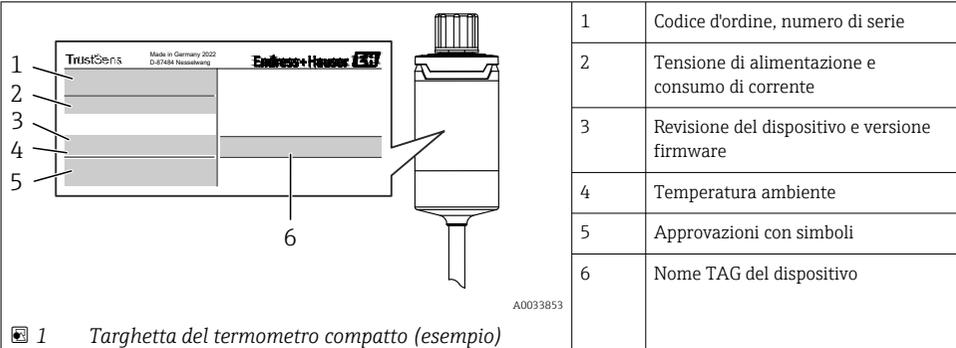
Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche sulla targhetta
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): visualizza tutti i dati relativi al dispositivo e una panoramica della documentazione tecnica compresa nella fornitura.

3.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

Controllare i dati sulla targhetta del dispositivo e confrontarli con i requisiti del punto di misura:

 <p>The diagram shows a compact thermometer with a label. The label has six numbered points (1-6) indicating specific data fields. A table to the right lists the corresponding information for each point. The thermometer is labeled 'A0033853'.</p>	1	Codice d'ordine, numero di serie
	2	Tensione di alimentazione e consumo di corrente
	3	Revisione del dispositivo e versione firmware
	4	Temperatura ambiente
	5	Approvazioni con simboli
	6	Nome TAG del dispositivo
<p>1 Targhetta del termometro compatto (esempio)</p>		

3.2.2 Fornitura

La fornitura comprende:

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

3.2.3 Certificati e approvazioni



Una panoramica di altre approvazioni e certificazioni è reperibile nel paragrafo "Dati tecnici" delle relative Istruzioni di funzionamento.

Marchio CE/EAC, dichiarazione di conformità

Questo dispositivo rispetta i requisiti previsti dalle direttive UE/UEE. Il marchio CE/EAC applicato dal produttore conferma che il dispositivo rispetta tutte le direttive vigenti.

Standard igienico

- Certificazione EHEDG, tipo EL, classe I. Per le connessioni al processo certificate/testate EHEDG, consultare le relative Istruzioni di funzionamento.
- Autorizzazione 3-A n. 1144, standard sanitario 3-A 74-07. Per le connessioni al processo omologate, consultare le relative Istruzioni di funzionamento.
- ASME BPE; il certificato di conformità può essere ordinato per le opzioni indicate
- Conforme FDA
- Tutte le superfici a contatto con il fluido non contengono ingredienti di origine animale (ADI/TSE) e materiali derivati da fonti animali, in particolare bovine.

Materiali a contatto con alimenti/prodotti (FCM)

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

- (CE) n. 1935/2004, Articolo 3, paragrafo 1, Articoli 5 e 17, riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari.
- (CE) n. 2023/2006 sulle buone pratiche di fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari.
- (EU) n. 10/2011 riguardante materiali e oggetti in plastica destinati al contatto con gli alimenti.

3.3 Immagazzinamento e trasporto

Temperatura di immagazzinamento: $-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$)



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

Durante il trasporto e l'immagazzinamento, evitare le seguenti condizioni ambientali:

- Luce solare diretta
- Vibrazioni
- Fluidi aggressivi

4 Montaggio

4.1 Requisiti di montaggio

La lunghezza di immersione del termometro può influenzarne l'accuratezza. Se è troppo ridotta, gli errori di misura sono causati dalla conduzione termica attraverso la connessione al processo. Se si installa in un tubo, la lunghezza di immersione deve essere in teoria la metà del diametro del tubo. →  10

- Possibilità di installazione: tubi, serbatoi o altri componenti dell'impianto
- Orientamento: nessuna restrizione. Tuttavia, deve essere garantito lo scarico automatico nel processo. Se è presente un'apertura per rilevare le perdite nella connessione al processo, tale apertura deve trovarsi nel punto più basso possibile.

4.1.1 Campo di temperatura ambiente

Temperatura ambiente T_a	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura massima T del dispositivo	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.1.2 Classe climatica

Secondo IEC 60654-1, classe Dx

4.1.3 Grado di protezione

- IP67/68 per la custodia con indicazione di stato a LED
- IP69K per custodia senza indicazione di stato a LED e con cavo di collegamento con raccordo M12x1

4.1.4 Resistenza a vibrazioni e urti

I sensori di temperatura Endress+Hauser soddisfano i requisiti secondo IEC 60751, che specificano una resistenza a urti e vibrazioni di 3 g nel campo da 10 a 500 Hz. Questo è valido anche per iTHERM QuickNeck a sgancio rapido.

4.1.5 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

EMC secondo tutti i requisiti applicabili delle norme IEC/EN 61326 e della raccomandazione EMC (NE21) NAMUR. Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità. Tutti i test sono stati superati, con e senza comunicazione HART® digitale in corso.

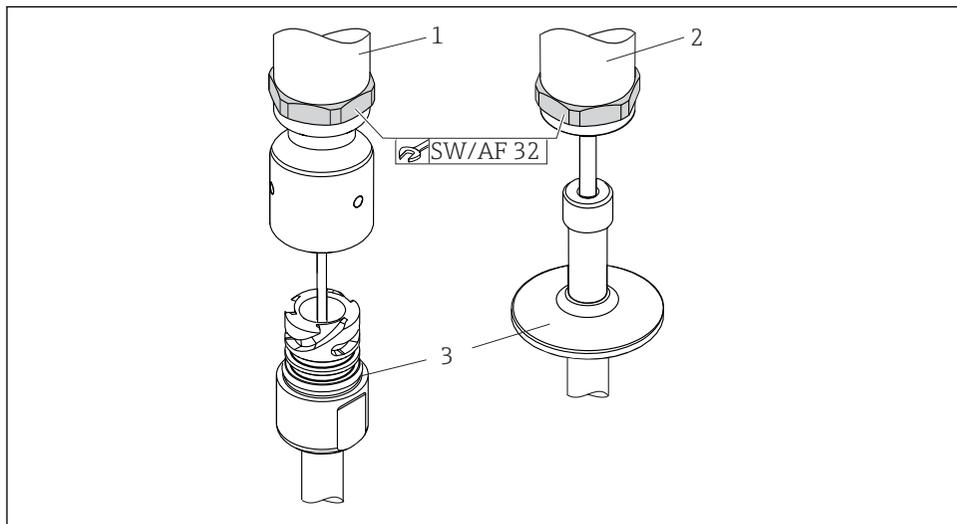
Tutte le misure EMC sono state eseguite con turn down (TD) = 5:1. Fluttuazioni massime durante i test EMC: < 1% del campo di misura.

Immunità alle interferenze secondo le norme IEC/EN 61326, requisiti per zone industriali.

Emissione di interferenza secondo la serie di norme IEC/EN 61326, apparecchiature elettriche in Classe B.

4.2 Montaggio del misuratore

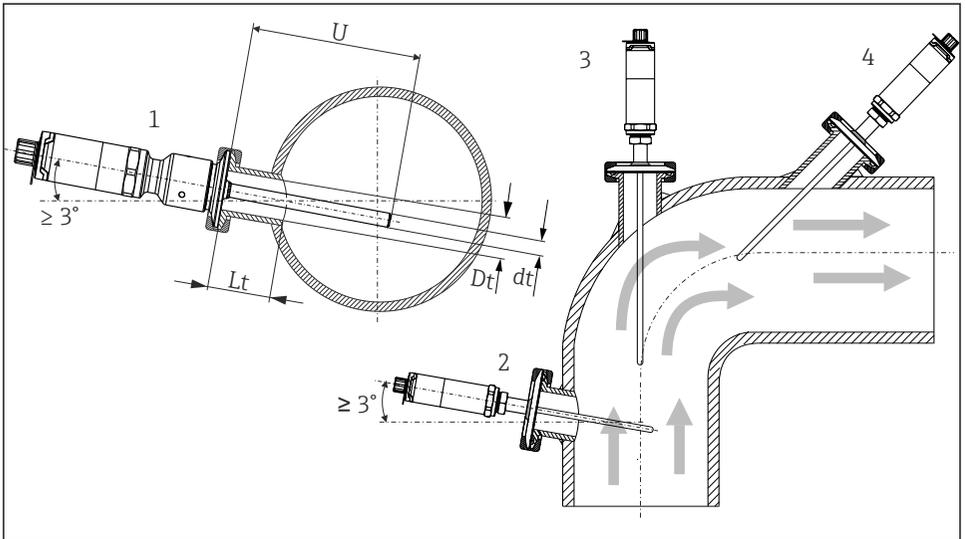
Utensili richiesti per il montaggio in un tubo di protezione già esistente: chiave fissa o chiave di montaggio combinata SW/AF 32



A0048874

2 Procedura di montaggio del termometro compatto

- 1 Montaggio della connessione iTHERM QuickNeck sul tubo di protezione già esistente con la parte inferiore di iTHERM QuickNeck - non sono richiesti utensili
- 2 Chiave a testa esagonale SW/AF 32 per il montaggio in un tubo di protezione già esistente per filettature M24, G3/8"
- 3 Tubo di protezione



A0031007

3 Possibilità di montaggio nel processo

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

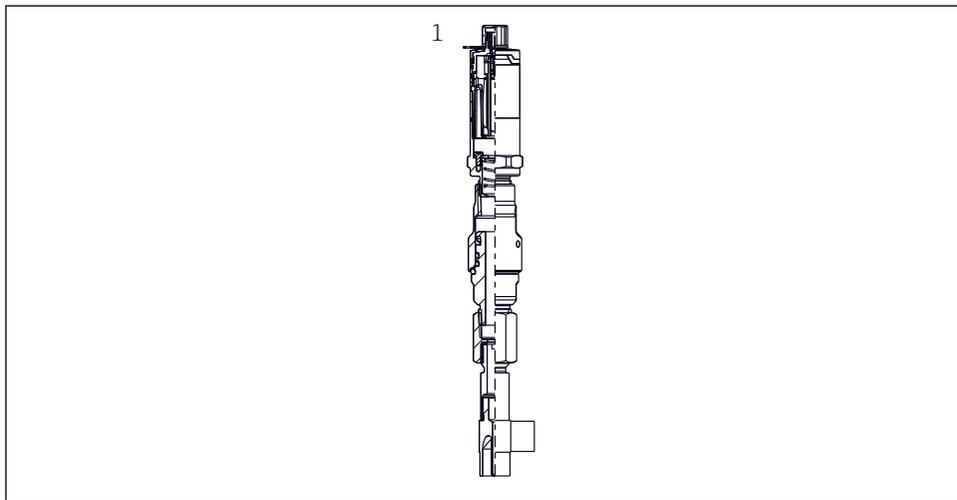
i È necessario rispettare i requisiti di EHEDG e dello standard sanitario 3-A.

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

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

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

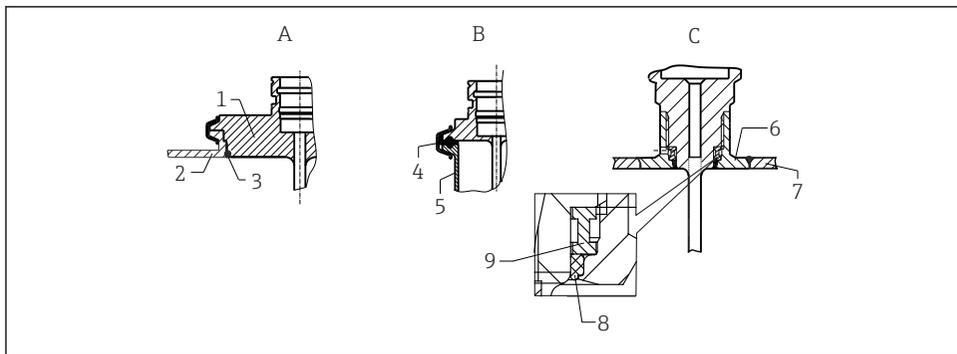
i Quando si collega il dispositivo con il tubo di protezione: ruotare solo la chiave esagonale di piatto sul fondo della custodia.



A0046432

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

1 Pozzetto a gomito per montaggio a saldare secondo DIN 11865/ASME BPE 2012



A0046716

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

A Connessione al processo Varivent per custodia VARINLINE

1 Sensore con connessione Varivent

2 Connessione di accoppiamento

3 O-ring

B Clamp secondo ISO 2852

4 Guarnizione sagomata

5 Connessione di accoppiamento

C Connessione al processo Liquiphant-M G1", installazione orizzontale

6 Adattatore a saldare

7 Parete recipiente

8 O-ring

9 Collare di spinta

AWISO

La seguente procedura deve essere eseguita se si rompe un anello (O-ring) o una guarnizione di tenuta:

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

I controelementi per la connessione al processo e le guarnizioni o gli anelli di tenuta non sono inclusi nella fornitura per il termometro. Adattatori a saldare Liquiphant M con relativi kit di guarnizioni sono disponibili tra gli accessori, v. specifiche istruzioni di funzionamento.

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

1. Utilizzare materiale di saldatura adatto.
 2. Saldare a filo o saldare con raggio di saldatura $\geq 3,2$ mm (0,13 in).
 3. Evitare, fessure, pieghe o dislivelli.
 4. Garantire che la superficie sia levigata e lucidata, $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
1. In linea generale, i termometri devono essere installati in modo da non compromettere la loro idoneità alla pulizia (devono essere rispettati i requisiti dello standard sanitario 3-A).
 2. Le connessioni Varivent® e l'adattatore a saldare Liquiphant-M e le connessioni Ingold (+ adattatore a saldare) consentono l'installazione flush mounted.

4.3 Verifica finale del montaggio

<input type="checkbox"/>	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
<input type="checkbox"/>	Il dispositivo è fissato correttamente?
<input type="checkbox"/>	Il dispositivo rispetta le specifiche del punto di misura, come temperatura ambiente, ecc.?

5 Collegamento elettrico

5.1 Requisiti di collegamento



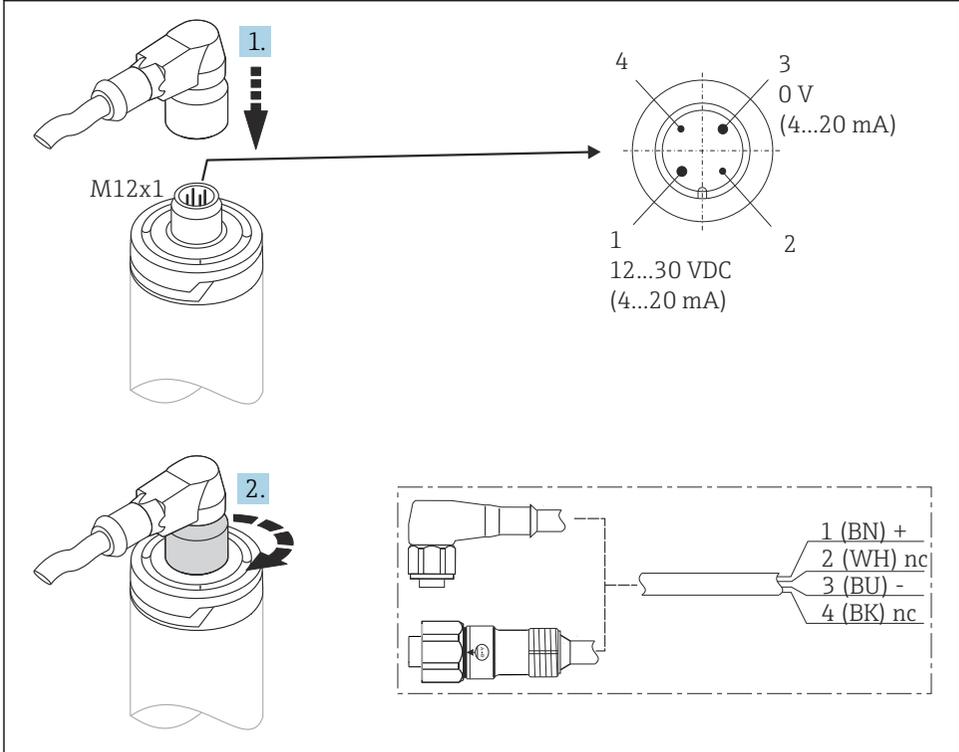
Secondo gli standard sanitari 3-A ed EHEDG, i cavi per il collegamento elettrico devono essere lisci, resistenti alla corrosione e facili da pulire.

5.2 Connessione del misuratore

AVVISO

Per evitare di danneggiare il dispositivo

- ▶ Per evitare qualsiasi tipo di danno dovuto all'elettronica del dispositivo, i pin 2 e 4 non devono essere collegati. Sono riservati per collegare il cavo di configurazione.
- ▶ Non serrare eccessivamente il connettore M12 per evitare di danneggiare il dispositivo.



A0028623

6 Connettore M12x1 del cavo e assegnazione dei PIN dell'ingresso di connessione sul dispositivo

Se l'alimentazione di tensione è collegata correttamente e il misuratore è operativo, il LED si illumina di luce verde.

5.3 Garantire il grado di protezione

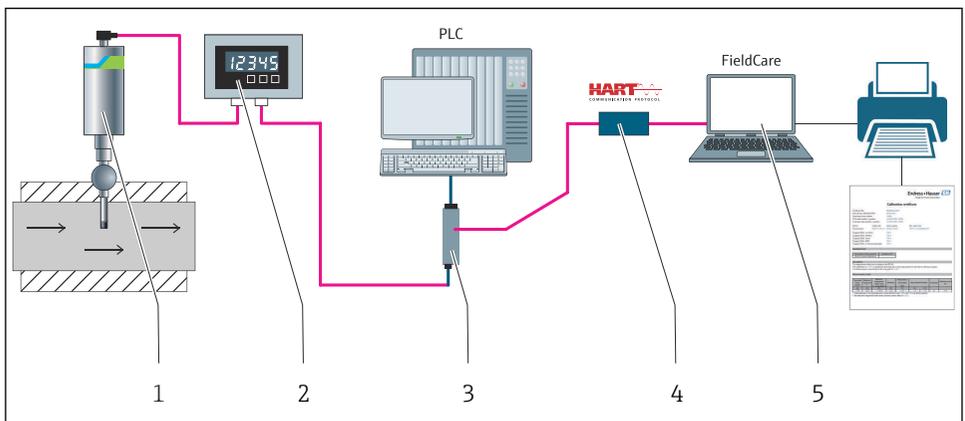
Il grado di protezione specificato è garantito serrando il connettore M12x1 del cavo. Per ottenere il grado di protezione IP69K, sono disponibili tra gli accessori dei cavi precablati con connettori dritti o angolari.

5.4 Verifica finale delle connessioni

<input type="checkbox"/>	Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?
<input type="checkbox"/>	I cavi sono ancorati in maniera adeguata?
<input type="checkbox"/>	La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?

6 Operabilità

6.1 Panoramica delle opzioni operative



A0031089

7 Opzioni operative del dispositivo

- 1 Termometro compatto iTHERM installato con protocollo di comunicazione HART
- 2 Indicatore di processo RIA15 alimentato in loop di corrente: è integrato nel loop di corrente e visualizza il segnale di misura o le variabili di processo HART in formato digitale. L'unità di visualizzazione per il processo non richiede alimentazione esterna. È alimentato direttamente dal loop di corrente.
- 3 Barriera attiva RN42: è utilizzata per la trasmissione e l'isolamento galvanico di segnali 4 ... 20 mA/HART e per alimentare trasmettitori alimentati in loop di corrente. L'alimentare universale funziona con una tensione di alimentazione in ingresso di 19,20...253 V c.c./c.a., 50/60 Hz, ossia può essere impiegato in tutte le reti di alimentazione internazionali.
- 4 Commubox FXA195 per comunicazione HART a sicurezza intrinseca con FieldCare e interfaccia USB.
- 5 FieldCare è un tool di Endress+Hauser per la gestione delle risorse di impianto su base FDT; maggiori informazioni nel paragrafo "Accessori". I dati di autotaratura acquisiti sono memorizzati nel dispositivo (1) e possono essere richiamati mediante FieldCare. Questo tool consente anche di creare e stampare un certificato di taratura verificabile.

6.2 Configurazione del trasmettitore e protocollo HART®

Il termometro compatto è configurato mediante il protocollo HART®, CDI (= Common Data Interface di Endress+Hauser). A questo scopo sono disponibili i seguenti tool operativi:

Tool operativi

FieldCare, DeviceCare, Field Xpert (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	Field Communicator 375, 475 (Emerson Process Management)



La configurazione dei parametri specifici del dispositivo è descritta dettagliatamente nelle relative Istruzioni di funzionamento.

7 Messa in servizio

7.1 Controllo funzionale

Prima della messa in servizio del dispositivo, garantire che siano state eseguite tutte le verifiche finali:

- Checklist "Verifica finale del montaggio", → 13
- Checklist "Verifica finale delle connessioni", → 15

7.2 Attivazione del misuratore

Terminate tutte le verifiche finali, applicare la tensione di alimentazione. Dopo l'accensione, il dispositivo esegue una serie di controlli interni. Questa attività è indicata dal LED rosso lampeggiante. Il dispositivo è operativo dopo circa 10 secondi in modalità normale. Il LED sul dispositivo è illuminato di luce verde.

7.2.1 Elementi del display

Posizione	LED	Descrizione della funzione
 <p>A0031589</p> <p>1 Segnali LED che indicano le diverse funzioni</p>	Il LED verde (gn) è acceso	La tensione di alimentazione è corretta. Il misuratore è operativo e sono rispettati i valori soglia impostati.
	Il LED verde (gn) lampeggia	Con frequenza di 1 Hz: il dispositivo avvia l'autotaratura finché non è terminato il rilevamento. Con frequenza di 5 Hz per 5 s: stato OK, stato del punto di taratura rilevato OK.
	Il LED rosso (rd) e quello verde (gn) lampeggiano in alternanza	Con frequenza di 5 Hz: stato OK, stato del punto di taratura rilevato BAD.
	Il LED rosso (rd) lampeggia	Con frequenza di 1 Hz: segnala un evento diagnostico (avviso). Il dispositivo continua a misurare. È generato un messaggio diagnostico per il sistema di monitoraggio.
	Il LED rosso (rd) è acceso	Segnala un evento diagnostico (allarme). La misura si interrompe. Le uscite del segnale assumono una condizione di allarme definita. È generato un messaggio diagnostico per il sistema di monitoraggio.



Per maggiori informazioni, consultare le relative Istruzioni di funzionamento BA01581T.



71568262

www.addresses.endress.com
