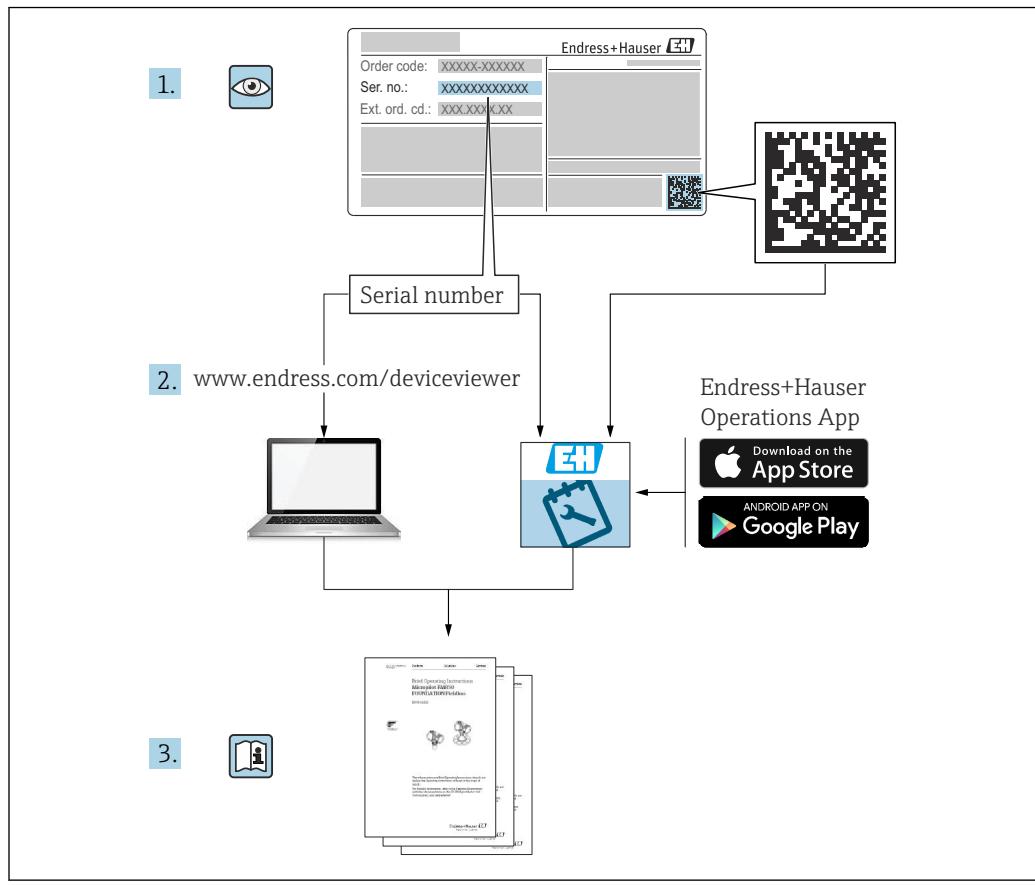


# Istruzioni di funzionamento

## Liquiphant FTL62

A vibrazione  
PROFINET over Ethernet-APL  
Interruttore di livello con rivestimento altamente  
corrosivo per liquidi





A0023555

- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo
- Per evitare pericoli al personale e all'impianto, leggere con attenzione la sezione "Istruzioni di sicurezza fondamentali" e tutte le altre istruzioni di sicurezza riportate nella documentazione e che sono specifiche per le procedure di lavoro

Il produttore si riserva il diritto di modificare i dati tecnici senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni, contattare l'Ufficio vendite Endress+Hauser.

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento . . . . .</b>	<b>6</b>	5.2	Montaggio del dispositivo . . . . .	18
1.1	Funzione del documento . . . . .	6	5.2.1	Condizioni di installazione . . . . .	18
1.2	Simboli . . . . .	6	5.3	Verifica finale dell'installazione . . . . .	22
1.2.1	Simboli di sicurezza . . . . .	6	<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico . . . . .</b>	<b>23</b>
1.2.2	Simboli elettrici . . . . .	6	6.1	Requisiti di collegamento . . . . .	23
1.2.3	Simboli degli utensili . . . . .	6	6.1.1	Coperchio con vite di fissaggio . . . . .	23
1.2.4	Simboli specifici della comunicazione . . . . .	6	6.1.2	Equalizzazione del potenziale . . . . .	23
1.2.5	Simboli per alcuni tipi di informazioni . . . . .	6	6.2	Collegamento del dispositivo . . . . .	24
1.2.6	Simboli nei grafici . . . . .	7	6.2.1	Tensione di alimentazione . . . . .	24
1.3	Documentazione . . . . .	7	6.2.2	Morsetti . . . . .	24
1.4	Cronologia delle revisioni . . . . .	7	6.2.3	Specifiche del cavo . . . . .	24
1.5	Marchi registrati . . . . .	7	6.2.4	Protezione dalle sovratensioni . . . . .	25
<b>2</b>	<b>Requisiti di sicurezza base . . . . .</b>	<b>8</b>	6.2.5	Cablaggio . . . . .	25
2.1	Requisiti per il personale . . . . .	8	6.2.6	Assegnazione dei morsetti . . . . .	26
2.2	Uso previsto . . . . .	8	6.2.7	Ingressi cavo . . . . .	26
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro . . . . .	8	6.2.8	Connettori del dispositivo disponibili . . . . .	27
2.4	Sicurezza operativa . . . . .	9	6.3	Garantire il grado di protezione . . . . .	27
2.5	Sicurezza del prodotto . . . . .	9	6.3.1	Grado di protezione . . . . .	27
2.6	Sicurezza informatica . . . . .	9	6.4	Verifica finale delle connessioni . . . . .	27
2.7	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo . . . . .	9	<b>7</b>	<b>Opzioni operative . . . . .</b>	<b>28</b>
2.7.1	Protezione dell'accesso mediante password . . . . .	10	7.1	Panoramica delle opzioni operative . . . . .	28
2.7.2	Accesso mediante web server . . . . .	10	7.2	Inserto elettronico (FEL60P ) - Ethernet-APL . . . . .	28
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto . . . . .</b>	<b>11</b>	7.3	Struttura e funzione del menu operativo . . . . .	28
3.1	Design del prodotto . . . . .	11	7.3.1	Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate . . . . .	29
<b>4</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto . . . . .</b>	<b>12</b>	7.4	Accesso al menu operativo mediante display on-site . . . . .	29
4.1	Identificazione del prodotto . . . . .	12	7.4.1	Display del dispositivo (opzionale) . . . . .	29
4.1.1	Targhetta . . . . .	12	7.4.2	Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale) . . . . .	30
4.1.2	Indirizzo del produttore . . . . .	12	7.5	Accesso al menu operativo mediante web browser . . . . .	31
4.2	Immagazzinamento e trasporto . . . . .	13	7.5.1	Campo di applicazione della funzione . . . . .	31
4.2.1	Condizioni di immagazzinamento . . . . .	13	7.5.2	Requisiti . . . . .	32
4.2.2	Trasporto del dispositivo . . . . .	13	7.5.3	Stabilire una connessione . . . . .	33
<b>5</b>	<b>Installazione . . . . .</b>	<b>13</b>	7.5.4	Interfaccia operatore . . . . .	34
5.1	Requisiti di montaggio . . . . .	14	7.5.5	Disabilitazione del web server . . . . .	35
5.1.1	Prestare attenzione alla temperatura per dispositivi con rivestimento in PFA (conduttivo) . . . . .	14	7.5.6	Disconnessione . . . . .	36
5.1.2	Considerare con attenzione il punto di commutazione . . . . .	15	7.6	Accedere al menu operativo mediante il tool operativo . . . . .	36
5.1.3	Condizioni di viscosità . . . . .	16	7.6.1	Connessione del tool operativo . . . . .	37
5.1.4	Evitare la formazione di depositi . . . . .	16	7.7	FieldCare . . . . .	38
5.1.5	Distanze libere . . . . .	17	7.7.1	Campo di funzioni . . . . .	38
5.1.6	Sostegno del dispositivo . . . . .	17	7.8	DeviceCare . . . . .	38

<b>8</b>	<b>Integrazione di sistema .....</b>	<b>39</b>
8.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	39
8.1.1	Informazioni sulla versione attuale del dispositivo .....	39
8.1.2	Tool operativi .....	39
8.2	Device Master File (GSD) .....	39
8.2.1	Nome del Device Master File (file GSD) .....	40
8.3	Trasmissione ciclica dei dati .....	40
8.3.1	Panoramica dei moduli .....	40
8.3.2	Descrizione dei moduli .....	40
8.3.3	Codifica di stato .....	42
8.3.4	Configurazione dell'avviamento .....	42
8.4	Ridondanza di sistema S2 .....	42
<b>9</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>43</b>
9.1	Preliminari .....	43
9.2	Verifica finale dell'installazione e verifica funzionale .....	44
9.3	Stabilire una connessione mediante FieldCare e DeviceCare .....	44
9.3.1	Mediante protocollo PROFINET .....	44
9.3.2	Mediante interfaccia service (CDI) .....	44
9.4	Impostazioni hardware .....	44
9.4.1	Attivazione dell'indirizzo IP predefinito .....	44
9.5	Impostazione del nome del dispositivo .....	45
9.5.1	Configurazione del parametro "Tag del dispositivo" mediante menu operativo .....	45
9.5.2	Configurazione del parametro "Nome del dispositivo PROFINET" mediante menu operativo .....	45
9.5.3	Configurazione del parametro "Nome del dispositivo PROFINET" tramite il sistema di automazione .....	45
9.6	Configurazione dei parametri di comunicazione mediante software .....	45
9.7	Configurazione della lingua operativa .....	45
9.7.1	Display locale .....	45
9.7.2	Tool operativo .....	46
9.7.3	Web server .....	46
9.8	Configurazione del dispositivo .....	46
9.8.1	Messa in servizio con la procedura guidata "Messa in servizio" .....	46
9.9	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati .....	47
9.9.1	Blocco/sblocco hardware .....	47
9.9.2	Blocco/sblocco software .....	47
9.9.3	Funzionamento del display - blocco/ sblocco .....	47
9.10	Memorizzazione delle frequenze di oscillazione .....	48
9.11	Simulazione .....	48
<b>10</b>	<b>Interfaccia utente .....</b>	<b>48</b>
10.1	Lettura dello stato di blocco del dispositivo ...	48
10.2	Richiamare i valori di misura .....	48
10.3	Adattare il dispositivo alle condizioni di processo .....	49
10.4	Heartbeat Technology (opzionale) .....	49
10.4.1	Procedura guidata "Heartbeat Verification" .....	49
10.4.2	Scambio dati eseguito dall'utente (sistema di gestione delle risorse) ...	49
<b>11</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti .....</b>	<b>50</b>
11.1	Ricerca guasti generale .....	50
11.1.1	Guasti in generale .....	50
11.1.2	Guasto: funzionamento SmartBlue con tecnologia wireless Bluetooth® ..	51
11.1.3	Misure aggiuntive .....	52
11.2	Informazioni diagnostiche mediante LED .....	52
11.3	Informazioni diagnostiche sul display on-site ..	53
11.3.1	Messaggio diagnostico .....	53
11.4	Informazioni diagnostiche nel web browser ..	54
11.4.1	Opzioni diagnostiche .....	54
11.4.2	Richiamo di rimedi .....	55
11.5	Elenco diagnostica .....	55
11.6	Registro degli eventi .....	57
11.6.1	Cronologia degli eventi .....	57
11.6.2	Applicazione di filtri al registro degli eventi .....	58
11.6.3	Panoramica degli eventi informativi ..	58
11.7	Reset del dispositivo .....	59
11.7.1	Reset Password mediante tool operativo .....	59
11.7.2	Reset del dispositivo mediante tool operativo .....	59
11.7.3	Reset del dispositivo mediante i tasti operativi sull'inserto elettronico ..	60
11.8	Informazioni sul dispositivo .....	60
<b>12</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>61</b>
12.1	Operazioni di manutenzione .....	61
12.1.1	Pulizia .....	61
<b>13</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>61</b>
13.1	Note generali .....	61
13.1.1	Concetto di riparazione .....	61
13.1.2	Riparazione dei dispositivi approvati Ex .....	62
13.2	Parti di ricambio .....	62
13.3	Sostituzione .....	62
13.3.1	HistoROM .....	62
13.4	Restituzione .....	62
13.5	Smaltimento .....	62
<b>14</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>63</b>
14.1	Device Viewer .....	63
14.2	Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316 L, XW112 .....	63

---

14.3	Tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111 . . . . .	64
14.4	Ingresso M12 . . . . .	64
14.5	Field Xpert SMT70 . . . . .	64
14.6	DeviceCare SFE100 . . . . .	65
14.7	FieldCare SFE500 . . . . .	65
<b>15</b>	<b>Dati tecnici . . . . .</b>	<b>65</b>
15.1	Ingresso . . . . .	65
15.1.1	Variabile misurata . . . . .	65
15.1.2	Campo di misura . . . . .	65
15.2	Uscita . . . . .	65
15.2.1	Segnale di uscita . . . . .	65
15.2.2	Segnale in caso di allarme . . . . .	65
15.2.3	Smorzamento . . . . .	65
15.2.4	Uscita di commutazione . . . . .	66
15.2.5	Dati della connessione Ex . . . . .	66
15.2.6	Dati specifici del protocollo . . . . .	66
15.3	Ambiente . . . . .	67
15.3.1	Campo di temperatura ambiente . . . . .	67
15.3.2	Temperatura di immagazzinamento . . . . .	69
15.3.3	Umidità . . . . .	69
15.3.4	Altezza operativa . . . . .	69
15.3.5	Classe climatica . . . . .	69
15.3.6	Grado di protezione . . . . .	69
15.3.7	Resistenza alle vibrazioni . . . . .	70
15.3.8	Resistenza agli urti . . . . .	70
15.3.9	Carico meccanico . . . . .	70
15.3.10	Grado inquinamento . . . . .	70
15.3.11	Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .	70
15.4	Processo . . . . .	70
15.4.1	Campo temperatura di processo . . . . .	70
15.4.2	Shock termico . . . . .	70
15.4.3	Campo di pressione di processo . . . . .	71
15.4.4	Soglia di sovrappressione . . . . .	71
15.4.5	Densità del fluido . . . . .	71
15.4.6	Viscosità . . . . .	72
15.4.7	Tenuta alla pressione . . . . .	72
15.4.8	Contenuto di solidi . . . . .	72
15.5	Dati tecnici addizionali . . . . .	72

# 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; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.

#### AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.

#### ATTENZIONE

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

#### AVVISO

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa; se non evitata può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze.

### 1.2.2 Simboli elettrici

 Messa a terra

Clamp con sistema di messa a terra.

 Messa a terra protettiva (PE)

Morsetti di terra da collegare alla messa a terra prima di eseguire qualsiasi altro collegamento. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo.

### 1.2.3 Simboli degli utensili

 Cacciavite a testa piatta

 Chiave a brugola

 Chiave fissa

### 1.2.4 Simboli specifici della comunicazione

 Tecnologia wireless Bluetooth®

Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza mediante tecnologia radio.

### 1.2.5 Simboli per alcuni tipi di informazioni

 Consentito

Procedure, processi o interventi consentiti.

 Vietato

Procedure, processi o interventi vietati.

-  Suggerimento  
Indica informazioni addizionali
-  Riferimento alla documentazione
-  Riferimento ad un'altra sezione
-  1, 2, 3 ... Serie di passaggi

### 1.2.6 Simboli nei grafici

- A, B, C ...** Vista
- 1, 2, 3 ... Numeri dei componenti
-  Area pericolosa
-  Area sicura (area non pericolosa)

## 1.3 Documentazione

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
  - *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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.

## 1.4 Cronologia delle revisioni

-  La versione firmware può essere ordinata specificatamente mediante la codificazione del prodotto. In questo modo si può garantire la compatibilità della versione firmware con un'integrazione di sistema già esistente o pianificata.

### Versione firmware: 01.00.00

- Versione della documentazione: BA02339F/00/EN/01.24-00
- Software iniziale, valido a partire da: 01.10.2025

## 1.5 Marchi registrati

### PROFINET®

Marchio registrato da PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germania

### Ethernet-APL™

- Ethernet-APL ADVANCED PHYSICAL LAYER
- Marchio registrato da PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Profibus User Organization), Karlsruhe - Germania

### Bluetooth®

Il marchio denominativo e i loghi *Bluetooth®* sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è autorizzato con licenza. Altri marchi e nomi commerciali sono quelli dei relativi proprietari.

### Apple®

Apple, logo Apple, iPhone, e iPod touch sono marchi di Apple Inc., registrati negli U.S. e altri paesi. App Store è un marchio di servizio di Apple Inc.

### Android®

Android, Google Play e il logo Google Play sono marchi di Google Inc.

## 2 Requisiti di sicurezza base

### 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 manuale è destinato esclusivamente alla misura di livello di prodotti liquidi.

Non superare le relative soglie minima o massima del dispositivo

 Leggere la Documentazione tecnica

#### Uso non corretto

Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o non conforme.

Evitare danni meccanici:

- ▶ Non toccare o pulire le superfici del dispositivo con oggetti duri o appuntiti.

Verifica per casi limite:

- ▶ Per fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare le proprietà di resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità.

#### Rischi residui

A causa della trasmissione del calore dal processo e della dissipazione della potenza all'interno dei dispositivi elettronici, la temperatura della custodia può aumentare fino a raggiungere 80 °C (176 °F) durante il funzionamento. Quando in funzione, il sensore può raggiungere una temperatura simile a quella del fluido.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!

- ▶ Nel caso di fluidi ad elevata temperatura, prevedere delle protezioni per evitare il contatto e le bruciature.

### 2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

- ▶ Indossare l'equipaggiamento richiesto per la protezione personale in base alle norme locali/nazionali.

## 2.4 Sicurezza operativa

Danni al dispositivo!

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile del corretto funzionamento del dispositivo.

### Modifiche al dispositivo

Non sono consentite modifiche non autorizzate al dispositivo poiché possono provocare pericoli imprevisti.

- ▶ Se fossero indispensabili delle modifiche, consultarsi con Endress+Hauser.

### Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni del dispositivo solo se espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle normative federali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Usare solo parti di ricambio e accessori originali Endress+Hauser.

### Area pericolosa

Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, per evitare pericoli per il personale e l'impianto (ad es. protezione dal rischio di esplosione):

- ▶ Controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per l'uso previsto in area pericolosa.
- ▶ Osservare le specifiche della documentazione supplementare separata che è parte integrante di queste istruzioni.

## 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 addizionale al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

## 2.7 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Una panoramica delle funzioni più importanti sono illustrate nel paragrafo seguente:

- Protezione scrittura mediante lo specifico interruttore hardware
- Codice di accesso per modifica del ruolo utente (valido per funzionamento tramite display, tecnologia wireless Bluetooth® o FieldCare, DeviceCare, tool di gestione delle risorse (ad es. AMS, PDM e web server)

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Codice di accesso (valido anche per accesso a web server o connessione FieldCare)	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio
Web server	Abilitato	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Tecnologia wireless Bluetooth®	Abilitato	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service (CDI)	Abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Protezione scrittura mediante lo specifico interruttore hardware	Non abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio

### 2.7.1 Protezione dell'accesso mediante password

Per proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo sono disponibili diverse password.

Proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare). L'autorizzazione di accesso è regolamentata in modo univoco, utilizzando un codice di accesso specifico dell'utente.

#### Codice di accesso specifico dell'utente

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) può essere protetto utilizzando il codice di accesso modificabile e specifico dell'utente.

Alla consegna, il dispositivo non ha un codice di accesso; il valore predefinito è *0000* (aperto).

#### Note generali sull'uso delle password

- Durante la messa in servizio, modificare il codice di accesso utilizzato alla consegna del dispositivo
- Quando si definisce e si gestisce il codice di accesso, rispettare le regole generali per la generazione di una password sicura
- L'utente è responsabile della gestione del codice di accesso e deve utilizzarlo con la dovuta attenzione

 Per maggiori informazioni, consultare  la sezione "Ripristino del dispositivo".

### 2.7.2 Accesso mediante web server

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere controllato e configurato utilizzando un web browser e mediante PROFINET su Ethernet-APL. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate le informazioni sullo stato del dispositivo che possono essere usate per monitorare l'efficienza del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

Per la connessione PROFINET su Ethernet-APL si deve accedere alla rete.

**Funzioni supportate**

Scambio dati tra unità di controllo (ad. es. notebook) e dispositivo:

- Esportazione delle impostazioni dei parametri (file PDF, creare la documentazione della configurazione del punto di misura)
- Esportazione del report di verifica Heartbeat Technology (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring)
- Esportazione del report modalità WHG
- Download del driver (GSDML) per l'integrazione del sistema

Il dispositivo è consegnato con il web server abilitato. Se necessario, il web server può essere disabilitato mediante il parametro **Funzionalità Web server** (ad es. dopo la messa in servizio).

Le informazioni relative al dispositivo e allo stato possono essere nascoste dalla pagina di login per impedire accessi non autorizzati.

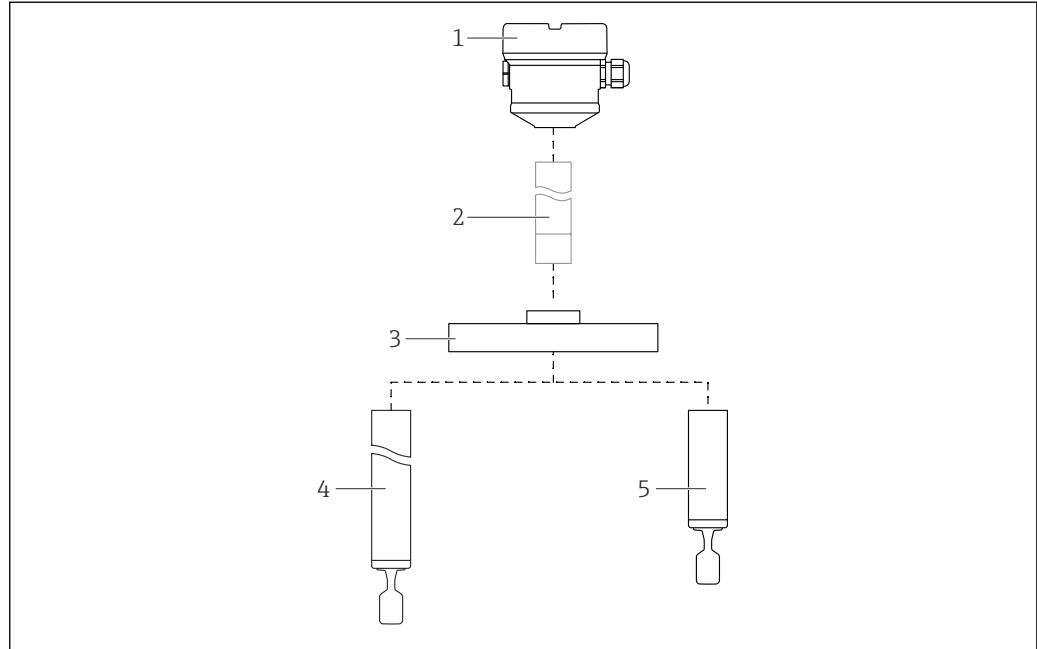
 **■ Descrizione dei parametri del dispositivo.**

### 3      Descrizione del prodotto

Interruttore di livello per tutti i liquidi, per rilevamento livelli minimo o massimo in serbatoi, recipienti e tubazioni, comprese le aree pericolose.

Diversi rivestimenti (plastica o smalto) assicurano un elevato grado di protezione dalla corrosione per applicazioni in fluidi aggressivi.

#### 3.1      Design del prodotto



 **■ 1      Design del prodotto**

1      Custodia con coperchio e inserto elettronico

2      Distanziale termico, accoppiatore a tenuta di pressione (seconda linea di difesa), opzionale

3      Flangia di connessione al processo

4      Sonda tubo di estensione con diapason

5      Sonda tubo corto con diapason

 **Rivestimento in plastica o smaltato, tubo di estensione e diapason**

Senza rivestimento smaltato: distanziale termico, accoppiatore a tenuta di pressione

## 4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

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.

### 4.1 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.

#### 4.1.1 Targhetta

##### Il dispositivo è quello corretto?

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore, designazione del dispositivo
  - Codice ordine
  - Codice d'ordine esteso
  - Numero di serie
  - Descrizione tag (TAG) (opzionale)
  - Valori tecnici, ad es. tensione di alimentazione, consumo di corrente, temperatura ambiente, dati specifici della comunicazione (opzionali)
  - Grado di protezione
  - Approvazioni con simboli
  - Riferimento alle Istruzioni di sicurezza (XA) (opzionali)
- Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

#### 4.1.2 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germany

Luogo di produzione: v. la targhetta.

## 4.2 Immagazzinamento e trasporto

### 4.2.1 Condizioni di immagazzinamento

Utilizzare l'imballaggio originale.

#### Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

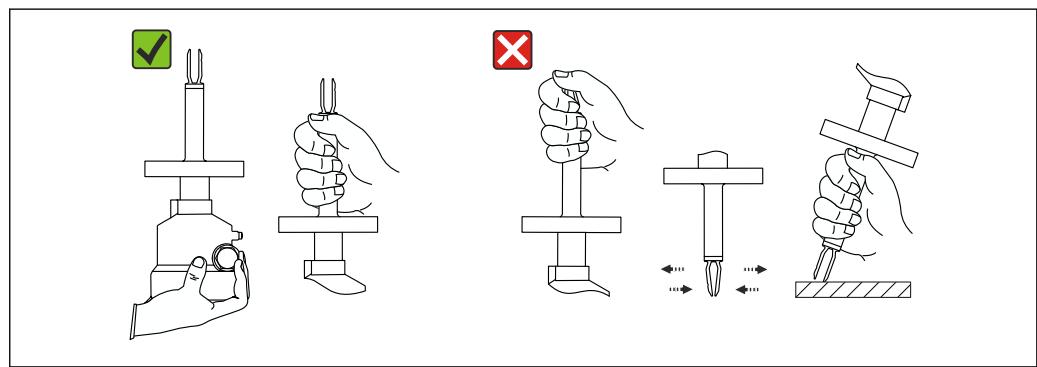
### 4.2.2 Trasporto del dispositivo

#### AVVISO

**Gestione non corretta del dispositivo, in particolare di componenti rivestiti, come flangia, tubo di estensione o rebbi vibranti.**

Graffi o urti possono causare il danneggiamento alla superficie rivestita del dispositivo.

- ▶ Trasportare il dispositivo fino al punto di misura nell'imballaggio originale.
- ▶ Proteggere i componenti rivestiti.
- ▶ Maneggiare il dispositivo esclusivamente dalla custodia, dalla flangia o dal tubo di estensione.



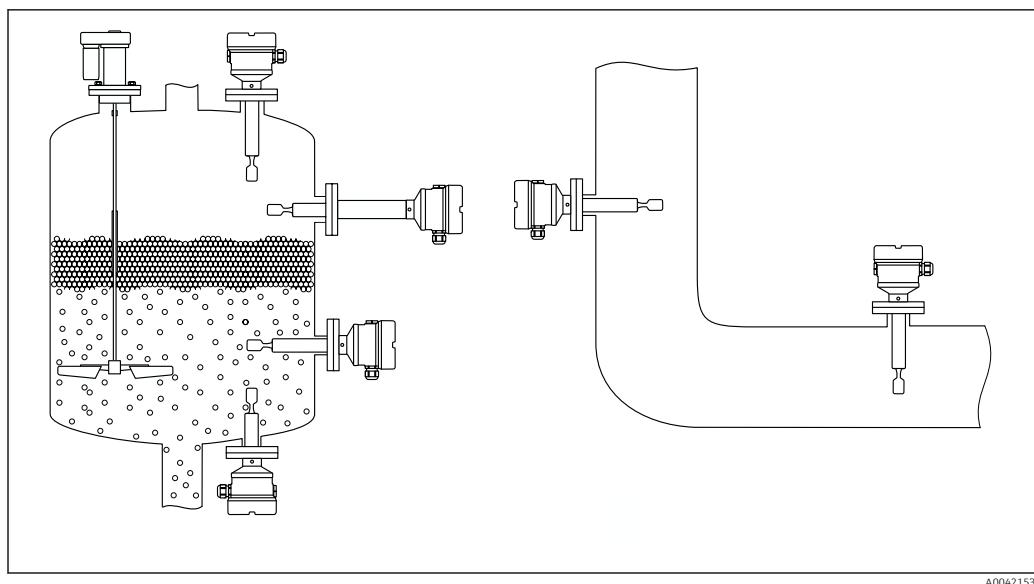
■ 2 Movimentazione durante il trasporto o gestione del dispositivo

Non piegare, accorciare o prolungare i rebbi vibranti.

## 5 Installazione

### Istruzioni di montaggio

- Qualsiasi orientamento per il la versione con una lunghezza del tubo fino a 500 mm (19,7 in) ca.
- Orientamento verticale dall'alto per dispositivo con tubo lungo
- Distanza minima tra i rebbi vibranti e la parete del serbatoio o del tubo: 10 mm (0,39 in)



■ 3 Esempi di installazione in recipiente, serbatoio o tubo

## 5.1 Requisiti di montaggio

### AVVISO

Graffi o urti danneggiano la superficie rivestita del dispositivo.

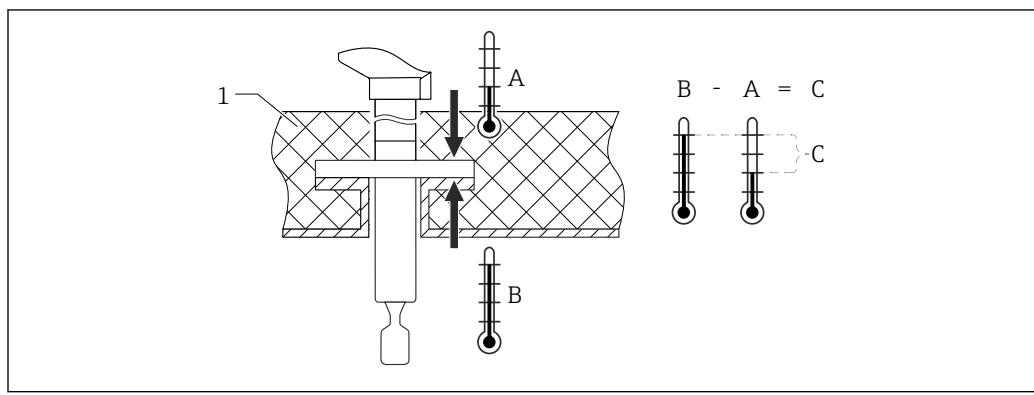
- Durante l'intera operazione di montaggio, movimentare il dispositivo in modo corretto e proporzionale.

**i** Nel caso di sensori con rivestimento in ECTFE o PFA, sulla flangia viene fissata una guarnizione in PTFE.

### 5.1.1 Prestare attenzione alla temperatura per dispositivi con rivestimento in PFA (conduttivo)

La differenza di temperatura tra lato esterno e interno della flangia non deve superare 60 °C (140 °F).

Se necessario, prevedere un isolamento esterno.



■ 4 Differenza di temperatura tra lato esterno e interno della flangia

1 Isolamento

A Temperatura della flangia, lato esterno

B Temperatura della flangia, lato interno, per ECTFE max 120 °C (248 °F)

C Differenza di temperatura per ECTFE, PFA max 60 °C (140 °F)

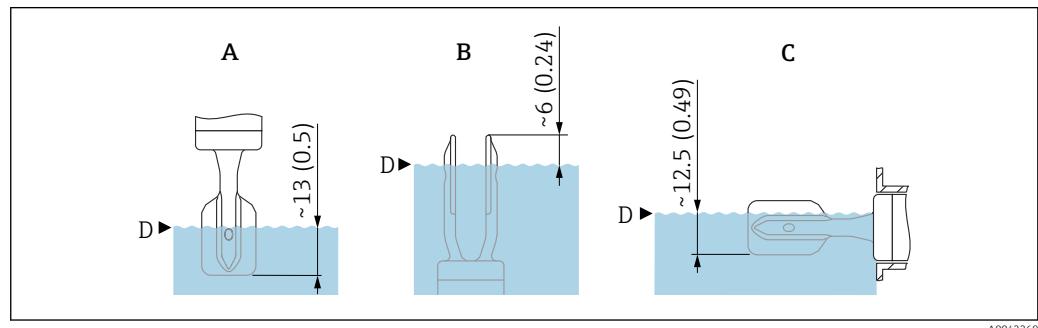
### 5.1.2 Considerare con attenzione il punto di commutazione

Quelli riportati di seguito sono i valori di soglia tipici, a seconda dell'orientamento dell'interruttore di livello e dello strato di rivestimento.

Acqua +23 °C (+73 °F)

 Distanza minima tra l'estremità del diapason e la parete del serbatoio o la parete del tubo: 10 mm (0,39 in)

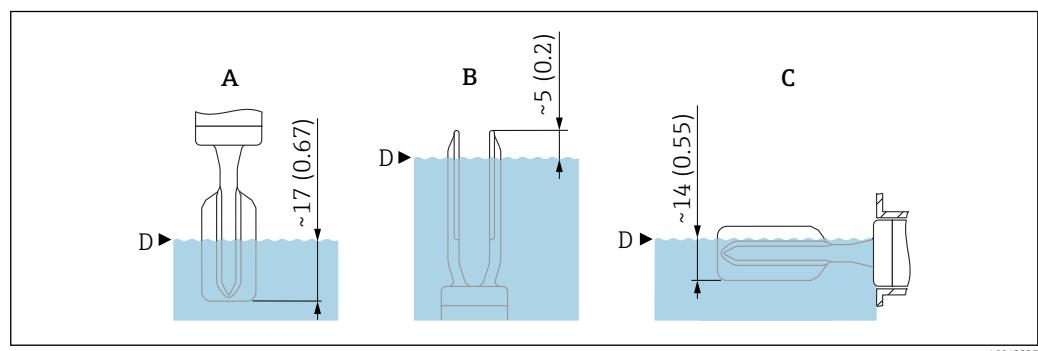
#### Rebbi vibranti rivestiti in plastica (ECTFE, PFA)



■ 5 Punti di commutazione tipici, forcella vibrante rivestita in plastica (ECTFE, PFA), dimensioni senza spessore di rivestimento. Unità di misura mm (in)

- A Installazione dall'alto
- B Installazione dal basso
- C Installazione laterale
- D Punto di commutazione

#### Rebbi vibranti smaltati



■ 6 Punti di commutazione tipici, forcella vibrante rivestita in smalto, dimensioni senza spessore di rivestimento. Unità di misura mm (in)

- A Installazione dall'alto
- B Installazione dal basso
- C Installazione laterale
- D Punto di commutazione

#### Materiale di rivestimento e spessore dello strato

##### ECTFE

- Soglia di basso livello: 0,5 mm (0,02 in)
- Soglia di alto livello: 1,6 mm (0,06 in)
- Diametro massimo: Ø 24,6 mm (0,97 in)

##### PFA (Edlon™), PFA (RubyRed®), PFA (conduttivo)

- Soglia di basso livello: 0,45 mm (0,02 in)
- Soglia di alto livello: 1,6 mm (0,06 in)
- Diametro massimo: Ø 24,6 mm (0,97 in)

**Smalto**

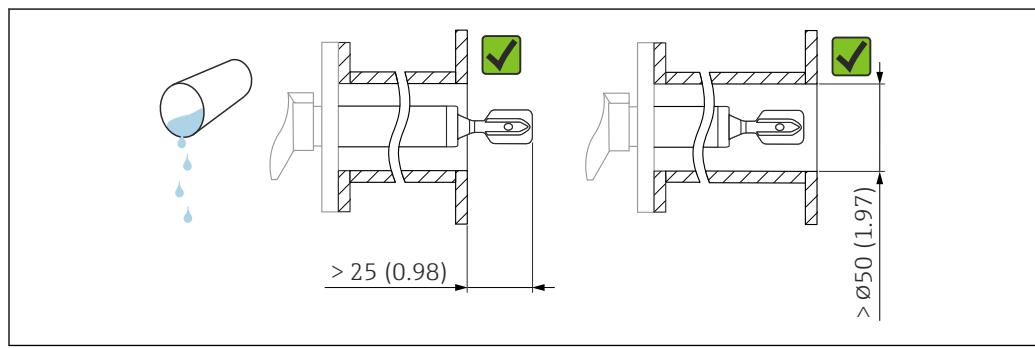
- Soglia di basso livello: 0,4 mm (0,02 in)
- Soglia di alto livello: 0,8 mm (0,03 in)
- Diametro massimo: Ø 23 mm (0,91 in)

**5.1.3 Condizioni di viscosità****i Valori di viscosità**

- Bassa viscosità: < 2 000 mPa·s
- Alta viscosità: > 2 000 ... 10 000 mPa·s

**Bassa viscosità****i Bassa viscosità, ad esempio acqua: < 2 000 mPa·s**

È consentito posizionare il diapason all'interno del tronchetto di installazione.



A0042204

■ 7 Esempio di installazione per liquidi a bassa viscosità. Unità di misura mm (in)

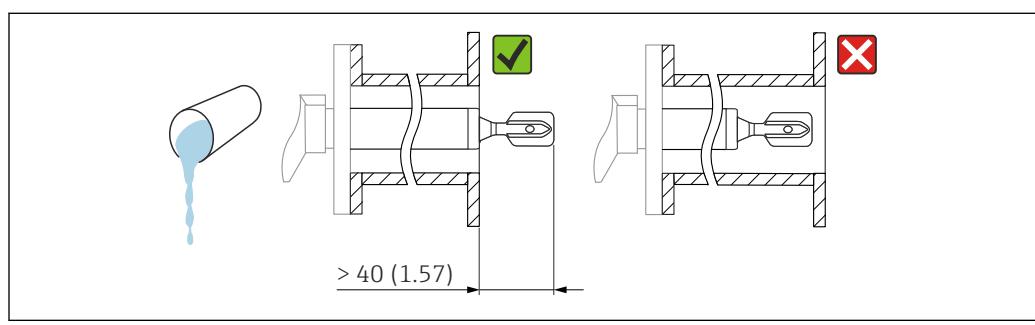
**Alta viscosità****AVVISO**

I liquidi altamente viscosi possono causare ritardi di commutazione.

- Verificare che il liquido possa defluire facilmente dalla forcella.
- Eliminare le bave dalla superficie del tronchetto.

**i Alta viscosità, ad esempio olio viscosi: < 10 000 mPa·s**

Il diapason deve essere posizionato al di fuori del tronchetto di installazione!

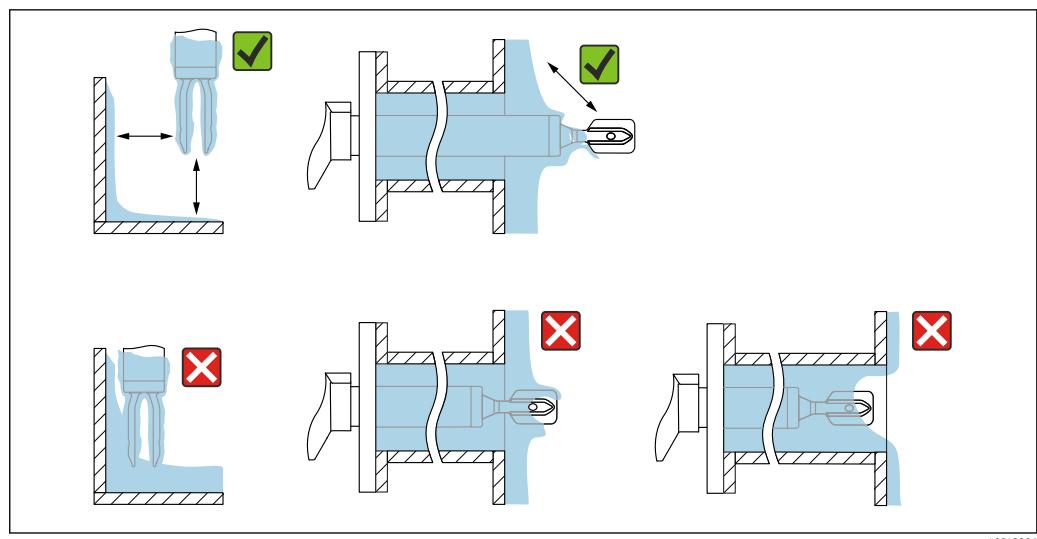


A0042205

■ 8 Esempio di installazione per liquidi ad alta viscosità. Unità di misura mm (in)

**5.1.4 Evitare la formazione di depositi**

- Utilizzare tronchetti di installazione corti per garantire che il diapason sporga liberamente nel recipiente
- Lasciare una distanza sufficiente tra i depositi previsti sulla parete del serbatoio e il diapason

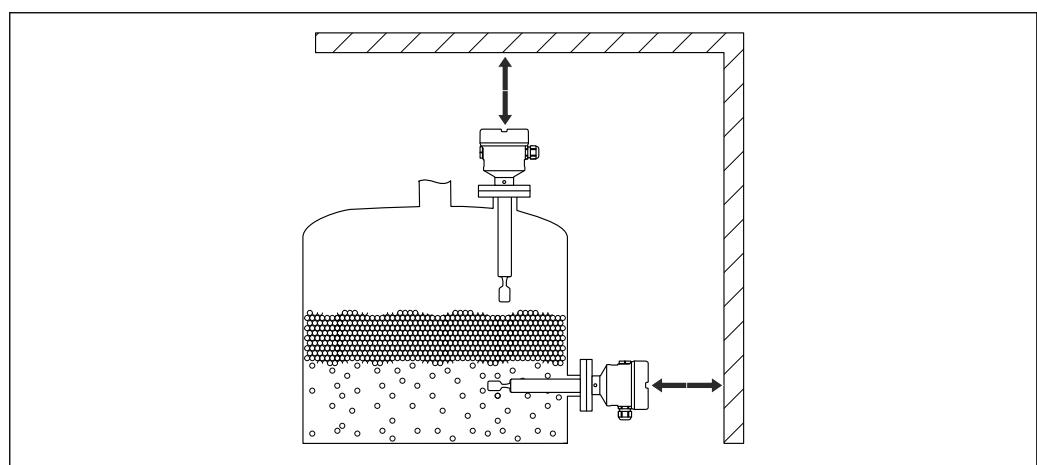


A0042206

■ 9 Esempi di installazione per un fluido di processo estremamente viscoso

### 5.1.5 Distanze libere

Lasciare uno spazio sufficiente al di fuori del serbatoio per le operazioni di montaggio e collegamento e per le impostazioni relative all'inserto elettronico.



A0033236

■ 10 Distanze libere

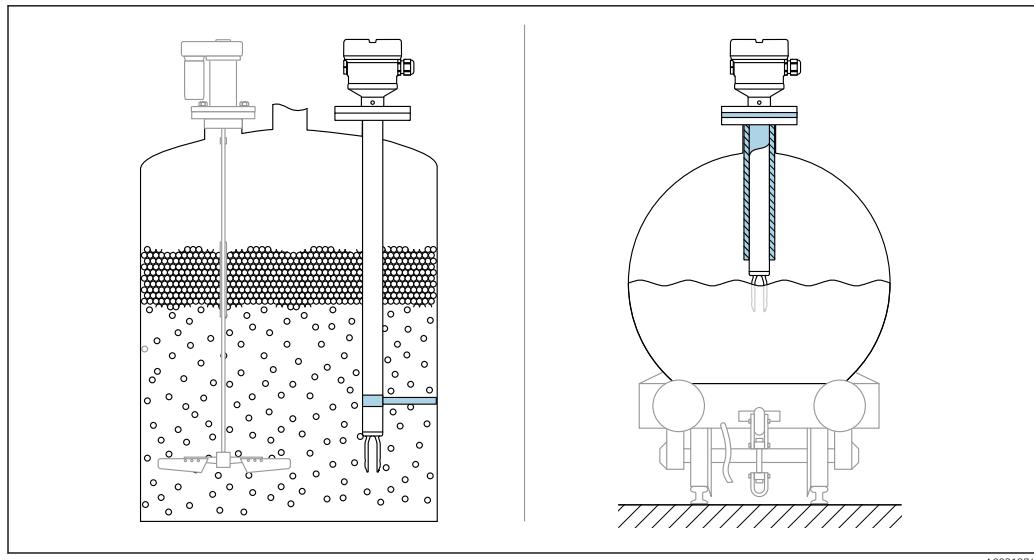
### 5.1.6 Sostegno del dispositivo

#### AVVISO

Se il dispositivo è sostenuto in modo scorretto, urti e vibrazioni possono danneggiare la superficie rivestita.

- ▶ Utilizzare un supporto soltanto in abbinamento a rivestimenti in plastica PFA o ECTFE.
- ▶ Utilizzare solo supporti adeguati.

Sostenere il dispositivo in caso di forte carico dinamico. Capacità di carico laterale massima dei tubi di estensione e dei sensori: 75 Nm (55 lbf ft).



■ 11 Esempi di supporto in caso di carico dinamico

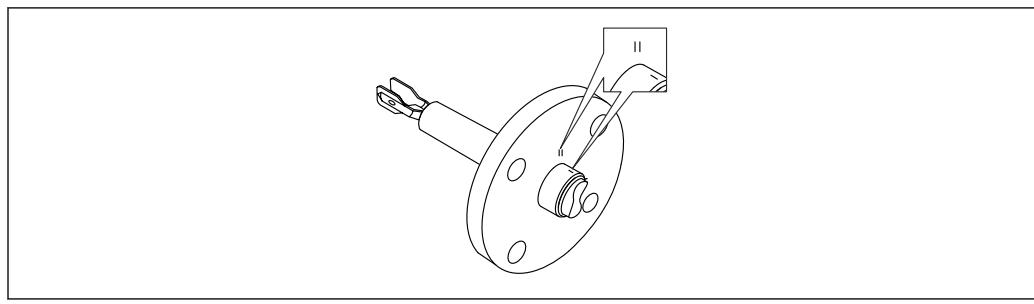
**i** Certificazione navale: in caso di tubi di estensione o sensori di lunghezza superiore a 1 600 mm (63 in), è necessario un supporto almeno ogni 1 600 mm (63 in).

## 5.2 Montaggio del dispositivo

### 5.2.1 Condizioni di installazione

#### Allineamento del diapason mediante il contrassegno

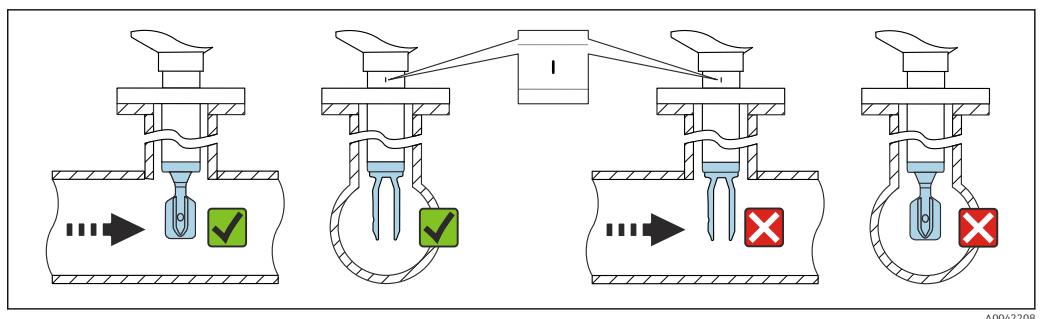
Il diapason può essere allineato utilizzando la marcatura, in modo da facilitare il drenaggio del fluido ed evitare depositi.



■ 12 Posizione del diapason quando installato orizzontalmente nel silo utilizzando il contrassegno

#### Installazione del dispositivo in tubazione

- Velocità di deflusso fino a 5 m/s con viscosità di 1 mPa·s e densità di 1 g/cm<sup>3</sup> (62,4 lb/ft<sup>3</sup>) (SGU).  
Controllare il corretto funzionamento in condizioni diverse del fluido di processo.
- Quando il diapason è allineato correttamente e il contrassegno indica la direzione del flusso, quest'ultimo non incontrerà impedimenti significativi.
- Il contrassegno è visibile in posizione installata.



A0042208

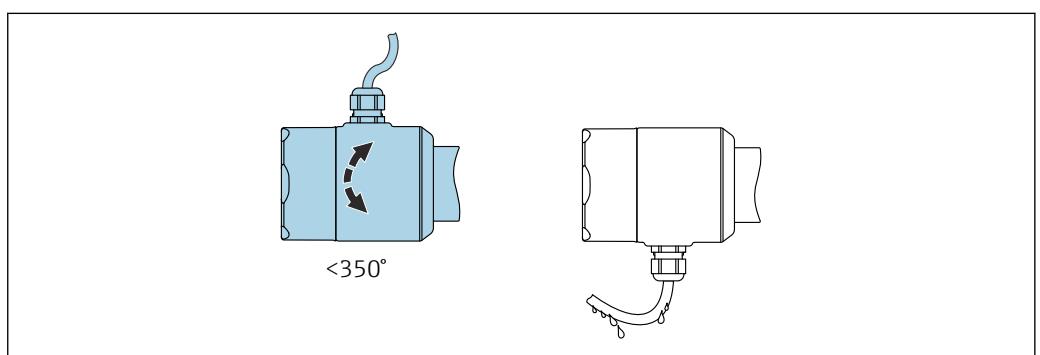
■ 13 Installazione in tubi (tener conto della posizione del diapason e del contrassegno)

### Allineamento dell'ingresso cavo

Tutte le custodie possono essere allineate. La formazione di un anello salvagoccia sul cavo evita l'ingresso di umidità nella custodia.

#### Custodia senza vite di fermo

La custodia del dispositivo può essere ruotata fino a 350°.



A0052359

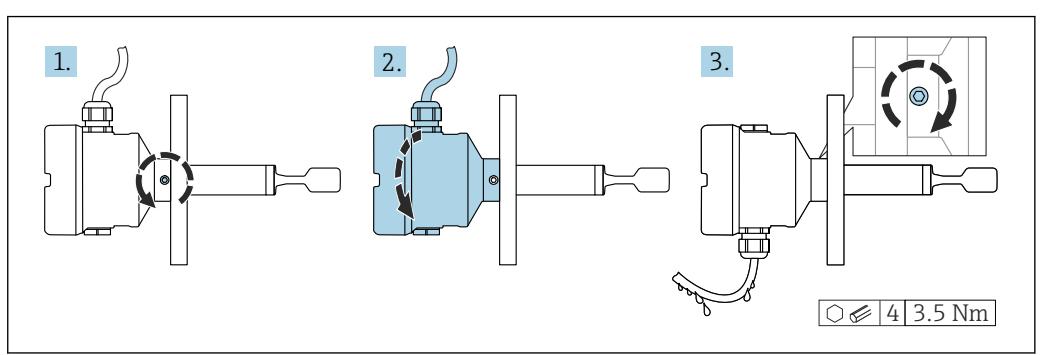
■ 14 Custodia senza vite di fermo; formare un anello salvagoccia sul cavo.

#### Custodia con vite di bloccaggio



In caso di custodie con vite di bloccaggio:

- La custodia può essere ruotata e il cavo allineato allentando la vite di bloccaggio. Un loop del cavo per lo scarico previene l'umidità all'interno della custodia.
- La vite di bloccaggio non è serrata alla consegna del dispositivo.



A0042214

■ 15 Custodia con vite di bloccaggio esterna; formare un anello salvagoccia sul cavo

1. Svitare la vite di bloccaggio esterna (1,5 giri max.).
2. Ruotare la custodia e allineare l'ingresso cavo.
3. Serrare la vite di bloccaggio esterna.

### Rotazione della custodia

La custodia può essere ruotata di 380° allentando la vite di bloccaggio.

#### AVVISO

**La custodia non può essere svitata completamente.**

- ▶ Svitare la vite di bloccaggio esterna di 1,5 giri al massimo. Se la vite viene svitata troppo o completamente (oltre il punto di ancoraggio della vite), i piccoli elementi (controdisco) possono allentarsi e cadere.
- ▶ Serrare la vite di fissaggio (ad esagono incassato 4 mm (0,16 in)) ad una coppia massima di 3,5 Nm (2,58 lbf ft)±0,3 Nm (±0,22 lbf ft).

### Chiusura dei coperchi della custodia

#### AVVISO

**Danneggiamento di filettatura e coperchio della custodia per sporcizia e depositi.**

- ▶ Eliminare lo sporco (ad es. sabbia) sulla filettatura dei coperchi e della custodia.
- ▶ Se chiudendo il coperchio si avverte una resistenza, controllare di nuovo che la filettatura sia pulita e che non vi siano depositi.



#### Filettatura della custodia

Le filettature del vano connessioni e dell'elettronica possono essere rivestite con materiale anti-attrito.

Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:

 **Non lubrificare le filettature della custodia.**

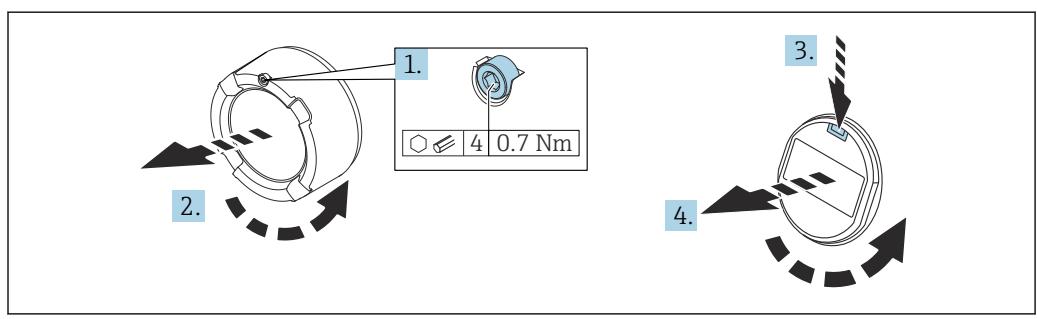
### Rotazione del modulo display

#### AVVERTENZA

**Apertura del dispositivo in aree pericolose con la tensione di alimentazione collegata**

Pericolo di esplosione a causa dell'energia elettrica sotto tensione.

- ▶ Non aprire i dispositivi con approvazione Ex d o Ex t finché è collegata la tensione di alimentazione.
- ▶ Prima di aprire il dispositivo, disattivare la tensione di alimentazione e verificare che non vi sia tensione.



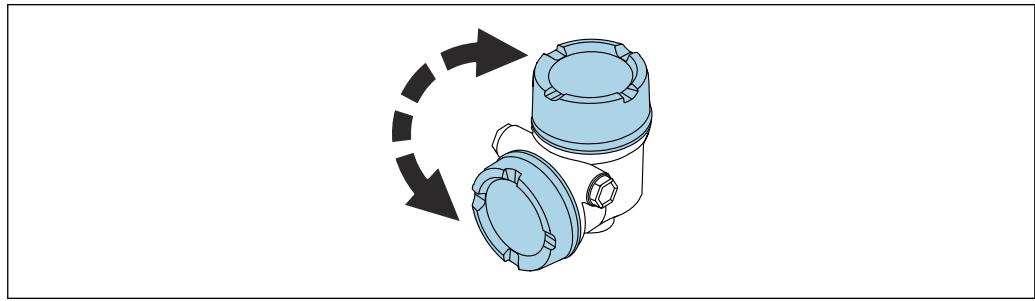
1. Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio del vano dell'elettronica con la chiave a brugola.
2. Svitare il coperchio dalla custodia ed esaminare la guarnizione del coperchio.
3. Premere il meccanismo di sblocco e rimuovere il modulo display.
4. Ruotare il display nella posizione desiderata: 4 × 90° max. in tutte le direzioni.
5. Inserire il modulo display nella posizione desiderata fino allo scatto in posizione.
6. Riavvitare saldamente il coperchio sulla custodia.

7. Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio con la chiave a brugola 0,7 Nm (0,52 lbf ft)  $\pm$  0,2 Nm ( $\pm$  0,15 lbf ft).

 In caso di custodia a doppio scomparto, il display può essere montato nel vano dell'elettronica o anche nel vano connessioni.

#### Modifica della posizione di installazione del modulo display

La posizione di installazione del display può essere modificata nel caso della custodia a doppio vano, a forma di L.

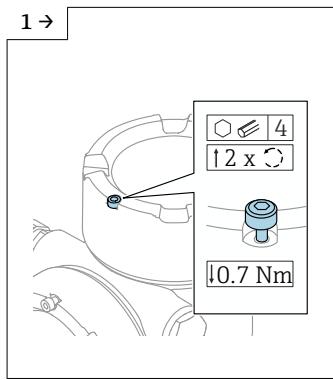


A00468401

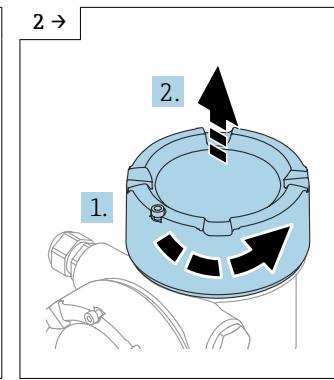
#### AVVERTENZA

**Apertura del dispositivo in aree pericolose con la tensione di alimentazione collegata**  
Pericolo di esplosione a causa dell'energia elettrica sotto tensione.

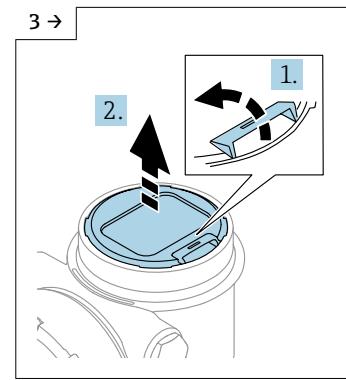
- ▶ Non aprire i dispositivi con approvazione Ex d o Ex t finché è collegata la tensione di alimentazione.
- ▶ Prima di aprire il dispositivo, disattivare la tensione di alimentazione e verificare che non vi sia tensione.



A0046831

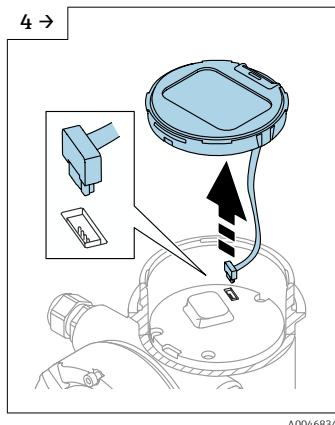


A0046832

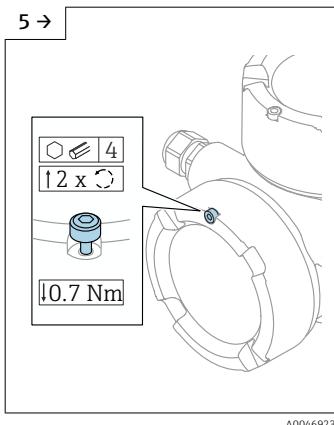


A0046833

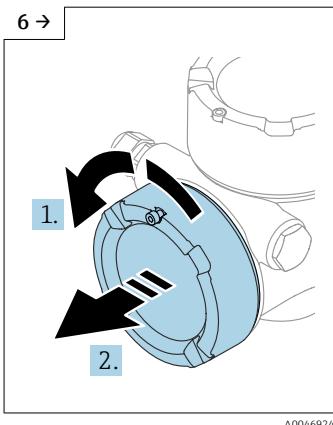
- ▶ Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio del display con la chiave a brugola.
- ▶ Svitare il coperchio del display e controllare la sua tenuta.
- ▶ Premere il meccanismo di sblocco, rimuovere il modulo display.



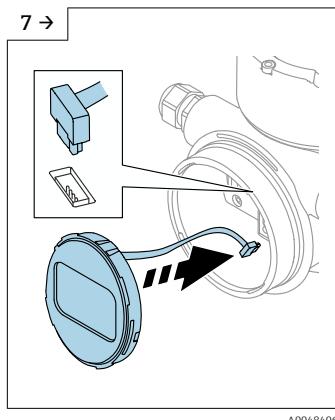
- ▶ Scollegare il connettore.



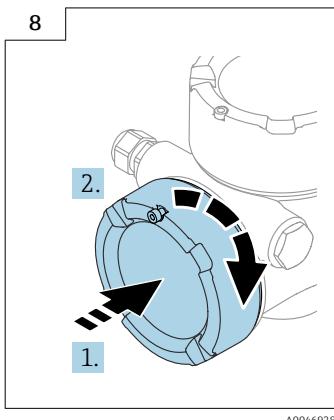
- ▶ Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio del vano connessioni con la chiave a brugola.



- ▶ Svitare il coperchio del vano connessioni e controllare la sua tenuta. Avvitare il coperchio sul vano dell'elettronica al posto del coperchio del display. Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio con la chiave a brugola



- ▶ Collegare la connessione del modulo display nel vano connessioni.
- ▶ Inserire il modulo display nella posizione desiderata fino allo scatto in posizione.



- ▶ Riavvitare saldamente il coperchio del display sulla custodia. Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio con la chiave a brugola 0,7 Nm (0,52 lbf ft).

### 5.3 Verifica finale dell'installazione

- Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
- La numerazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
- Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?
- Il dispositivo è fissato correttamente?
- Il dispositivo è conforme alle specifiche del punto di misura?

Ad esempio:

- Temperatura di processo
- Pressione di processo
- Temperatura ambiente
- Campo di misura

## 6 Collegamento elettrico

### 6.1 Requisiti di collegamento

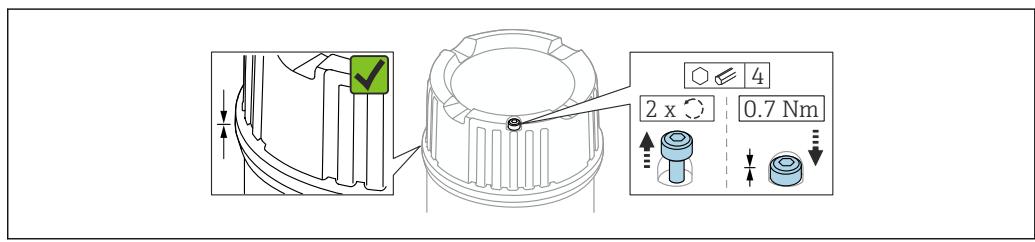
#### 6.1.1 Coperchio con vite di fissaggio

Il coperchio è bloccato da una vite di sicurezza in dispositivi destinati all'uso in aree pericolose con protezione dal rischio di esplosione.

##### AVVISO

Se la vite di fissaggio non è in posizione corretta, il coperchio non può garantire una tenuta adeguata.

- ▶ Aprire il coperchio: allentare la vite del sistema di blocco del coperchio di 2 giri al massimo in modo che la vite non cada. Montare il coperchio e controllare la sua tenuta.
- ▶ Chiudere il coperchio: avvitare saldamente il coperchio sulla custodia, verificando la corretta posizione della vite di fissaggio. Tra coperchio e custodia non deve esserci luce.



A0039520

Fig. 16 Coperchio con vite di fissaggio

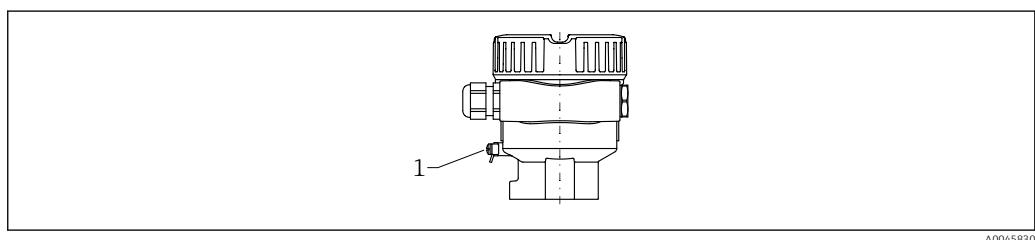
#### 6.1.2 Equalizzazione del potenziale

##### AVVERTENZA

Scintille infiammabili o temperature superficiali eccessivamente elevate.

Pericolo di esplosioni!

- ▶ Per le applicazioni in aree pericolose, consultare le istruzioni di sicurezza fornite separatamente.



A0045830

1 Morsetto di terra per il collegamento della linea di equalizzazione del potenziale (esempio)

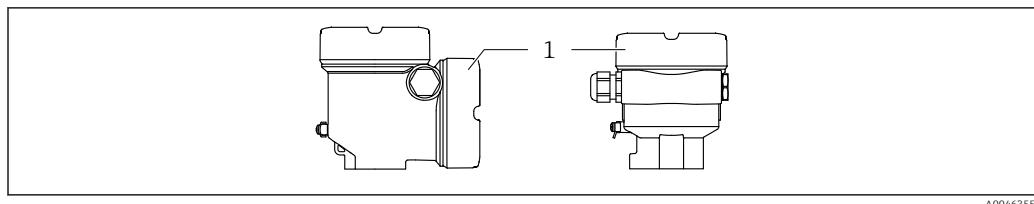
**i** Se necessario, la linea del collegamento di equipotenzialità può essere collegata al morsetto di terra esterno del trasmettitore prima di collegare il dispositivo.

##### i

Per una compatibilità elettromagnetica ottimale:

- Linea del collegamento di equipotenzialità quanto più corta possibile
- Considerare una sezione di almeno  $2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG)

## 6.2 Collegamento del dispositivo



A0046355

1 Coperchio del vano connessioni

### **i** Filettatura della custodia

Le filettature del vano connessioni e dell'elettronica possono essere rivestite con materiale anti-atrito.

Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:

**☒ Non lubrificare le filettature della custodia.**

### 6.2.1 Tensione di alimentazione

Classe di potenza APL A (c.c. 9,6 ... 15 V 540 mW)

**i** Lo switch da campo APL deve essere provato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es., PELV, SELV, Classe 2) e deve essere conforme alle specifiche del relativo protocollo.

### 6.2.2 Morsetti

- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

### 6.2.3 Specifiche del cavo

Il diametro esterno del cavo dipende dall'ingresso cavo utilizzato.

Diametro esterno del cavo:

- Raccordo, in plastica: Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Raccordo, ottone nichelato: Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Raccordo, acciaio inox: Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

#### Tipo di cavo di riferimento

Il tipo di cavo di riferimento per i segmenti APL è il cavo del bus di campo tipo A, MAU tipo 1 e 3 (specificati in IEC 61158-2). Questo tasto soddisfa le prescrizioni per applicazioni a sicurezza intrinseca secondo IEC TS 60079-47 e può anche essere usato per applicazioni non a sicurezza intrinseca.

<b>Tipo di cavo</b>	A
<b>Capacità del cavo</b>	45 ... 200 nF/km
<b>Resistenza di loop</b>	15 ... 150 Ω/km
<b>Induttanza del cavo</b>	0,4 ... 1 mH/km

Ulteriori dettagli sono forniti nella Direttiva tecnica Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

## 6.2.4 Protezione dalle sovratensioni

### Dispositivi senza protezione alle sovratensioni opzionale

Le apparecchiature di Endress+Hauser rispettano i requisiti dello standard di prodotto IEC 61326-1 (Tabella 2 Ambiente industriale).

In base al tipo di connessione (alimentazione c.c., linea di ingresso/uscita) e in conformità alla norma IEC 61326-1, vengono usati diversi livelli di prova per prevenire sovratensioni transitorie (IEC 61000-4-5 Surge): il livello di prova su linee di alimentazione c.c. e linee IO: filo a 1 000 V a massa

### Dispositivi con protezione alle sovratensioni opzionale

- Tensione di innesco: min. c.c. 400 V
- Collaudato secondo:
  - IEC 60079-14 Sottosezione 12.3
  - IEC 60060-1 Sezione 7
- Corrente nominale di scarica: 10 kA

#### AVVISO

Il dispositivo può essere danneggiato da tensioni elettriche eccessivamente alte.

- Collegare sempre il dispositivo con la protezione alle sovratensioni integrata.

### Categoria sovratensioni

Categoria sovratensioni II

## 6.2.5 Cablaggio

#### AVVERTENZA

Potrebbe essere collegata la tensione di alimentazione!

Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!

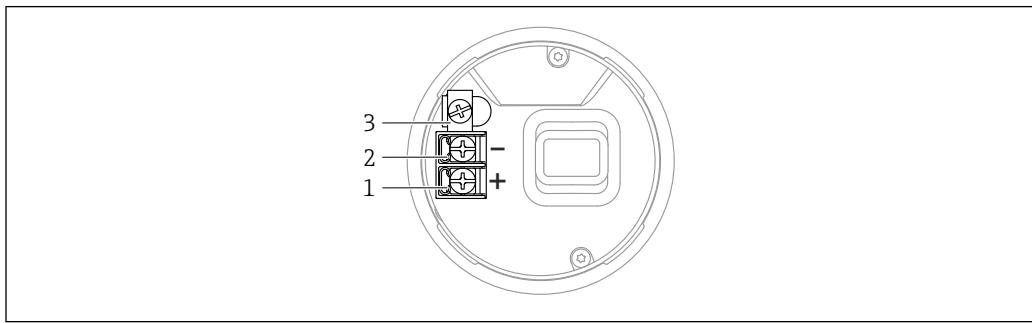
- Se il dispositivo è utilizzato in area pericolosa, verificare che siano rispettate le norme nazionali e le specifiche riportate nelle Istruzioni di sicurezza (XA). Utilizzare il pressacavo specificato.
- La tensione di alimentazione deve corrispondere alle specifiche riportate sulla targhetta.
- Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.
- Se necessario, la linea del collegamento di equipotenzialità può essere collegata al morsetto di terra esterno del trasmettitore prima di collegare il dispositivo.
- Deve essere previsto un interruttore di protezione adatto, secondo IEC 61010.
- I cavi devono essere adeguatamente isolati, valutando attentamente la tensione di alimentazione e la categoria sovratensioni.
- I cavi di collegamento devono offrire adeguata stabilità termica, valutando attentamente la temperatura ambiente.
- Utilizzare il dispositivo solo con i coperchi chiusi.

1. Disattivare il sistema.
2. Sbloccare il sistema di blocco del coperchio (se presente).
3. Svitare il coperchio.
4. Guidare i cavi nei pressacavi o negli ingressi cavo. Utilizzare un attrezzo idoneo con apertura chiave AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) per il pressacavo M20.
5. Collegare i cavi.
6. Serrare i pressacavi o gli ingressi cavo in modo che siano a tenuta stagna. Controserrare l'ingresso della custodia.
7. Riavvitare saldamente il coperchio sul vano connessioni.

8. Se in dotazione: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio con la chiave a brugola 0,7 Nm (0,52 lbf ft)  $\pm 0,2$  Nm (0,15 lbf ft).

### 6.2.6 Assegnazione dei morsetti

#### Custodia a vano unico

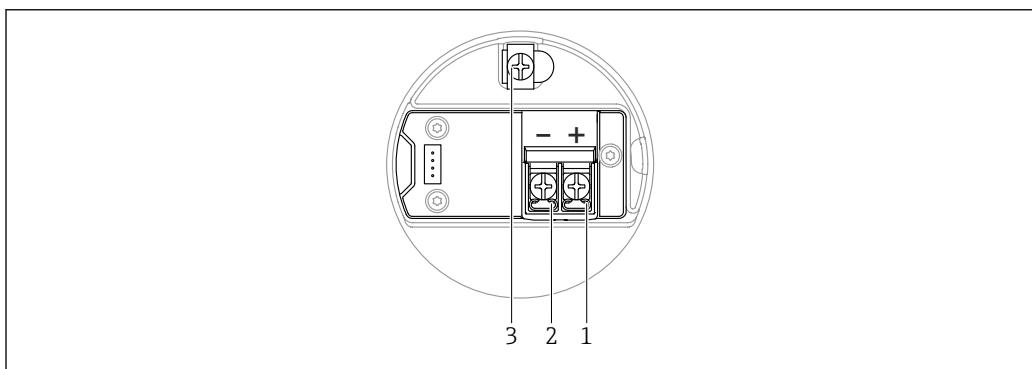


A0042594

■ 17 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni, custodia a vano unico

- 1 Morsetto positivo
- 2 Morsetto negativo
- 3 Morsetto di terra interno

#### Custodia a doppio vano, form L

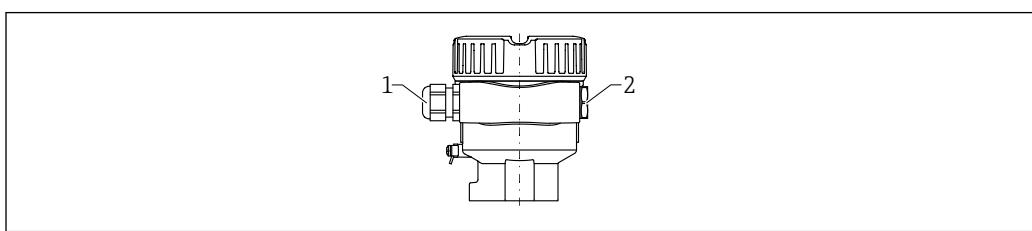


A0045842

■ 18 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni, custodia a doppio vano, form L

- 1 Morsetto positivo
- 2 Morsetto negativo
- 3 Morsetto di terra interno

### 6.2.7 Ingressi cavo



A0045831

■ 19 Esempio

- 1 Ingresso cavo
- 2 Vite cieca

Il tipo di ingresso cavo dipende dalla versione del dispositivo ordinata.

### 6.2.8 Connettori del dispositivo disponibili

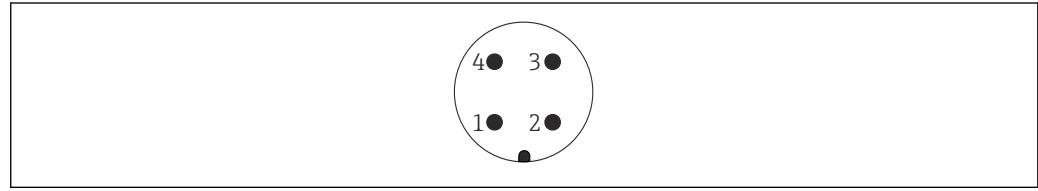
**i** Nel caso di dispositivi con un connettore, non è necessario aprire la custodia a scopo di connessione.

Utilizzare le guarnizioni incluse per evitare che l'umidità penetri nel dispositivo.

Sono disponibili varie prese M12 come accessori per dispositivi con connettori M12.

**i** Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Accessori".

#### Connettore M12



**i** 20 Vista della connessione sul dispositivo

- 1 Segnale APL -
- 2 Segnale Ethernet-APL +
- 3 Schermatura
- 4 Non utilizzato

## 6.3 Garantire il grado di protezione

### 6.3.1 Grado di protezione

Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250

Condizione di prova IP68: 1,83 m H<sub>2</sub>O per 24 h

#### Custodia

Vedere gli ingressi cavi

#### Ingressi cavo

- Raccordo M20, plastica, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Raccordo M20, ottone nichelato, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Raccordo M20, 316L, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Filettatura M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Filettatura G 1/2, NPT 1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Grado di protezione per connettore M12

- Con custodia chiusa e cavo di collegamento inserito: IP66/67 NEMA Type 4X
- Con custodia aperta o cavo di collegamento non inserito: IP20, NEMA Type 1

#### AVVISO

#### Connettore M12: perdita della classe di protezione IP a causa di errore di installazione!

- Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento impiegato è innestato e avvitato saldamente.
- Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento utilizzato rispetta le specifiche IP67 NEMA Type 4X.

**i** Se per il collegamento elettrico è stata selezionata l'opzione "Connettore M12", a tutti i tipi di custodia si applica IP66/67 NEMA TYPE 4X.

## 6.4 Verifica finale delle connessioni

- Il dispositivo e i cavi sono integri (controllo visivo)?

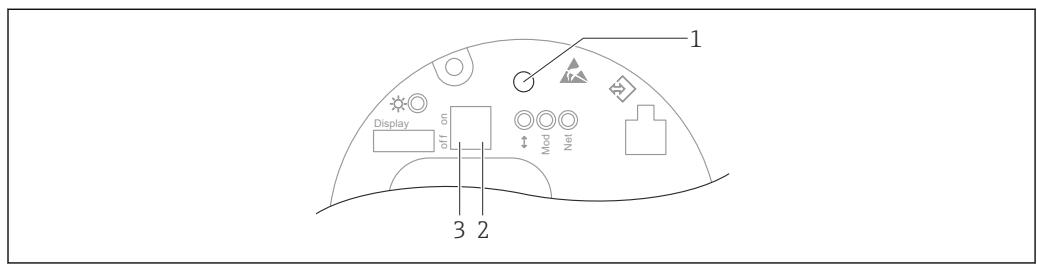
- I cavi utilizzati rispettano i requisiti?
- I cavi sono ancorati in maniera adeguata?
- I pressacavo sono montati, saldamente serrati e a tenuta stagna?
- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
- Senza inversione di polarità, assegnazione dei morsetti corretta?
- Tutti i coperchi della custodia sono montati e serrati correttamente?
- In opzione: il coperchio è assicurato con una vite di fissaggio?

## 7 Opzioni operative

### 7.1 Panoramica delle opzioni operative

- Operatività mediante tasto operativo e microinterruttori sull'inserto elettronico
- Operatività mediante tasti operativi ottici sul display del dispositivo (opzionale)
- Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (con display opzionale del dispositivo, compresa la tecnologia wireless Bluetooth®) con app SmartBlue, Field Xpert o DeviceCare
- Operatività mediante web server
- Controllo mediante tool operativo (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare) o FDI Hosts (ad esempio, PDM)

### 7.2 Inserto elettronico (FEL60P) - Ethernet-APL



■ 2.1 Tasto operativo e microinterruttori sull'inserto elettronico (FEL60P) - Ethernet-APL

- 1 Tasto operativo per Reset Password e Reset del dispositivo
- 2 Microinterruttore per impostazione dell'Indirizzo IP di service
- 3 Microinterruttore per blocco e sblocco del dispositivo

**i** L'impostazione degli interruttori DIP sull'inserto elettronico ha la priorità sulle impostazioni effettuate con altri metodi operativi (ad esempio FieldCare/DeviceCare).

### 7.3 Struttura e funzione del menu operativo

Le differenze tra la struttura dei menu operativi del display locale e quella dei tool operativi FieldCare e DeviceCare di Endress+Hauser possono essere riepilogate come segue:

Il display locale è adatto alla configurazione di applicazioni semplici.

I tool operativi (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue, AMS, PDM, ecc.) possono essere utilizzati per configurare i parametri di un'ampia gamma di applicazioni.

Le applicazioni più complesse possono essere configurate con il web server.

Le procedure guidate aiutano l'utente a mettere in servizio le diverse applicazioni, guidandolo attraverso le singole fasi di configurazione.

### 7.3.1 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

I due ruoli utente **Operatore** e **Manutenzione** (stato alla consegna) hanno accesso in scrittura diverso ai parametri, se è stato definito un codice di accesso specifico del dispositivo. Questo codice di accesso protegge la configurazione del dispositivo da accessi non autorizzati.

Se si inserisce un codice di accesso non corretto, l'utente ottiene i diritti di accesso del ruolo **Operatore**.

## 7.4 Accesso al menu operativo mediante display on-site

### 7.4.1 Display del dispositivo (opzionale)

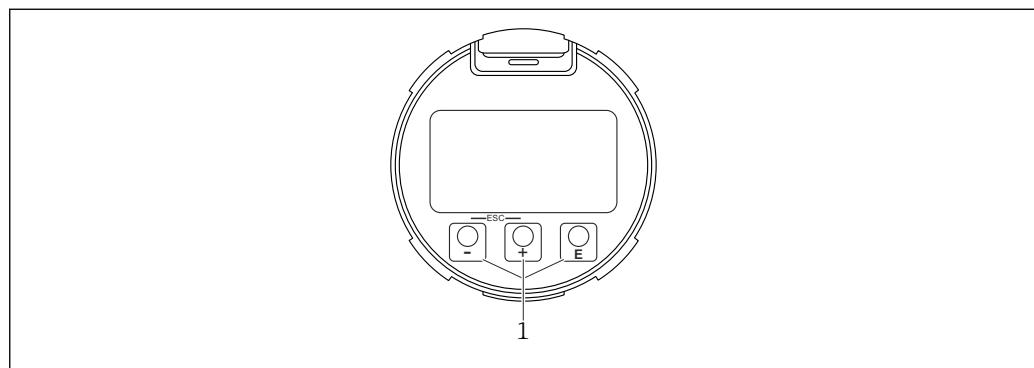
I tasti operativi ottici possono essere controllati attraverso il coperchio. Non è necessario aprire il dispositivo.

Funzioni:

- Visualizzazione di valori di misura, messaggi di errore e avvisi in chiaro
- In caso di errore, la retroilluminazione passa dal colore verde al colore rosso
- Il display del dispositivo può essere rimosso per semplificare l'operatività

 La retroilluminazione si accende o spegne in base alla tensione di alimentazione e al consumo di corrente.

 Il display del dispositivo è disponibile, in opzione, con tecnologia wireless Bluetooth®.



A0039284

 22 Display grafico con tasti operativi ottici (1)

-  tasto
  - Far scorrere l'elenco delle opzioni verso il basso
  - Per modificare numeri e caratteri in una funzione
-  tasto
  - Far scorrere l'elenco delle opzioni verso l'alto
  - Per modificare numeri e caratteri in una funzione
-  tasto
  - Passare dalla visualizzazione principale al menu principale
  - Conferma l'inserimento
  - Passa all'argomento successivo
  - Selezione di una voce del menu e attivazione della modalità di modifica
  - Sbloccare/bloccare l'operatività del display
  - Tenere premuto il tasto  per visualizzare una breve descrizione del parametro selezionato (se disponibile)
- Tasto  e tasto  (funzione ESC)
  - Uscita dalla modalità di modifica per un parametro senza salvare la modifica
  - Menu a un livello selezionato: premendo i tasti simultaneamente si sale al livello superiore nel menu
  - Per tornare al livello superiore, tenere premuti i tasti simultaneamente

#### 7.4.2 Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

- Dispositivo con relativo display, comprensivo di tecnologia wireless Bluetooth®
- Smartphone o tablet con l'app SmartBlue di Endress+Hauser o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.05 o Field Xpert SMT70

La connessione ha un campo fino a 25 m (82 ft). Il campo può variare in base alle condizioni ambiente come accessori, pareti o solette.

 I tasti operativi sul display vengono bloccati non appena si stabilisce una connessione Bluetooth®.

Una connessione Bluetooth® disponibile è indicata da un simbolo Bluetooth lampeggiante.

 In caso di rimozione del display Bluetooth® da un dispositivo per installarlo su un altro dispositivo.

- Tutti i dati di accesso vengono salvati soltanto sul display Bluetooth® e non sul dispositivo.
- La password cambiata dall'utente viene salvata anche sul display Bluetooth®.

 Documentazione speciale SD02530P

#### Operatività mediante app SmartBlue

Il dispositivo può essere controllato e configurato con l'app SmartBlue.

- A tal fine occorre scaricare l'App SmartBlue su un dispositivo mobile
- Per informazioni sulla compatibilità dell'app SmartBlue con dispositivi mobili, vedere **Apple App Store (dispositivi iOS) o Google Play Store (dispositivi Android)**
- La comunicazione criptata e la password di protezione evitano interventi non corretti da parte di persone non autorizzate.
- La funzione Bluetooth® può essere disattivata dopo la configurazione iniziale del dispositivo.



■ 23 Codice QR per l'app gratuita Endress+Hauser SmartBlue

Download e installazione:

1. Eseguire la scansione del codice QR o inserire **SmartBlue** nel campo di ricerca di Apple App Store (iOS) o di Google Play Store (Android).
2. Installare e avviare l'app SmartBlue.
3. Per dispositivi Android: consentire la localizzazione della posizione (GPS) (non richiesto per dispositivi iOS).
4. Selezionare un dispositivo pronto a ricevere dall'elenco dei dispositivi visualizzato.

Login:

1. Inserire il nome utente: admin
2. Inserire la password iniziale: numero di serie del dispositivo
3. Modificare la password al primo accesso

#### **Informazioni su password e codice di reset**

Per dispositivi conformi ai requisiti della norma IEC 62443-4-1 "Gestione sicura del ciclo di vita di sviluppo dei prodotti" ("ProtectBlue"):

- In caso di perdita della password definita dall'utente: consultare le istruzioni di gestione utenti e il pulsante di reset sul manuale operativo.
- Fare riferimento al manuale di sicurezza associato (SD).

Per tutti gli altri dispositivi (senza "ProtectBlue"):

- Se si smarrisce la password definita dall'utente, l'accesso può essere ripristinato mediante un codice di reset. Il codice di reset è il numero di serie del dispositivo in ordine inverso. Dopo l'inserimento del codice di reset, la password iniziale torna valida.
- Oltre alla password, è possibile modificare anche il codice di reset.
- Se si smarrisce il codice di reset, la password non può più essere ripristinata dall'app SmartBlue. In questo caso, contattare l'assistenza Endress+Hauser.

## 7.5 Accesso al menu operativo mediante web browser

### 7.5.1 Campo di applicazione della funzione

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere controllato e configurato mediante un web browser. La struttura del menu operativo è uguale a quella sul display locale. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate anche le informazioni sullo stato del dispositivo gli utenti possono monitorare lo stato del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

## 7.5.2 Requisiti

### Software del computer

#### *Sistemi operativi consigliati*

- Microsoft Windows 7 o superiore.
- Sistemi operativi per dispositivi mobili:
  - iOS
  - Android

 Supportato Microsoft Windows XP.

#### *Web browser supportati*

Web browser attualmente disponibili:

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Safari

### Impostazioni del computer

#### *Diritti utente*

Sono richiesti i diritti utente corrispondenti (ad es. diritti di amministratore) per le impostazioni TCP/IP e del server proxy (per modificare Indirizzo IP, subnet mask ecc.).

#### *Impostazioni del server proxy nel web browser*

L'impostazione del web browser *Usa server proxy per LAN* deve essere **disabilitata**.

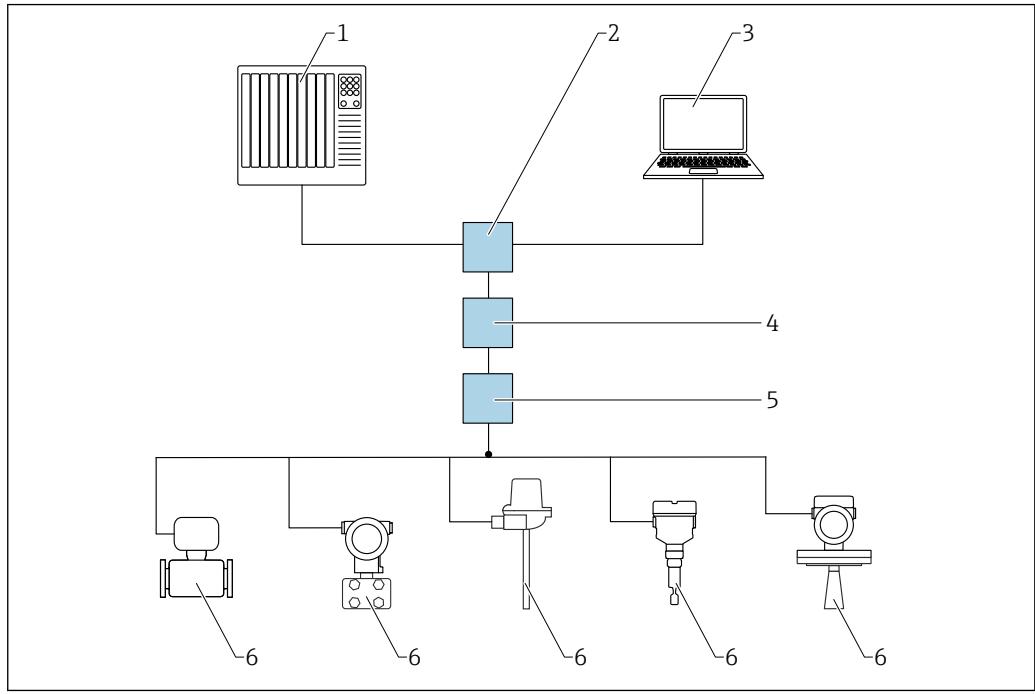
#### *JavaScript*

Il linguaggio JavaScript deve essere abilitato.

 Quando si installa una nuova versione firmware: cancellare la memoria temporanea (cache) del web browser in **Opzioni Internet** per attivare una corretta visualizzazione dei dati.

### 7.5.3 Stabilire una connessione

#### Mediante rete PROFINET su Ethernet-APL



24 Opzioni per funzionamento a distanza mediante rete PROFINET su Ethernet-APL: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Computer con web browser (ad es. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con iDTM Profinet Communication
- 4 Interruttore di alimentazione APL (opzionale)
- 5 Interruttore da campo APL
- 6 Dispositivo di campo APL

Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. L'Indirizzo IP del dispositivo deve essere noto.

L'Indirizzo IP può essere assegnato al dispositivo in diversi modi:

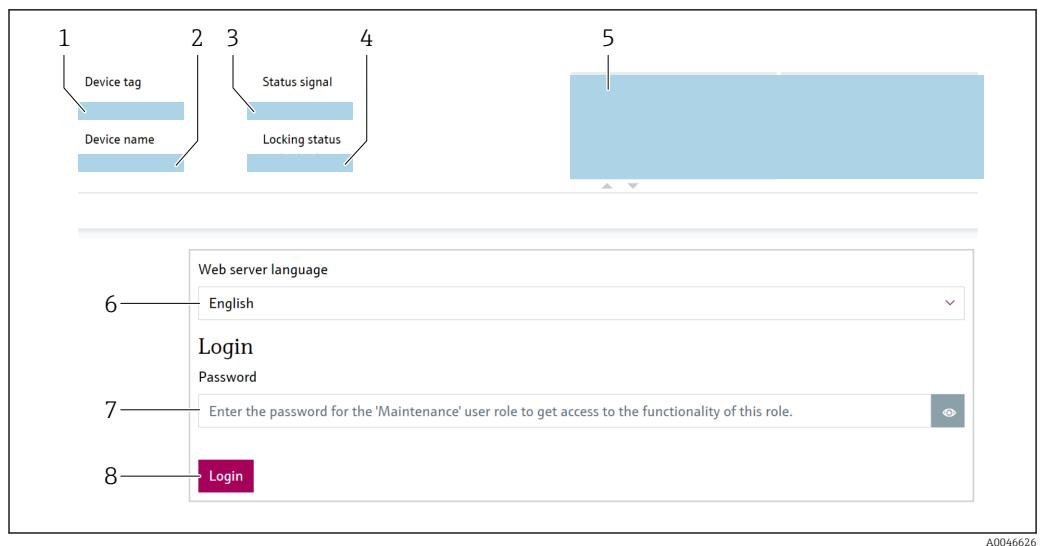
- Dynamic Configuration Protocol (DCP), impostazione di fabbrica  
L'Indirizzo IP è assegnato automaticamente al dispositivo dal sistema di automazione (ad es. Siemens S7)
- Indirizzamento software  
L'Indirizzo IP è inserito tramite l'parametro **Indirizzo IP**
- Interruttore DIP per service  
In tal caso, il dispositivo ha l'indirizzo IP Indirizzo IP fisso assegnato 192.168.1.212
- i L'Indirizzo IP è adottato solo dopo un riavvio.

L'Indirizzo IP può ora quindi essere utilizzato per stabilire la connessione di rete

L'impostazione predefinita stabilisce che il dispositivo utilizza il protocollo di assegnazione dinamico (DCP). Il dispositivo Indirizzo IP è assegnato automaticamente dal sistema di automazione (ad es. Siemens S7).

#### Avvio del web browser e accesso

1. Avviare il web browser sul computer.
2. Inserire l'Indirizzo IP del dispositivo nella riga dell'indirizzo del web browser.  
↳ Si apre la pagina di accesso.



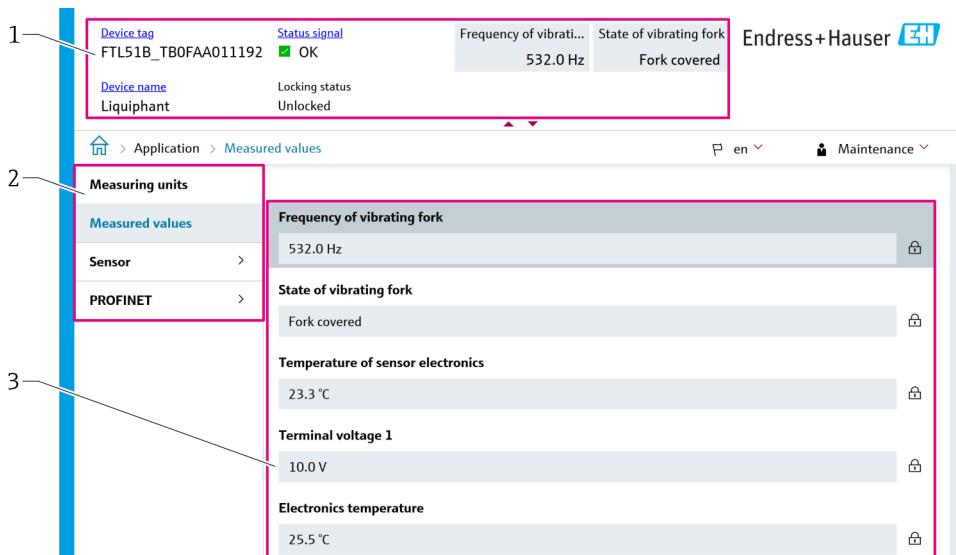
A0046626

25 Login al web browser

- 1 Tag del dispositivo
- 2 Root del dispositivo
- 3 Stato segnale
- 4 Condizione di blocco
- 5 Attuali valori misurati
- 6 Selezionare la lingua
- 7 Inserire la parametro "Password"
- 8 Accesso

1. Selezionare la parametro **Language** preferita per il web browser.
2. Inserire la parametro **Password** (impostazione di fabbrica 0000).
3. Confermare l'inserimento con Accesso.

#### 7.5.4 Interfaccia operatore



26 Interfaccia utente con contenuti campione

- 1 Intestazione sistema
- 2 Area di navigazione
- 3 Area di lavoro

### Intestazione sistema

L'intestazione visualizza le seguenti informazioni:

- Tag del dispositivo
- Root del dispositivo
- Stato segnale
- Condizione di blocco
- Attuali valori misurati

### Area di navigazione

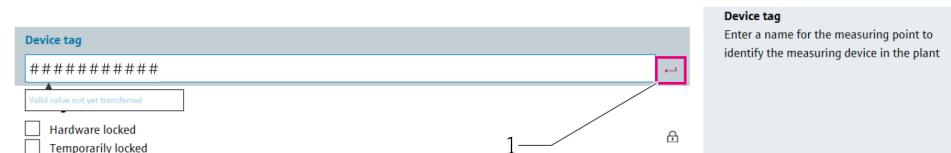
Se nella barra delle funzioni è selezionata una funzione, i sottomenu di questa funzione sono visualizzati nell'area di navigazione. L'utente può quindi esplorare la struttura del menu.

### Area di lavoro

In base alla funzione selezionata e ai relativi sottomenu, in questa area possono essere eseguite diverse azioni:

- Configurazione dei parametri
- Lettura dei valori di misura
- Richiamare i testi di aiuto

### Adozione di un valore



27 Esempio di pulsante Enter

1 Pulsante Enter nel tool operativo

Il valore inserito viene adottato soltanto premendo il tasto Enter o facendo clic sul pulsante Enter (1).

### 7.5.5 Disabilitazione del web server

Il web server del misuratore può essere attivato e disattivato in base ai requisiti utilizzando la parametro **Funzionalità Web server**.

#### Navigazione

Menu "Sistema" → Connattività → Interfacce

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione
Funzionalità Web server	Attiva web server ON e OFF, disattiva HTML.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattiva</li> <li>■ Attiva</li> </ul>

### Campo funzione di parametro "Funzionalità Web server"

Opzione	Descrizione
Disattiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il web server è completamente disabilitato.</li> <li>■ La porta 80 è bloccata.</li> </ul>
Attiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sono disponibili tutte le funzionalità del web server.</li> <li>■ È utilizzato JavaScript.</li> <li>■ La password è trasferita in stato criptato.</li> <li>■ Anche le modifiche della password sono trasferite in stato criptato.</li> </ul>

#### Abilitazione del web server

Se il web server è disabilitato, può essere riattivato solo mediante parametro **Funzionalità Web server** e le seguenti opzioni operative:

- mediante display locale
- mediante il tool operativo "FieldCare"
- mediante il tool operativo "DeviceCare"
- mediante host FDI
- mediante registro avviamenti PROFINET

#### 7.5.6 Disconnessione

1. Selezionare l'impostazione **Logout** nella barra delle funzioni.  
↳ Si apre la pagina principale con la casella di accesso.
2. Chiudere il web browser.

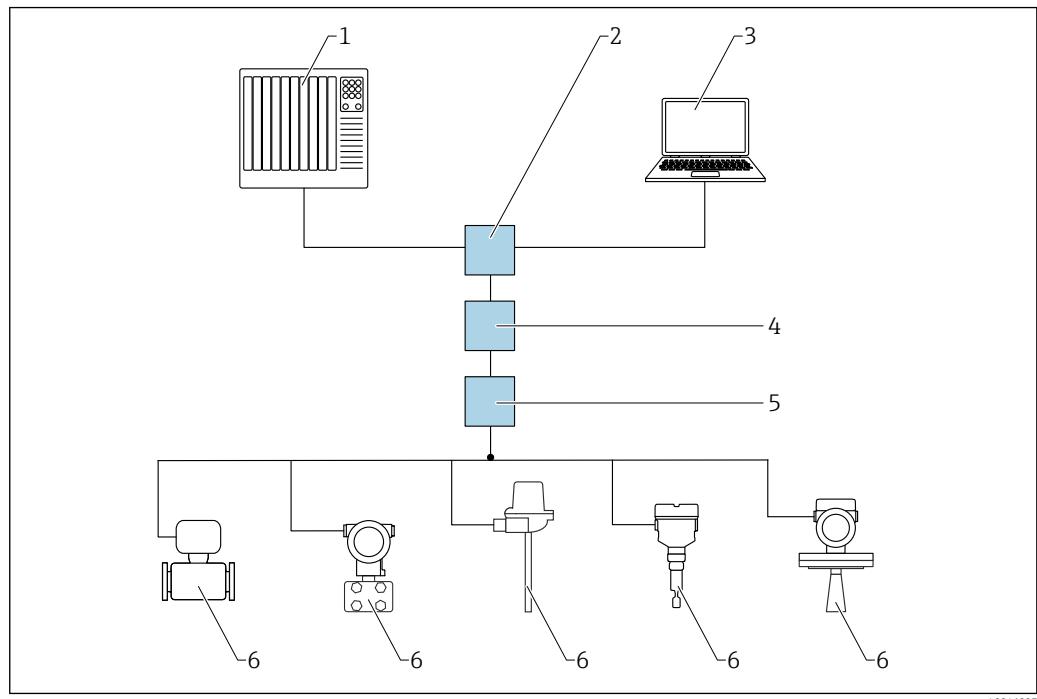
**i** Quando la comunicazione con il web server è stata stabilita mediante l'indirizzo IP standard 192.168.1.212, il microinterruttore deve essere resettato (**ON** → **OFF**). Dopo un riavvio, l'Indirizzo IP configurato del dispositivo è di nuovo attivo per la comunicazione di rete.

## 7.6 Accedere al menu operativo mediante il tool operativo

La struttura del menu nei tool operativi è la medesima di quella sul display locale. Tuttavia, la gamma di funzioni è diversa.

### 7.6.1 Connessione del tool operativo

#### Mediante rete PROFINET su Ethernet-APL



A0046097

28 Opzioni per funzionamento a distanza mediante rete PROFINET su Ethernet-APL: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Computer con web browser (ad es. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con iDTM Profinet Communication
- 4 Interruttore di alimentazione APL (opzionale)
- 5 Interruttore da campo APL
- 6 Dispositivo di campo APL

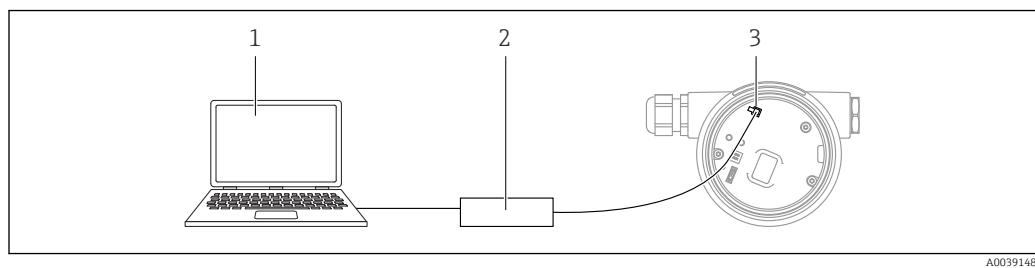
Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. L'Indirizzo IP del dispositivo deve essere noto.

L'Indirizzo IP può essere assegnato al dispositivo in diversi modi:

- Dynamic Configuration Protocol (DCP), impostazione di fabbrica  
L'Indirizzo IP è assegnato automaticamente al dispositivo dal sistema di automazione (ad es. Siemens S7)
- Indirizzamento software  
L'Indirizzo IP è inserito tramite l'parametro **Indirizzo IP**
- Interruttore DIP per service  
In tal caso, il dispositivo ha l'indirizzo IP Indirizzo IP fisso assegnato 192.168.1.212
- L'Indirizzo IP è adottato solo dopo un riavvio.  
L'Indirizzo IP può ora quindi essere utilizzato per stabilire la connessione di rete

L'impostazione predefinita stabilisce che il dispositivo utilizza il protocollo di assegnazione dinamico (DCP). Il dispositivo Indirizzo IP è assegnato automaticamente dal sistema di automazione (ad es. Siemens S7).

### Mediante interfaccia service (CDI)



- 1 Computer con tool operativo FieldCare/DeviceCare
- 2 Commubox
- 3 Interfaccia service (CDI) del dispositivo (= Common Data Interface di Endress+Hauser)

## 7.7 FieldCare

### 7.7.1 Campo di funzioni

Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. FieldCare consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti in un sistema e ne supporta la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, FieldCare è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.

Accesso mediante:

- Interfaccia service CDI
- Interfaccia PROFINET

Funzioni tipiche:

- Configurazione dei parametri del trasmettitore
- Caricamento e salvataggio dei dati del dispositivo (download/upload)
- Documentazione del punto di misura
- Visualizzazione della cronologia del valore misurato (registratori a traccia continua) e registro degli eventi

Per maggiori informazioni su FieldCare, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S

## 7.8 DeviceCare

### 7.8.1 Funzioni

Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.

Il metodo più veloce per configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser è quello di utilizzare il tool specifico "DeviceCare". In abbinamento ai DTM (Device Type Manager) del dispositivo, DeviceCare rappresenta una soluzione conveniente ed esauriente.

Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Brochure Innovazione IN01047S

## 7.9 Gestione dati HistoROM

Quando si sostituisce l'inserto elettronico, i dati archiviati sono trasferiti ricollegando la memoria HistoROM.

Il numero di serie del dispositivo è salvato nella memoria HistoROM. Il numero di serie dell'elettronica è salvato nell'elettronica.

## 8 Integrazione di sistema

### 8.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

#### 8.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione Firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sulla copertina del manuale</li> <li>■ Sulla targhetta del trasmettitore</li> <li>■ Sistema → Informazioni → Versione Firmware</li> </ul>
Data di rilascio parametro Versione Firmware	10.2025	–
ID del produttore	0x0011	Guida → Messa in servizio → Identificazione dispositivo → ID del produttore
Device ID	0xA1C4	Guida → Messa in servizio → Identificazione dispositivo → Device ID Sulla targhetta del trasmettitore
ID dispositivo Profile 4	0xB360	Sulla targhetta del trasmettitore
Revisione del dispositivo	1	Sulla targhetta del trasmettitore
Versione PROFINET	2.4x	–
Versione profilo PA	4.0x	Applicazione → PROFINET → Informazioni → Versione profilo PA

#### 8.1.2 Tool operativi

Il file descrittivo del dispositivo, adatto a ogni singolo tool operativo, è elencato nella successiva tabella con l'informazione su dove reperirlo.

Tool operativo mediante Interfaccia service (CDI)	Dove reperire le descrizioni del dispositivo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download area</li> <li>■ CD-ROM (contattare Endress+Hauser)</li> <li>■ DVD (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download area</li> <li>■ CD-ROM (contattare Endress+Hauser)</li> <li>■ DVD (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>
SMT70	Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download area
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download area

## 8.2 Device Master File (GSD)

Per integrare i dispositivi da campo in un bus, il sistema PROFINET su Ethernet-APL richiede una descrizione dei parametri del dispositivo, come dati in uscita, dati in ingresso, formato e volume dei dati.

Questi dati sono disponibili nel Device Master File (GSD), che è fornito al sistema di automazione quando si esegue la messa in servizio del sistema di comunicazione. Inoltre, possono essere integrati dei bitmap del dispositivo, che sono indicati con dei simboli nella struttura della rete.

Device Master File (GSD) è in formato XML e il file è creato nel linguaggio di formattazione del testo GSDML.

#### Download del Device Master File (GSD)

- Mediante Web server: percorso menu Sistema → Device drivers
- Mediante [www.endress.com/download](http://www.endress.com/download)

### 8.2.1 Nome del Device Master File (file GSD)

Esempio di nomi di un Device Master File:

GSDML-V2.45-EH-Liquiphant-20250613.xml

<b>GSDML</b>	Linguaggio di descrizione
<b>V2.45</b>	Versione della specifica PROFINET
<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>Liquiphant</b>	Famiglia dello strumento
<b>20250613</b>	Data di rilascio (anno, mese, giorno)
<b>.xml</b>	Estensione del nome del file (file XML)

## 8.3 Trasmissione ciclica dei dati

### 8.3.1 Panoramica dei moduli

La seguente tabella riporta i moduli disponibili per il dispositivo per lo scambio ciclico di dati con il GSD specifico del costruttore. Lo scambio ciclico di dati è eseguito con un sistema di automazione.

Navigazione: Applicazione → PROFINET

La colonna "PROFILE GSD" indica gli slot disponibili per un profilo generico (PA 4.02 Profile Discrete Input).

Modulo	Dispositivo		GSD PROFILO	Direzione Flusso dei dati	Sistema di controllo
	Slot				
Discrete input(stato di commutazione dei rebbi vibranti)	1	✓	→		PROFINET
Input analogico (Frequenza di vibrazione forcille)	20		→		
Input analogico (Temperatura del sensore)	21		→		
Input analogico Temperatura dell'elettronica	22		→		
Ingresso binario (Heartbeat Technology)	80		→		
Ingresso binario (diagnosi sensore)	81		→		
Uscita binaria (Heartbeat Technology)	210		←		

### 8.3.2 Descrizione dei moduli

- i** La struttura dei dati è descritta dal punto di vista del sistema di automazione:
- Dati in ingresso: sono inviati dal dispositivo al sistema di automazione
  - Dati in uscita: sono inviati dal sistema di automazione al dispositivo

#### Modulo: Discrete input

Il modulo Discrete input può trasmettere ciclicamente un singolo valore discreto, comprendente lo stato dal dispositivo al sistema di automazione.

*Discrete input(stato di commutazione dei rebbi vibranti)*

Bit	Funzione	Descrizione
0	Parametro Valore di processo	Il valore di processo è lo stato di commutazione dei rebbi vibranti. Rebbi vibranti coperti → 1 Rebbi vibranti liberi → 0

### Modulo: Input analogico

Trasmissione delle variabili di ingresso dal dispositivo al sistema di automazione:

I moduli Input analogico trasmettono ciclicamente le variabili di ingresso selezionate, compreso lo stato, dal dispositivo al sistema di automazione. La variabile di ingresso è rappresentata dai primi quattro byte, nel formato di numero a virgola mobile secondo lo standard IEEE 754. Il quinto byte contiene le informazioni di stato sulla variabile di ingresso.

### Modulo: Uscita binaria

Il modulo Uscita binaria può ricevere ciclicamente i valori di uscita discreti dal sistema di automazione. Il dispositivo implementa il tipo a 8 bit, come descritto in PA PROFILE 4.0x. Uno di questi bit viene usato per segnalare al dispositivo che occorre riavviare Heartbeat Verification.

Bit	Funzione	Descrizione
0	Inizio verifica	Inizio verifica
1...7	-	-

### Modulo: Ingresso binario

Il modulo Ingresso binario può inviare ciclicamente i valori discreti dal dispositivo al sistema di automazione. Viene trasmesso lo stato di Heartbeat Verification per il dispositivo:

#### Modulo: Ingresso binario Heartbeat Technology slot 80

Bit	Funzione	Descrizione
0	Parametro <b>Stato</b> opzione <b>Non eseguito</b>	Verifica non eseguita
1	Parametro <b>Stato</b> opzione <b>Non riuscito</b>	Il dispositivo non ha superato la verifica. Almeno un gruppo di prove era fuori specifica.
2	Parametro <b>Stato</b> opzione <b>Occupato/a</b>	Verifica in corso
3	Parametro <b>Stato</b> opzione <b>Fatto/Eseguito</b>	Verifica eseguita
4	Parametro <b>Risultato verifica</b> opzione <b>Non riuscito</b>	Il dispositivo non ha superato la verifica. Almeno un gruppo di prove è fuori specifica.
5	Parametro <b>Risultato verifica</b> opzione <b>Superato OK</b>	Il dispositivo ha superato la verifica. Tutti i gruppi di prova verificati sono risultati conformi alle specifiche.
6	Parametro <b>Risultato verifica</b> opzione <b>Non eseguito</b>	Verifica non eseguita
7	-	-

#### Modulo: Ingresso binario diagnosi sensore slot 81

Bit	Funzione	Descrizione
0	Allarme di processo opzione <b>Frequenza forcella MAX</b>	Allarme di processo: frequenza dei rebbi vibranti troppo alta
1	Allarme di processo opzione <b>Frequenza forcella MIN</b>	Allarme di processo: frequenza dei rebbi vibranti troppo bassa
2	Allarme di processo opzione <b>Temperatura del sensore</b>	Allarme di processo: rilevata temperatura del sensore
3	Allarme di processo: corrosione	Allarme di processo: rilevato sensore corroso
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-

### 8.3.3 Codifica di stato

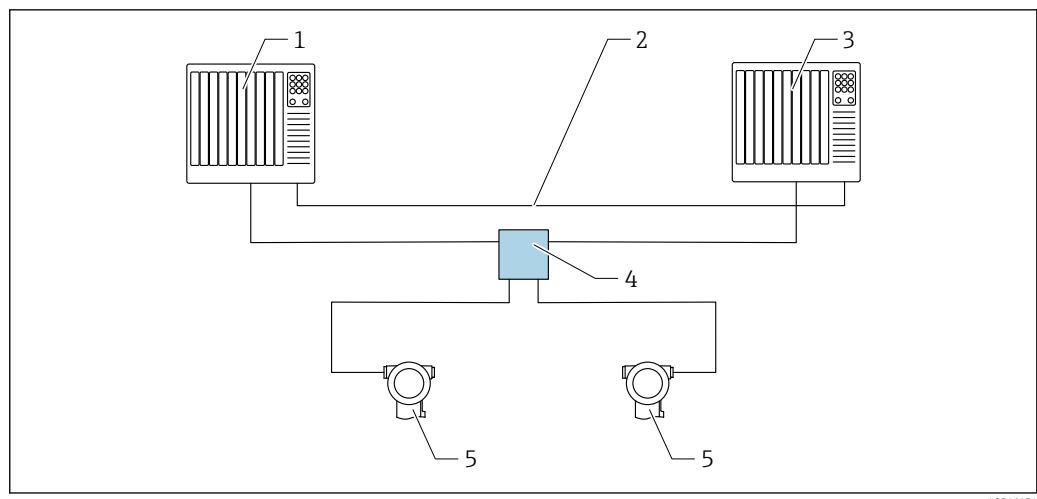
Stato	Codifica (hex)	Significato
BAD - Allarme di manutenzione	0x24	Non sono disponibili valori misurati, perché si è verificato un errore del dispositivo.
BAD - Correlato al processo	0x28	Non sono disponibili valori misurati, perché le condizioni di processo non rispettano le soglie delle specifiche tecniche del dispositivo.
BAD - Verifica funzionale	0x3C	È attivo un controllo funzionale (ad es. pulizia o taratura)
UNCERTAIN - Valore iniziale	0x4F	È trasmesso un valore predefinito, finché non è disponibile di nuovo un valore misurato corretto o non sono stati eseguiti interventi correttivi, che modificano questo stato.
UNCERTAIN - Richiesta manutenzione	0x68	Sono stati rilevati deterioramento e usura. La manutenzione è richiesta a breve per garantire che il dispositivo rimanga operativo. Il valore misurato potrebbe non essere valido. L'uso del valore misurato dipende dall'applicazione.
UNCERTAIN - Correlato al processo	0x78	Le condizioni di processo non rispettano le soglie delle specifiche tecniche del dispositivo. Si potrebbe avere un peggioramento della qualità dell'accuratezza del valore misurato. L'uso del valore misurato dipende dall'applicazione.
GOOD - OK	0x80	Non sono stati diagnosticati errori.
GOOD - Richiesta manutenzione	0xA8	Il valore misurato è valido. Si consiglia vivamente di eseguire la manutenzione del dispositivo in un prossimo futuro.
GOOD - Verifica funzionale	0xBC	Il valore misurato è valido. Il dispositivo esegue un controllo funzionale interno. Questa verifica non ha effetti sul processo.

### 8.3.4 Configurazione dell'avviamento

Configurazione dell'avviamento (NSU)	<p>Il sistema di automazione adotta la configurazione dei parametri più importanti del dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interfacce: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operatività display</li> <li>▪ Funzionalità Web server</li> <li>▪ Attivazione Bluetooth</li> <li>▪ Service (UART-CDI)</li> </ul> </li> <li>▪ Unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>Unità di misura temperatura</li> </ul> </li> <li>▪ Applicazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Settaggio densità</li> <li>▪ Ritardo comm. da scoperto a coperto</li> <li>▪ Ritardo comm. da coperto a scoperto</li> </ul> </li> <li>▪ Impostazioni diagnostiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 ... 1 Comportamento diagnostica per differenti indicazioni diagnostiche (Avviso/Solo registro di entrata):</li> <li>▪ Sensore corrosivo</li> <li>▪ Allarme frequenza processo troppo bassa (opzionale per Heartbeat Verification)</li> <li>▪ Allarme frequenza processo troppo alta (opzionale per Heartbeat Verification)</li> <li>▪ Temperatura sensore fuori range</li> <li>▪ Temperatura elettronica fuori range</li> <li>▪ Data/Ora non corrette</li> </ul> </li> <li>▪ Ingresso analogico: <ul style="list-style-type: none"> <li>Smorzamento</li> </ul> </li> </ul>
--------------------------------------	--

## 8.4 Ridondanza di sistema S2

Per i processi in funzionamento continuo è necessaria una struttura ridondante con due sistemi di automazione. In caso di guasto di un sistema, il secondo sistema garantisce un funzionamento costante e ininterrotto. Il dispositivo supporta la ridondanza del sistema S2 e può comunicare simultaneamente con ambedue i sistemi di automazione.



■ 29 Esempio della struttura di un sistema ridondante (S2): topologia a stella

- 1 Sistema di automazione 1
- 2 Sincronizzazione dei sistemi di automazione
- 3 Sistema di automazione 2
- 4 Switch da campo APL
- 5 Dispositivo

**i** Tutti i dispositivi della rete devono supportare la ridondanza di sistema S2.

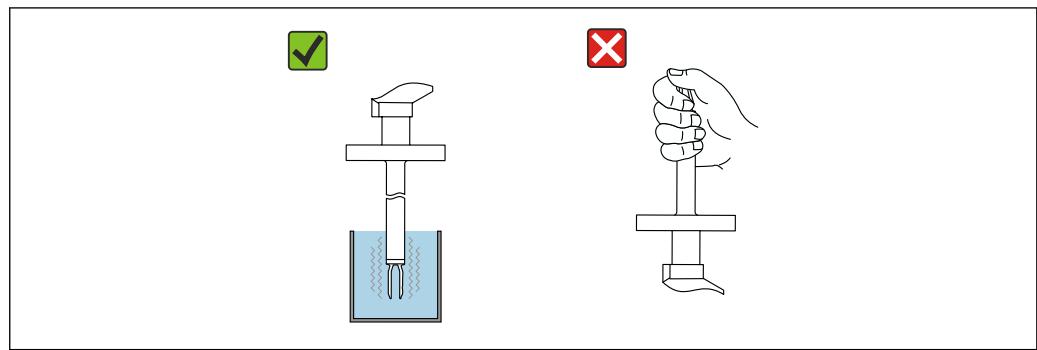
## 9 Messa in servizio

### AVVISO

**Non controllare manualmente il corretto funzionamento del diapason.**

Il rivestimento del diapason può danneggiarsi e compromettere il corretto funzionamento.

- Immergere il diapason in un recipiente con liquido, ad es. in acqua.



■ 30 Prova funzionale del diapason

**i** Tutti gli strumenti di configurazione offrono un assistente di messa in servizio che assiste l'utente nell'impostazione dei principali parametri di configurazione (menu **Guida** procedura guidata **Messa in servizio**).

### 9.1 Preliminari

Il campo di misura e l'unità del valore misurato trasmesso corrispondono alle specifiche sulla targhetta.

## 9.2 Verifica finale dell'installazione e verifica funzionale

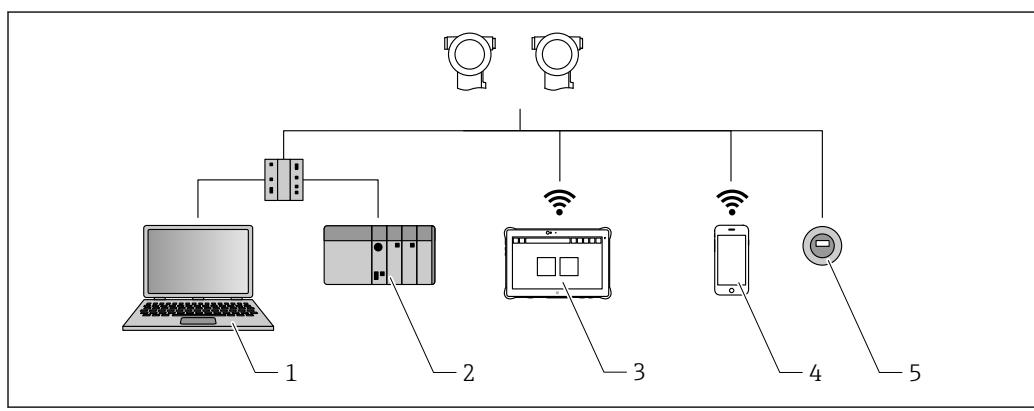
Prima della messa in servizio del punto di misura, controllare se sono state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.

☒ Verifica finale del montaggio

☒ Verifica finale delle connessioni

## 9.3 Stabilire una connessione mediante FieldCare e DeviceCare

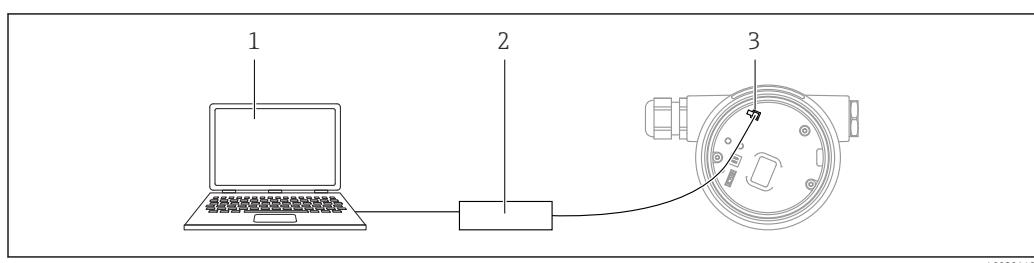
### 9.3.1 Mediante protocollo PROFINET



☒ 3.1 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante protocollo PROFINET

- 1 Computer con web browser o con tool operativo (ad es., DeviceCare)
- 2 Sistema di automazione
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Terminale portatile mobile
- 5 Controllo locale mediante modulo display

### 9.3.2 Mediante interfaccia service (CDI)



- 1 Computer con tool operativo FieldCare/DeviceCare
- 2 Commubox
- 3 Interfaccia service (CDI) del dispositivo (= Common Data Interface di Endress+Hauser)

## 9.4 Impostazioni hardware

### 9.4.1 Attivazione dell'indirizzo IP predefinito

#### Attivazione dell'indirizzo IP predefinito mediante il DIP switch

Il dispositivo può essere impostato all'indirizzo IP predefinito 192.168.1.212 tramite i DIP switch.

1. Impostare il DIP switch 2 sull'inserto elettronico da **OFF** → **ON**.
2. Ricollegare il dispositivo all'alimentazione.
  - ↳ Quando si riavvia il dispositivo viene utilizzato l'indirizzo IP predefinito.

## 9.5 Impostazione del nome del dispositivo

Un punto di misura può essere identificato rapidamente all'interno dell'impianto in base al parametro **Tag del dispositivo** e al parametro **Nome del dispositivo PROFINET**. Il parametro **Tag del dispositivo**, specificato in fabbrica o definito al momento dell'ordine, può essere modificato nel menu operativo.

### 9.5.1 Configurazione del parametro "Tag del dispositivo" mediante menu operativo

Il parametro **Tag del dispositivo** può essere adattato tramite il menu operativo o il sistema di automazione.

Navigazione: Sistema → Gestione dispositivo

### 9.5.2 Configurazione del parametro "Nome del dispositivo PROFINET" mediante menu operativo

Navigazione: Applicazione → PROFINET → Configurazione

### 9.5.3 Configurazione del parametro "Nome del dispositivo PROFINET" tramite il sistema di automazione

Il parametro **Nome del dispositivo PROFINET** può essere adattato singolarmente tramite il sistema di automazione.



All'assegnazione del parametro **Nome del dispositivo PROFINET** tramite il sistema di automazione:

assegnare il nome del dispositivo in lettere minuscole.

## 9.6 Configurazione dei parametri di comunicazione mediante software

- Indirizzo IP
- Subnet mask
- Gateway predefinito

Navigazione: Sistema → Connettività → Ethernet

## 9.7 Configurazione della lingua operativa

### 9.7.1 Display locale

#### Configurazione della lingua del display locale

1. Premere il tasto per almeno 2 s.
  - ↳ Si apre una finestra di dialogo.
2. Sbloccare l'operatività del display.
3. Selezionare la parametro **Language** nel menu principale.
4. Premere il tasto .

5. Selezionare la lingua desiderata con il tasto .

6. Premere il tasto .

**i** Il funzionamento del display si blocca automaticamente (tranne in procedura guidata **Modalità Sicurezza**):

- dopo 1 min sulla pagina principale, se non è stato premuto alcun tasto
- dopo 10 min nel menu operativo, se non è stato premuto alcun tasto

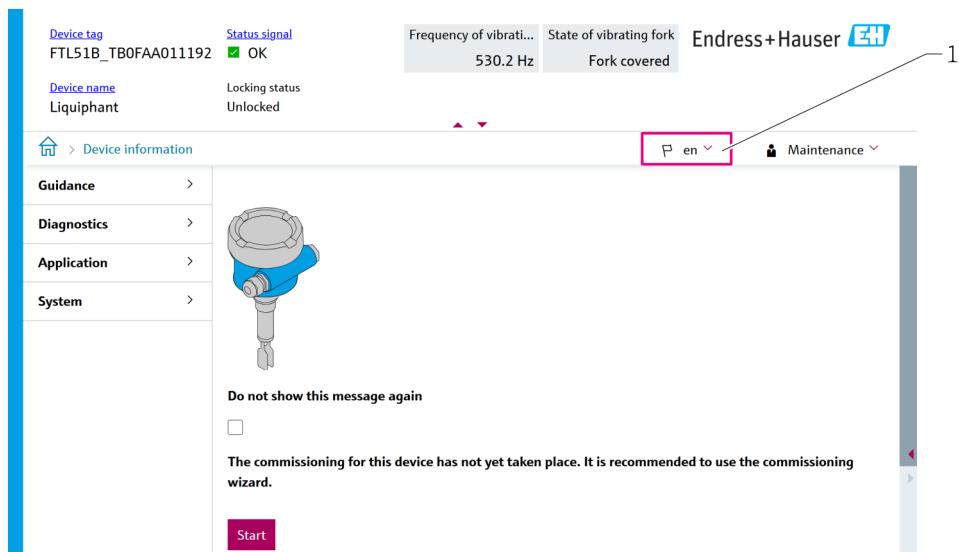
### 9.7.2 Tool operativo

#### Impostare la lingua del display

Navigazione: Sistema → Display → Language

Selezione in parametro **Language**; La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### 9.7.3 Web server



1 Impostazione della lingua

## 9.8 Configurazione del dispositivo

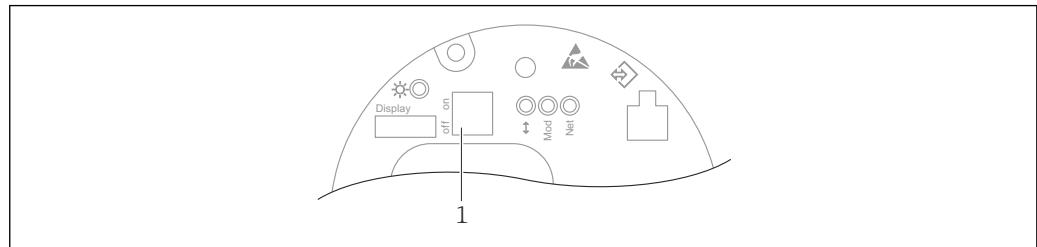
### 9.8.1 Messa in servizio con la procedura guidata "Messa in servizio"

Nel web server, nell'app SmartBlue e sul display, la procedura guidata **Messa in servizio** è disponibile per guidare l'utente attraverso la procedura della prima messa in servizio.

1. Collegare il dispositivo al web server.
2. Aprire il dispositivo nel web server.  
↳ È visualizzata la dashboard (homepage) del dispositivo:
3. Nel menu menu **Guida**, cliccare sulla procedura guidata **Messa in servizio** per aprire la sequenza guidata.
4. Inserire il valore adatto in ogni parametro o selezionare l'opzione appropriata. Questi valori sono scritti direttamente nel dispositivo.
5. Fare clic su "Avanti" per passare alla pagina successiva.
6. Una volta completate tutte le pagine, cliccare su "Fine" per chiudere la procedura guidata **Messa in servizio**.

## 9.9 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

### 9.9.1 Blocco/sblocco hardware



A0047196

1 Microinterruttore per blocco e sblocco del dispositivo

Il microinterruttore 1 sull'inserto elettronico serve per bloccare o sbloccare il dispositivo:

- Se l'operatività è bloccata mediante microinterruttore, il display locale visualizza il simbolo della chiave .
- Lo sblocco può essere eseguito solo utilizzando il microinterruttore.
- Se l'operatività è bloccata mediante il menu operativo, può essere sbloccata solo mediante il menu operativo.

### 9.9.2 Blocco/sblocco software

Se l'operatività è bloccata mediante il microinterruttore, può essere sbloccata solo mediante il microinterruttore.

#### Blocco mediante password in display / FieldCare / DeviceCare / SmartBlue / web server

L'accesso alla configurazione dei parametri del dispositivo può essere bloccato assegnando una password. Alla consegna del dispositivo, il ruolo utente è impostato su opzione **Manutenzione**. I parametri del dispositivo possono essere completamente configurati con il ruolo utente opzione **Manutenzione**. Al termine, l'accesso alla configurazione può essere bloccato definendo una password. Conseguentemente al blocco, opzione **Manutenzione** commuta ad opzione **Operatore**. Si può accedere alla configurazione inserendo la password.

La password è assegnata in: menu **Sistema** sottomenu **Gestione utente**

Il ruolo utente viene modificato da opzione **Manutenzione** a opzione **Operatore** in:  
Navigazione: Sistema → Gestione utente

#### Disabilitazione del blocco mediante display / FieldCare / DeviceCare / SmartBlue / web server

Dopo l'inserimento della password, è possibile abilitare la configurazione dei parametri del dispositivo come opzione **Operatore** con la password. Il ruolo utente si modifica quindi in opzione **Manutenzione**.

Se necessario, la password può essere cancellata in Gestione utente:

Navigazione: Sistema → Gestione utente

### 9.9.3 Funzionamento del display - blocco/sblocco

Per bloccare o sbloccare i tasti ottici, è necessario premere per almeno 2 secondi il tasto .

Il funzionamento del display può essere bloccato o sbloccato nella finestra di dialogo che si apre.

Il funzionamento del display si blocca automaticamente:

- Dopo 1 minuto sulla pagina principale se non viene premuto alcun tasto
- Dopo 10 minuti nel menu operativo se non viene premuto alcun tasto

Il funzionamento del display può essere disabilitato mediante software:

Navigazione: Sistema → Connettività → Interfacce → Operatività display

## 9.10 Memorizzazione delle frequenze di oscillazione

Nel dispositivo si possono memorizzare due frequenze (scoperta/coperta) in modo che la frequenza di oscillazione corrente possa essere in seguito confrontata con la condizione al momento della messa in servizio.

Le frequenze possono essere memorizzate solo nel relativo stato della forcella. A titolo di esempio, se la forcella è coperta si può salvare la frequenza solo quando la forcella è coperta (parametro **Frequenza coperta memorizzata**).

Il valore viene salvato mediante procedura guidata **Messa in servizio** o nel menu operativo:

Navigazione: Applicazione → Sensore → Frequenza memorizzata

## 9.11 Simulazione

Le seguenti opzioni possono essere simulate in sottomenu **Simulazione**:

- Stato forcella (scoperta/coperta)
- Frequenza sensore
- Uscita in corrente
- Simulazione evento diagnostica

Navigazione: Diagnostica → Simulazione → Simulazione

# 10 Interfaccia utente

## 10.1 Lettura dello stato di blocco del dispositivo

Visualizzare la protezione scrittura attiva:

- in parametro **Condizione di blocco**

Percorso del menu del display locale: al livello operativo superiore

Percorso del menu del tool operativo: Sistema → Gestione dispositivo

- Nel tool operativo (FieldCare/DeviceCare) nell'intestazione DTM

- Nel web server, nell'intestazione DTM

## 10.2 Richiamare i valori di misura

Tutti i valori misurati possono essere richiamati utilizzando il sottomenu **Valori misurati**.

Navigazione: menu **Applicazione** → sottomenu **Valori misurati**

## 10.3 Adattare il dispositivo alle condizioni di processo

A questo scopo sono disponibili i seguenti menu:

- Impostazioni di base in menu **Guida**
- Impostazioni avanzate nel:
  - Menu **Diagnostica**
  - Menu **Applicazione**
  - Menu **Sistema**

 Per maggiori informazioni, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo".

## 10.4 Heartbeat Technology (opzionale)

 Heartbeat Technology comprende 3 moduli. Questi tre moduli abbinati controllano, valutano e monitorano la funzionalità del dispositivo e le condizioni di processo.

### 10.4.1 Procedura guidata "Heartbeat Verification"

La procedura guidata accompagna l'utente nell'intero processo di creazione del report di verifica. Può essere utilizzata mediante i seguenti tool operativi:

- App SmartBlue
- DTM
- Display <sup>1)</sup>

**Informazioni contenute nel report di verifica:**

- Contatore ore di funzionamento
- Indicatore di picco di temperatura e frequenza
- Frequenza di oscillazione alla consegna (in aria) come valore di riferimento
- Frequenza di oscillazione:
  - Aumento della frequenza di oscillazione → indice di corrosione
  - Diminuzione della frequenza di oscillazione → indice di depositi o sensore coperto

Gli scostamenti possono essere influenzati dalla temperatura o dalla pressione di processo.
- Cronologia frequenza:
  - Memorizzazione delle ultime 16 frequenze dei sensori al momento della verifica

Eseguire la verifica mediante una delle seguenti interfacce:

- Interfaccia di integrazione di un sistema di livello superiore
- Interfaccia service (CDI = Common Data Interface Endress+Hauser)
- Web server
- PROFINET ciclico o aciclico
- Display locale (opzionale)
- Tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Navigazione: Guida → Heartbeat Technology → Heartbeat Verification

### 10.4.2 Scambio dati eseguito dall'utente (sistema di gestione delle risorse)

 Sottomenu **Heartbeat Technology** è disponibile soltanto se si opera mediante l'app FieldCare, DeviceCare, SmartBlue o web server. Contiene le procedure guidate fornite con il pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring.

#### Heartbeat Verification

- Avvio della verifica
- Caricare, archiviare e documentare i risultati della verifica, compresi i risultati dettagliati

1) La procedura guidata può essere avviata sul display ma mostra soltanto il risultato opzione **Superato OK** o opzione **Non riuscito**.

### Heartbeat Monitoring

- Configurazione della funzione di monitoraggio: specificare quali parametri di monitoraggio vengono comunicati continuamente tramite l'interfaccia di integrazione del sistema.
- L'utente può leggere le variabili misurate nel menu operativo.



Documentazione per il pacchetto applicativo Heartbeat Verification SD03459F (PROFINET su Ethernet APL) : sito web Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads.

## 11 Diagnosica e ricerca guasti

### 11.1 Ricerca guasti generale

#### 11.1.1 Guasti in generale

##### Il dispositivo non risponde

- Possibile causa: la tensione di alimentazione non corrisponde alla specifica sulla targhetta  
Rimedio: applicare la tensione corretta
- Possibile causa: la polarità della tensione di alimentazione non è corretta  
Rimedio: correggere la polarità
- Possibile causa: i cavi di collegamento non sono a contatto con i morsetti.  
Rimedio: controllare il contatto elettrico tra i cavi e, se necessario, correggerlo
- Possibile causa: resistenza di carico troppo alta  
Rimedio: aumentare la tensione di alimentazione per raggiungere la tensione al morsetto minima

##### Valori non visibili sul display

- Possibile causa: la visualizzazione grafica è impostata troppo scura o troppo chiara  
Rimedio: aumentare o ridurre il contrasto con il parametro **Contrasto del display**  
Percorso di navigazione: Sistema → Display → Contrasto del display
- Possibile causa: il connettore del cavo del display non è collegato correttamente  
Rimedio: collegare correttamente il connettore
- Possibile causa: il display è difettoso  
Rimedio: sostituire il display

##### Sul display appare "Errore di comunicazione" quando si avvia il dispositivo o si collega il display

- Possibile causa: interferenze elettromagnetiche  
Rimedio: controllare la messa a terra del dispositivo
- Possibile causa: difetto della connessione del cavo o del connettore del display  
Rimedio: sostituire il display

##### Il display non può essere controllato

Possibile causa: l'operatività è disabilitata a scopo di sicurezza

##### Web server non disponibile

Possibile causa: il web server è disabilitato a scopo di sicurezza

##### Comunicazione attraverso interfaccia CDI Service non funzionante

- Possibile causa: impostazione non corretta della porta COM sul computer  
Rimedio: verificare l'impostazione della porta COM sul computer e modificarla, se necessario
- Interfaccia CDI Service non disponibile  
Possibile causa: l'interfaccia CDI Service è disabilitata a scopo di sicurezza.

**Il dispositivo non misura correttamente**

Possibile causa: errore di configurazione dei parametri

Rimedio: controllare e correggere la configurazione dei parametri

**11.1.2 Guasto: funzionamento SmartBlue con tecnologia wireless Bluetooth®****Nessuna comunicazione con il dispositivo mediante SmartBlue**

- Possibile causa: connessione Bluetooth® non disponibile  
Rimedio: abilitare la funzione Bluetooth® su smartphone, tablet e dispositivo
- Possibile causa: il dispositivo è già collegato a un altro smartphone/tablet  
Rimedio: scollegare il dispositivo dall'altro smartphone/tablet
- Le condizioni ambiente (ad es. pareti/serbatoi) disturbano la connessione Bluetooth®  
Rimedio: stabilire una connessione diretta senza ostacoli
- Il display non dispone di Bluetooth®

**Accesso mediante SmartBlue non consentito**

- Causa possibile: si sta eseguendo la prima messa in servizio del dispositivo  
Rimedio: inserire il nome utente ("admin") e la password (numero di serie del dispositivo)
- Possibile causa: non è disponibile sufficiente potenza.  
Rimedio: aumentare la tensione di alimentazione.

**Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue**

- Causa possibile: la password inserita non è corretta  
Rimedio: inserire la password corretta
- Possibile causa: password dimenticata  
Rimedio: utilizzare il tasto operativo sull'inserto elettronico per eseguire il reset della password o contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser ([www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com))
- Possibile causa: nessuna autorizzazione per il ruolo utente Operatore  
Rimedio: passare al ruolo utente Manutenzione

**Il dispositivo non è visibile nella live list**

- Possibile causa: connessione Bluetooth® non disponibile  
Rimedio: abilitare Bluetooth® nel dispositivo da campo mediante display o tool software e/o nello smartphone/tablet.
- Possibile causa: segnale Bluetooth® fuori campo  
Rimedio: ridurre la distanza tra dispositivo da campo e smartphone/tablet  
La connessione ha un campo fino a 25 m (82 ft).  
Raggio operativo con intervisibilità 10 m (33 ft)
- Possibile causa: geolocalizzazione non abilitata sui dispositivi Android o non consentita per l'app SmartBlue.  
Rimedio: attivare/consentire il servizio di geolocalizzazione sul dispositivo Android per l'app SmartBlue.

**Il dispositivo compare nella live list ma non è possibile stabilire una connessione**

- Possibile causa: il dispositivo è già collegato a un altro smartphone/tablet tramite Bluetooth®.  
È consentita solo una connessione punto-a-punto  
Rimedio: scollegare lo smartphone/tablet dal dispositivo
- Possibile causa: nome utente e password non corretti  
Rimedio: il nome utente standard è "admin" e la password è il numero di serie del dispositivo indicato sulla targhetta (solo se la password non è stata modificata prima dall'utente)  
Se la password non è disponibile, utilizzare il tasto operativo sull'inserto elettronico per eseguire il reset della password o contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser ([www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com))

**Connessione tramite SmartBlue non possibile**

Causa possibile: la password inserita non è corretta

Rimedio: inserire la password corretta, prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole

### Connessione tramite SmartBlue non possibile

Possibile causa: password dimenticata

Rimedio: utilizzare il tasto operativo sull'inserto elettronico per eseguire il reset della password o

contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser ([www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com))

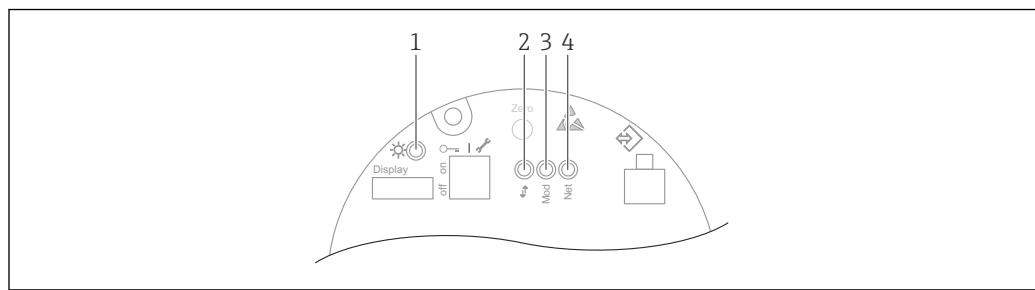
### 11.1.3 Misure aggiuntive

Se non è possibile identificare una chiara causa dell'errore o la fonte del problema può essere sia il dispositivo che l'applicazione, è possibile adottare le seguenti misure aggiuntive:

1. Ripristino del dispositivo all'impostazione di fabbrica.
2. Controllare Stato forcetta o Frequenza sensore(display, PROFINET, ecc.).
3. Controllare che il dispositivo interessato funzioni correttamente. Se il valore digitale non corrisponde al livello previsto o alla frequenza del sensore, sostituire il dispositivo.

## 11.2 Informazioni diagnostiche mediante LED

**i** I LED si trovano sull'inserto elettronico e sono visibili soltanto con la custodia aperta. I LED non sono più visibili se è collegato un display del dispositivo (opzionale) o se è montato un coperchio senza finestra di ispezione.



A0046179

Fig. 32 LED sull'inserto elettronico

Posizione	LED	Significato
1	Spento	Alimentazione assente
	LED verde lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messa in servizio del dispositivo fino al valore misurato disponibile</li> <li>Reset del dispositivo su tutte le interfacce del cliente</li> </ul>
	LED verde acceso fisso	Tutto OK
	LED spento brevemente	Operatività del tasto
2	Spento	Assenza di elettricità o del link Ethernet
	LED giallo acceso fisso	Connessione stabilita
	LED giallo lampeggiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dopo ogni richiesta di dati da parte dell'host: OFF/ON</li> <li>Verifica automatica durante l'avviamento <sup>1)</sup></li> </ul>
3	Spento	Alimentazione assente
	LED verde acceso fisso	Tutto OK
	LED lampeggiante in rosso	Diagnosica di tipo "Avviso" attiva
	LED rosso acceso fisso	Diagnosica di tipo "Allarme" attiva
	Il LED lampeggi verde e rosso in alternanza	Autoverifica all'avviamento <sup>2)</sup>

Posizione	LED	Significato
4	Spento	Assenza di alimentazione o Indirizzo IP non disponibile
	LED verde lampeggiante	Indirizzo IP configurato ma non è stata stabilita alcuna connessione
	LED verde acceso fisso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Profinet: il dispositivo ha stabilito almeno una relazione di applicazione IO</li> <li>■ CIP: un Indirizzo IP è configurato, è stabilita almeno una connessione CIP (qualsiasi classe di trasporto) e una connessione Exclusive Owner non ha timeout.</li> </ul>
	LED lampeggiante in rosso	Errore di comunicazione tra dispositivo e controllore
	LED rosso acceso fisso	CIP: IP duplicato
	Il LED lampeggia verde e rosso in alternanza	Verifica automatica durante l'avviamento <sup>2)</sup>

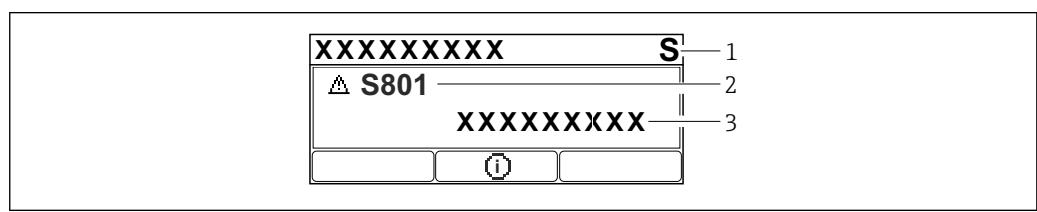
- 1) Il LED è acceso e giallo per 0,25 secondi, si spegne e rimane in questo stato, finché non è terminata la verifica di avviamento.
- 2) Il LED è acceso e verde per 0,25 secondi, poi diventa rosso per 0,25 secondi, quindi si disattiva e rimane in questo stato, finché non termina la verifica di avviamento.

## 11.3 Informazioni diagnostiche sul display on-site

### 11.3.1 Messaggio diagnostico

#### Visualizzazione del valore misurato e messaggio diagnostico in caso di guasto

I guasti rilevati dal sistema di automonitoraggio del dispositivo sono visualizzati con un messaggio diagnostico in alternanza con la visualizzazione del valore misurato.



A0043103

- 1 Segnale di stato  
 2 Simbolo di stato con evento diagnostico  
 3 Testo dell'evento

#### Stato segnale

##### F

Guasto (F)

Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.

##### C

Controllo funzione (C)

Il dispositivo è in modalità di service (ad es. durante una simulazione).

##### S

Non in specifica (S)

Funzionamento del dispositivo:

- non rispettando le specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o una pulizia)
- non rispettando la configurazione eseguita dall'utente (ad es. frequenza del sensore fuori dal campo configurato)

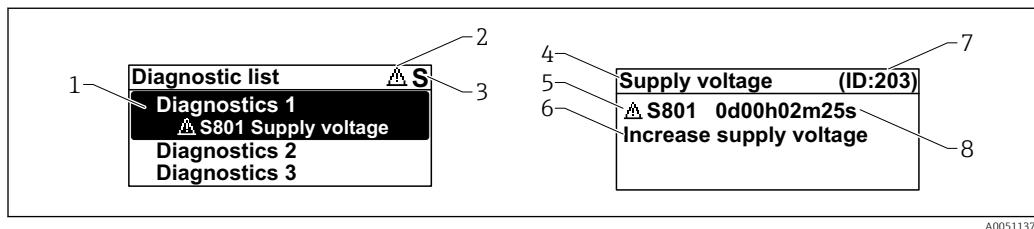
##### M

Richiesta manutenzione (M)

È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore misurato è ancora valido.

### Evento diagnostico e testo dell'evento

L'errore può essere identificato mediante l'evento diagnostico. Il testo dell'evento fornisce informazioni sull'errore. Inoltre, è visualizzato il corrispondente simbolo di stato della misura di fianco all'evento diagnostico.



- 1 Messaggio diagnostico
- 2 Simbolo dello stato del livello misurato
- 3 Segnale di stato
- 4 Testo breve
- 5 Simbolo per lo stato del livello misurato, segnale di stato, codice diagnostico
- 6 Rimedi
- 7 ID assistenza
- 8 Ora di funzionamento al momento dell'evento

#### Simbolo dello stato del livello misurato

##### **☒ Stato di "Allarme"**

La misura si interrompe. I segnali in uscita assumono uno stato di allarme predefinito. È generato un messaggio diagnostico.

##### **⚠ Stato di "Avviso"**

Il dispositivo continua a misurare. È generato un messaggio diagnostico.

#### Parametro "Diagnostica Attiva"

*tasto*

Apre il messaggio con le azioni correttive.

*tasto*

Confermare gli avvisi.

*tasto*

Ritorno al menu operativo.

## 11.4 Informazioni diagnostiche nel web browser

### 11.4.1 Opzioni diagnostiche

Tutti gli errori rilevati dal dispositivo sono visualizzati nell'intestazione del web browser dopo l'accesso.

**i Inoltre, gli eventi diagnostici che si sono verificati possono essere visualizzati in menu Diagnostica.**

#### 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).

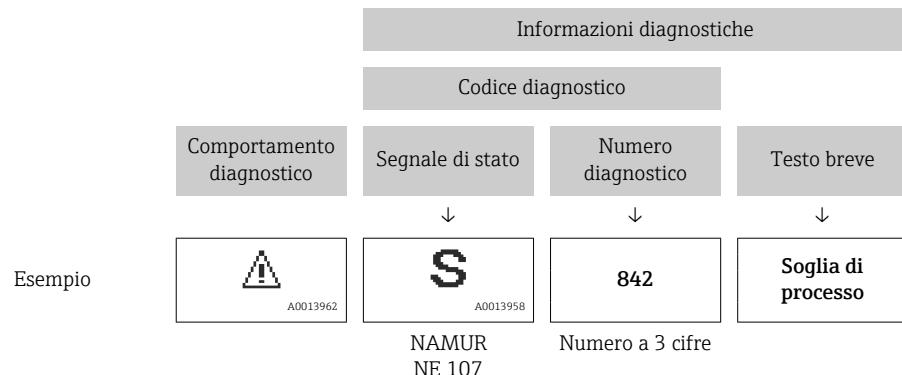
Simbolo	Significato
	<b>Guasto</b> Si è verificato un errore del dispositivo Il valore misurato non è più valido
	<b>Controllo funzionale</b> Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione)
	<b>Fuori specifica</b> Il dispositivo funziona violando le soglie delle relative specifiche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo)
	<b>Manutenzione richiesta</b> È richiesto un intervento di manutenzione Il valore misurato rimane valido

I segnali di stato sono classificati secondo VDI/VDE 2650 e raccomandazione NAMUR NE 107.

### Informazioni diagnostiche

Dispositivi senza display: il guasto può essere identificato utilizzando le informazioni diagnostiche. Il testo breve aiuta l'utente fornendo informazioni sull'errore. Il corrispondente simbolo per il comportamento diagnostico è visualizzato anche sul display locale vicino alle informazioni diagnostiche.

Dispositivi con display:



### 11.4.2 Richiamo di rimedi

I rimedi sono descritti per ogni evento di diagnostica per garantire una rapida correzione delle anomalie. I rimedi sono visualizzati in rosso insieme all'evento diagnostico e alle relative informazioni.

## 11.5 Elenco diagnostica

Tutti i messaggi diagnostici in attesa possono essere visualizzati in sottomenu **Elenco di diagnostica**.

Navigazione: Diagnostica → Elenco di diagnostica

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
<b>Diagnostica del sensore</b>				
004	Sensore difettoso	1. Restart dispositivo 2. Sostituire elettronica 3. Sostituire dispositivo	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
007	Sensore difettoso	1. Controllare la forcella 2. Sostituire il dispositivo	F	Alarm
042	Sensore corroso	1. Controllare la forcella 2. Sostituire il dispositivo	F	Alarm
049	Sensore corroso	1. Controllare la forcella 2. Sostituire il dispositivo	M	Warning <sup>1)</sup>
061	Elettronica guasta	Sostituire elettronica principale	F	Alarm
062	Connessione sensore guasta	1. Controllare connessione principale al sensore 2. Sostituire elettronica	F	Alarm
081	Inizializzazione del sensore difettosa	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
<b>Diagnostica dell'elettronica</b>				
201	Elettronica guasta	1. Restart dispositivo 2. Sostituire elettronica	F	Alarm
232	Real time Clock guasto	Sostituire elettronica principale	M	Warning
242	Firmware incompatibile	1. Controllare software 2. Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale	F	Alarm
252	Modulo incompatibile	1. Controllare se il modulo elettronico corretto è collegato 2. Sostituire il modulo elettronico	F	Alarm
263	Elettronica non compatibile	Controlla il tipo di modulo elettronico	F	Alarm
270	Scheda madre difettosa	Sostituire elettronica principale o dispositivo.	F	Alarm
272	Guasto scheda madre	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
273	Scheda madre difettosa	Sostituire elettronica principale o dispositivo.	F	Alarm
282	Dati salvati inconsistenti	Riavviare lo strumento	F	Alarm
283	Contenuto memoria inconsistente	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
287	Contenuto memoria inconsistente	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	M	Warning
302	Verifica strumento attiva	Verifica strumento in corso, prego attendere	C	Warning
331	Aggiornamento firmware fallito	1. Aggiornamento firmware dello strumento 2. Riaccensione dello strumento	M	Warning
388	Elettronica e HistoROM guaste	1. Riavvio dispositivo 2. Sostituire elettronica e HistoROM 3. Contattare il supporto	F	Alarm
<b>Diagnostica della configurazione</b>				
410	Trasferimento dati fallito	1. Riprovare trasferimento dati 2. Controllare connessione	F	Alarm
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	S	Warning
436	Data/Ora non corrette	Controlla settaggio data e ora	M	Warning <sup>1)</sup>

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
437	Configurazione incompatibile	1. Aggiornare il firmware 2. Eseguire il ripristino delle impostazioni di fabbrica	F	Alarm
438	Set dati differente	1. Controllare il file del set di dati 2. Verificare la parametrizzazione del dispositivo 3. Scarica la nuova parametrizzazione del dispositivo	M	Warning
484	Failure simulazione attiva	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione variabile di processo attiva	Disattivare la simulazione	C	Warning
495	Evento diagnostico simulazione attiva	Disattivare la simulazione	S	Warning
538	Configurazione unità sensore non valida	1. controlla configurazione sensore 2. controlla configurazione dispositivo	M	Warning
<b>Diagnostica del processo</b>				
801	Tensione di alimentazione troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	S	Warning
802	Tensione alimentazione troppo elevata	Diminuisci tensione alimentazione	S	Warning
811	Connessione APL non corretta	Collegare il dispositivo di campo solo alla porta spur APL	F	Alarm
825	Temperatura elettronica fuori range	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
826	Temperatura sensore fuori range	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Limite di processo	1. Controllare densità prodotto 2. Controllare forcella	F	Alarm
900	Allarme frequenza processo troppo bassa	1. Controllare le condizioni di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
901	Allarme frequenza processo troppo alta	1. Controllare le condizioni di processo	S	Warning <sup>1)</sup>

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

## 11.6 Registro degli eventi

### 11.6.1 Cronologia degli eventi

Il sottomenu **Elenco degli eventi** fornisce una panoramica cronologica dei messaggi di evento che si sono verificati <sup>2)</sup>.

2) Se si opera mediante FieldCare, l'elenco degli eventi può essere visualizzato con la funzione "Elenco degli eventi/HistoROM" in FieldCare.

Navigazione: Diagnostica → Registro degli eventi

Possono essere visualizzati massimo 100 messaggi di evento in ordine cronologico.

La cronologia degli eventi comprende:

- Eventi diagnostici
- Eventi con informazioni

Oltre al tempo operativo di quando si è verificato l'evento, a ogni evento è assegnato un simbolo che indica se l'evento si è verificato o è terminato:

- Evento diagnostico
  - ⊖: occorrenza dell'evento
  - ⊕: termine dell'evento
- Evento di informazione
  - ⊖: occorrenza dell'evento

### 11.6.2 Applicazione di filtri al registro degli eventi

I filtri servono per determinare quale categoria dei messaggi di evento è visualizzata nel sottomenu **Elenco degli eventi**.

Navigazione: Diagnostica → Registro degli eventi

#### Categorie di filtro

- Tutti
- Guasto (F)
- Controllo funzione (C)
- Fuori valori specifica (S)
- Richiesta manutenzione (M)
- Informazioni

### 11.6.3 Panoramica degli eventi informativi

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	----- (Dispositivo ok)
I1079	Il sensore è stato sostituito
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I11036	Impostazione data/ora corretta
I11074	Verifica strumento attiva
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I11284	Impostazione DIM MIN to HW attiva
I11285	Impostazione DIP SW attiva
I1151	Reset della cronologia
I1154	Reset tensione morsetti
I1155	Reset della temperatura dell'elettronica
I1157	Lista errori in memoria
I1256	Display: cambio stato accesso
I1335	Cambiato firmware
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1440	Modulo elettronica principale sostituito
I1444	Verifica strumento: Positiva
I1445	Verifica strumento: fallita
I1461	Verifica sensore: Fallita
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1551	Errore di assegnazione risolto
I1552	Guasto:Verificare elettronica principale
I1556	Modalità sicurezza OFF
I1663	Spegnimento
I1666	Orologio sincronizzato
I1712	Nuovo file flash ricevuto
I1956	Reset

## 11.7 Reset del dispositivo

### 11.7.1 Reset Password mediante tool operativo

Inserire un codice per reimpostare la corrente password "Manutenzione".  
Il codice è fornito dalla propria assistenza locale.

Navigazione: Sistema → Gestione utente → Reset Password → Reset Password  
Reset Password

 Per maggiori informazioni, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo".

### 11.7.2 Reset del dispositivo mediante tool operativo

Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite

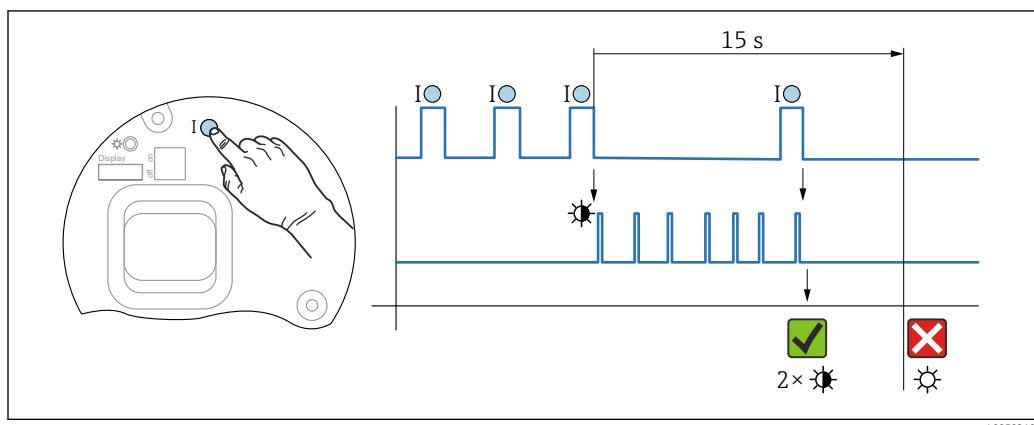
Navigazione: Sistema → Gestione dispositivo → Reset del dispositivo

Parametro **Reset del dispositivo**

 Per maggiori informazioni, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo".

### 11.7.3 Reset del dispositivo mediante i tasti operativi sull'inserto elettronico

#### Reset password



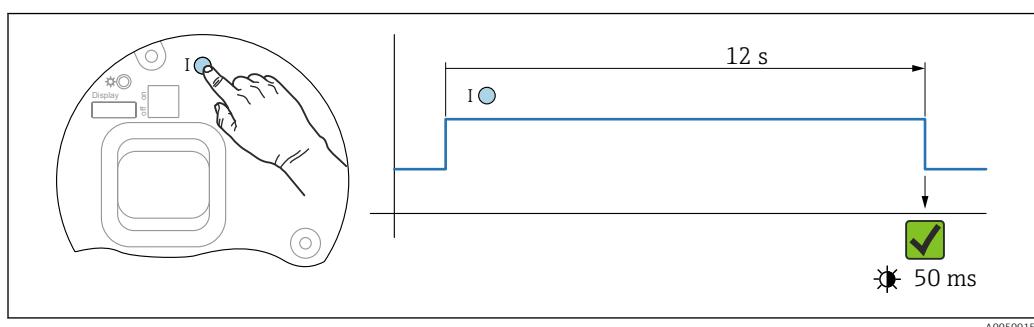
■ 33 Sequenza per reimpostazione password

#### Cancellare/reimpostare la password

1. Premere tre volte il tasto operativo I.  
↳ La funzione Reset password si avvia; il LED lampeggi.
2. Premere una volta il tasto operativo I entro 15 s.  
↳ La password è stata ripristinata, il LED lampeggia brevemente.

Se non si interviene sul tasto operativo I entro 15 s, l'azione è annullata e il LED non è più acceso.

#### Ripristino del dispositivo all'impostazione di fabbrica



■ 34 Sequenza per ripristinare l'impostazione di fabbrica

- ▶ Premere il tasto I per almeno 12 s.  
↳ I dati del dispositivo sono ripristinati alle impostazioni di fabbrica; il LED lampeggia brevemente.

## 11.8 Informazioni sul dispositivo

Tutte le informazioni sul dispositivo sono reperibili nel sottomenu **Informazioni**.

Navigazione: Sistema → Informazioni

■ Per maggiori informazioni, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo".

## 12 Manutenzione

Non è necessario alcuno specifico intervento di manutenzione.

### 12.1 Operazioni di manutenzione

#### 12.1.1 Pulizia

##### 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.

##### 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.

##### Pulizia dei rebbi vibranti

Non è consentito utilizzare il dispositivo con fluidi abrasivi. L'abrasione del materiale sui rebbi vibranti può provocare il malfunzionamento del dispositivo.

- Pulire i rebbi vibranti quando necessario
- È possibile eseguire le operazioni di pulizia anche quando il diapason è installato, ad es. pulizia in linea CIP e sterilizzazione in linea SIP

## 13 Riparazione

### 13.1 Note generali

#### 13.1.1 Concetto di riparazione

Soluzione di riparazione Endress+Hauser

- I dispositivi hanno una progettazione modulare
- I clienti possono effettuare le riparazioni

 Per maggiori informazioni su assistenza e parti di ricambio, contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

### 13.1.2 Riparazione dei dispositivi approvati Ex

#### AVVERTENZA

Una riparazione non corretta può compromettere la sicurezza elettrica!

Pericolo di esplosioni!

- ▶ Solo al personale specializzato o al team del produttore è consentito eseguire le riparazioni sui dispositivi con certificazione Ex in conformità alle normative nazionali.
- ▶ Devono essere rispettati gli standard relativi, le normative nazionali per area a rischio d'esplosione, le Istruzioni di sicurezza e i certificati.
- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio originali del produttore.
- ▶ Osservare i dati di identificazione del dispositivo sulla targhetta. Per le sostituzioni possono essere utilizzate solo parti identiche.
- ▶ Eseguire le riparazioni rispettando le istruzioni.
- ▶ Solo al team del produttore è concesso modificare un dispositivo certificato e convertirlo in un'altra versione certificata.

## 13.2 Parti di ricambio

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

## 13.3 Sostituzione

### 13.3.1 HistoROM

Non è richiesta una nuova calibrazione del dispositivo, se si sostituisce il display o l'elettronica del trasmettitore.

 La parte di ricambio è fornita senza HistoROM.

Dopo aver rimosso l'elettronica del trasmettitore, togliere la memoria HistoRom e inserirla nella nuova parte di ricambio.

## 13.4 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.

## 13.5 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.

## 14 Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su [www.endress.com](http://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**.

**i** Gli accessori possono essere ordinati parzialmente mediante la codificazione del prodotto "Accessorio incluso".

### 14.1 Device Viewer

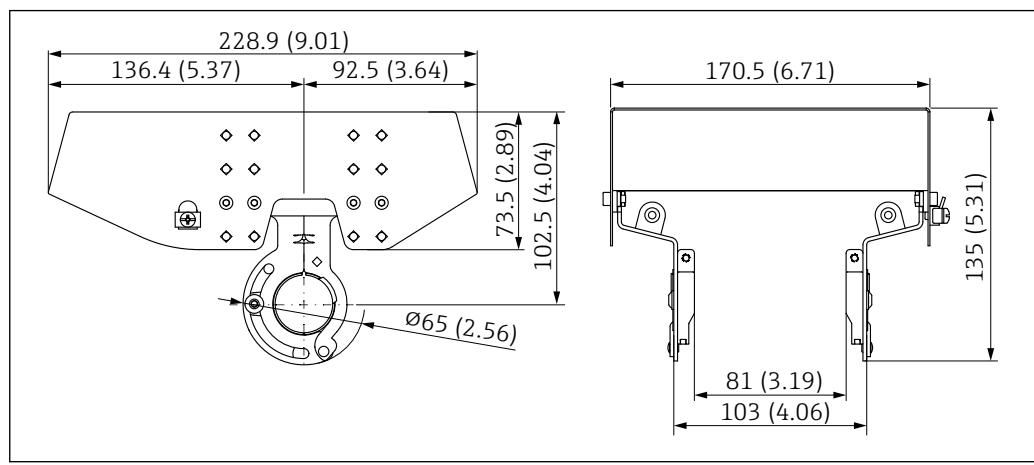
Tutte le parti di ricambio del dispositivo, accompagnate dal codice d'ordine, sono elencate in *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).

### 14.2 Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316 L, XW112

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codifica del prodotto "Accessorio compreso".

Serve a proteggere da luce solare diretta, precipitazioni e ghiaccio.

Il tettuccio di protezione dalle intemperie 316L è adatto per la custodia a doppio vano di alluminio o 316L. La fornitura comprende il supporto per il montaggio diretto sulla custodia.



A0039231

**35** Dimensioni del tettuccio di protezione dalle intemperie, 316 L, XW112. Unità di misura mm (in)

#### Materiale

- Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316L
- Vite di bloccaggio: A4
- Staffa: 316 L

#### Codice d'ordine accessorio:

71438303



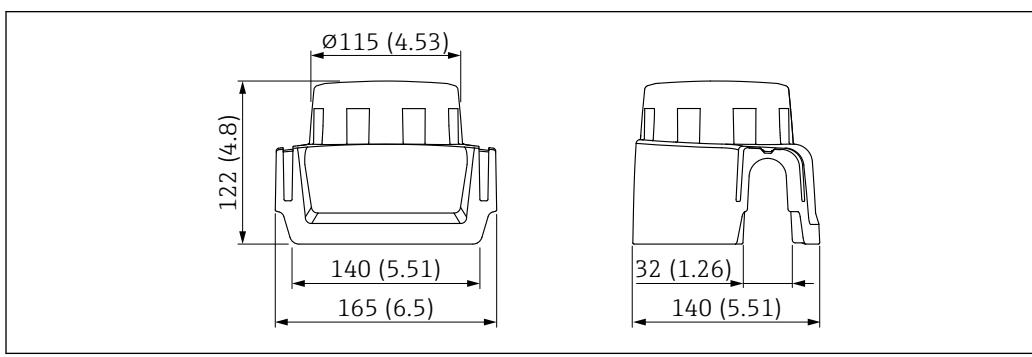
Documentazione speciale SD02424F

### 14.3 Tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codifica del prodotto "Accessorio compreso".

Serve a proteggere da luce solare diretta, precipitazioni e ghiaccio.

Il tettuccio di protezione dalle intemperie in plastica è adatto per la custodia a vano unico in alluminio. La fornitura comprende il supporto per il montaggio diretto sulla custodia.



■ 36 Dimensioni del tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111. Unità di misura mm (in)

#### Materiale

Plastica

#### Codice d'ordine accessorio:

71438291

 Documentazione speciale SD02423F

### 14.4 Ingresso M12

 Le prese jack M12 sotto elencate sono adatte per l'uso nel campo di temperatura  $-25 \dots +70^\circ\text{C}$  ( $-13 \dots +158^\circ\text{F}$ ).

#### Presa M12 IP69

- Terminata a un'estremità
- Angolata
- Cavo in PVC 5 m (16 ft) (arancione)
- Attacco a girella in 316L (1.4435)
- Corpo: PVC
- Codice d'ordine: 52024216

#### Presa M12 IP67

- Angolata
- Cavo in PVC da 5 m (16 ft) (grigio)
- Attacco a girella in Cu Sn/Ni
- Corpo: PUR
- Codice d'ordine: 52010285

### 14.5 Field Xpert SMT70

Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione di dispositivi in aree classificate come Zona Ex 2 e aree sicure

 Informazioni tecniche TI01342S

## 14.6 DeviceCare SFE100

Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

 Informazioni tecniche TI01134S

## 14.7 FieldCare SFE500

Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT

Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.

 Informazioni tecniche TI00028S

# 15 Dati tecnici

## 15.1 Ingresso

### 15.1.1 Variabile misurata

Il segnale di livello viene attivato, a seconda della modalità operativa (rilevamento minimo o massimo) quando il livello supera o scende al di sotto del livello impostato.

### 15.1.2 Campo di misura

Dipende dal punto di installazione e dal tubo di estensione ordinato

Lunghezza del sensore:

- Con rivestimento in plastica, max. 3 m (9,8 ft)
- Con rivestimento smaltato, max. 1,2 m (3,9 ft)

## 15.2 Uscita

### 15.2.1 Segnale di uscita

10BASE-T1L, a 2 fili 10 Mbit/s

### 15.2.2 Segnale in caso di allarme

Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43

- Secondo "Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato", versione 2.4
- Diagnostica secondo PROFINET PA Profile 4.02

### 15.2.3 Smorzamento

- L'attivazione dello smorzamento è possibile solo per gli ingressi analogici 1...3.
- Lo smorzamento può essere infinito tra 0 e 999 s.

Il dispositivo utilizza vari moduli per lo scambio ciclico di dati con il sistema di controllo.

### 15.2.4 Uscita di commutazione

Possibilità di ordinazione della funzione di ritardo di commutazione preconfigurato:

- 0,5 s quando i rebbi vibranti sono coperti e 1,0 s quando sono scoperti (impostazione di fabbrica)
- 0,25 s quando i rebbi vibranti sono coperti e 0,25 s quando sono scoperti
- 1,5 s quando i rebbi vibranti sono coperti e 1,5 s quando i rebbi vibranti sono scoperti
- 5,0 s quando i rebbi vibranti sono coperti e 5,0 s quando i rebbi vibranti sono scoperti

**i** L'utente può impostare anche i ritardi di commutazione, quando la forcella è coperta e scoperta nel campo 1 ... 60 secondi, in modo indipendente tra loro.

(operatività mediante display, tecnologia wireless Bluetooth® o web browser,, FieldCareDeviceCare, AMS, PDM)

### 15.2.5 Dati della connessione Ex

Vedere le istruzioni di sicurezza (XA): tutti i dati relativi alla protezione dal rischio di esplosione sono riportati nella documentazione Ex separata e sono disponibili dall'area Download del sito web di Endress+Hauser. La documentazione Ex è fornita di serie con tutti i dispositivi approvati per uso in aree a rischio di esplosione.

### 15.2.6 Dati specifici del protocollo

<b>Protocollo</b>	Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.4
<b>Tipo di comunicazione</b>	Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L
<b>Classe di conformità</b>	Classe di conformità B
<b>Classe Netload</b>	Classe Netload Classe II
<b>Velocità di trasmissione</b>	Automatica 10 Mbit/s con rilevamento full-duplex
<b>Periodi</b>	Da 32 ms
<b>Polarità</b>	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
<b>MRP (Media Redundancy Protocol)</b>	Si
<b>Supporto ridondanza di sistema</b>	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
<b>Profilo del dispositivo</b>	Identificativo interfaccia applicazione 0xB360 Dispositivo generico (PA 4.02 Profile Discrete Input)
<b>ID produttore</b>	0x11
<b>ID tipo di dispositivo</b>	0xA1C4
<b>File descrittivi del dispositivo (GSD, FDI, DTM, DD)</b>	Informazioni e file disponibili agli indirizzi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>
<b>Connessioni supportate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x AR (AR controllore I/O)</li> <li>■ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O)</li> <li>■ 1 x ingresso CR (Communication Relation)</li> <li>■ 1 x uscita CR (Communication Relation)</li> <li>■ 1 x allarme CR (Communication Relation)</li> </ul>
<b>Opzioni di configurazione per il dispositivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Software specifico del produttore (FieldCare DeviceCare)</li> <li>■ Web browser</li> <li>■ Il file master del dispositivo (GSD), può essere richiamato mediante il web server integrato nel dispositivo</li> <li>■ Microinterruttore per impostare l'indirizzo IP di service</li> </ul>

<b>Configurazione del nome del dispositivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protocollo DCP</li> <li>■ PDM (Process Device Manager)</li> <li>■ Web server integrato</li> </ul>
<b>Funzioni supportate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificazione e manutenzione Semplicità di identificazione del dispositivo mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema di controllo</li> <li>■ Targhetta</li> </ul> </li> <li>■ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato</li> <li>■ Funzione lampeggiante sul display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione del dispositivo</li> <li>■ Operatività del dispositivo mediante tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)</li> </ul>
<b>Integrazione di sistema</b>	<p>Per informazioni sull'integrazione del sistema, vedere  Istruzioni di funzionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trasmissione ciclica dei dati</li> <li>■ Presentazione e descrizione dei moduli</li> <li>■ Codifica di stato</li> <li>■ Configurazione dell'avviamento</li> <li>■ Impostazione di fabbrica</li> </ul>

## 15.3 Ambiente

### 15.3.1 Campo di temperatura ambiente

I seguenti valori valgono fino a una temperatura di processo di +90 °C (+194 °F). A temperature di processo superiori, si riduce la temperatura ambiente consentita (v. grafico).

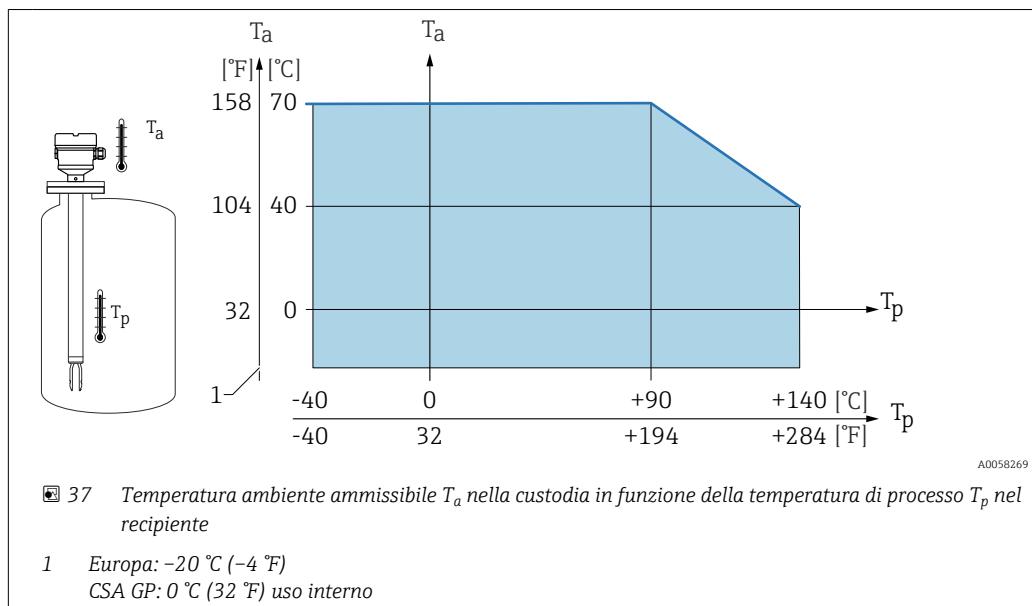
- Senza display LCD: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
- Con display LCD: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) con limitazioni delle proprietà ottiche, come velocità di visualizzazione e contrasto  
Può essere utilizzato senza limitazioni: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

La seguente temperatura ambiente è valida su tutto il campo della temperatura di processo per i dispositivi con distanziale di temperatura: +70 °C (+158 °F)

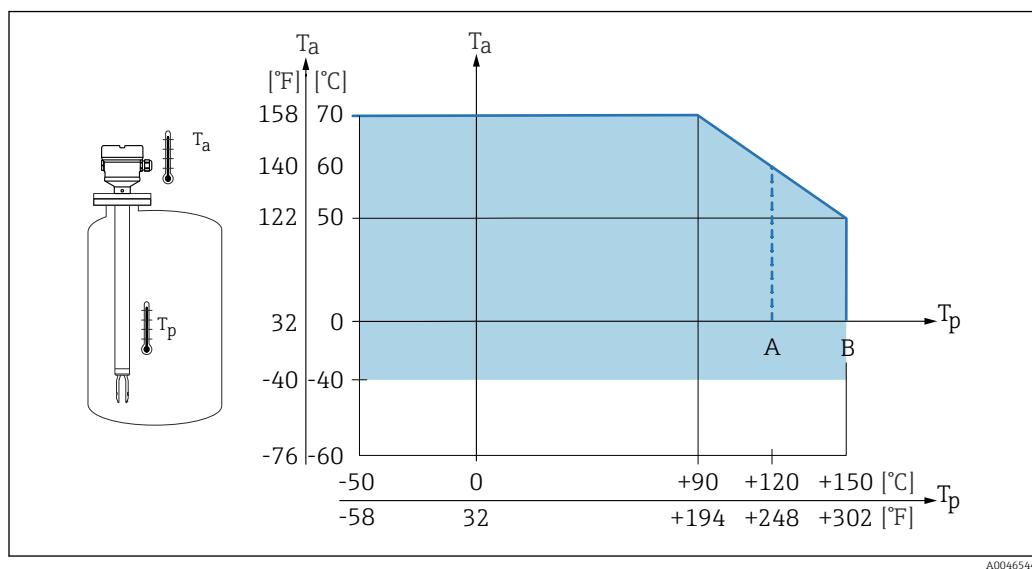
Funzionamento all'esterno in pieno sole:

- Montare il dispositivo in una posizione ombreggiata
- Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo.
- Usare un coperchio protettivo, ordinabile come accessorio.

## Custodia a vano unico (plastica)

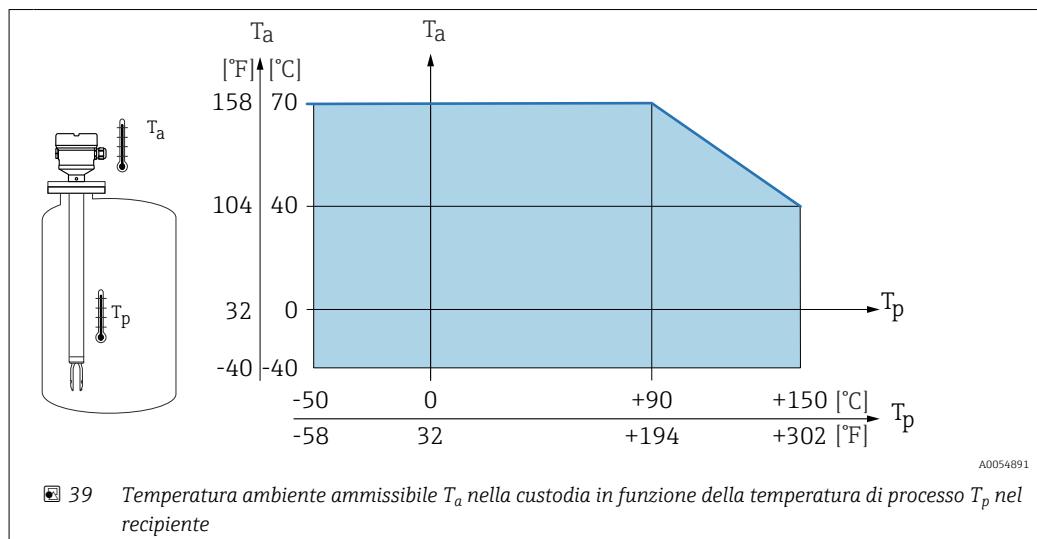


## Custodia a compartimento singolo (alluminio, rivestita) e custodia a doppio vano (alluminio, rivestita e 316 L)



38 Temperatura ambiente ammissibile  $T_a$  nella custodia in funzione della temperatura di processo  $T_p$  nel recipiente

### Custodia a vano unico (316L, igienica)



#### Area pericolosa

In area pericolosa, la temperatura ambiente può essere limitata in base alle zone e ai gruppi di gas. Considerare con attenzione le informazioni riportate nella documentazione Ex (XA).

#### 15.3.2 Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

#### 15.3.3 Umidità

Funzionamento fino a 100 %. Non aprire in condizioni di condensazione.

#### 15.3.4 Altezza operativa

Fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.

#### 15.3.5 Classe climatica

Secondo la norma IEC 60068-2-38 test Z/AD

#### 15.3.6 Grado di protezione

Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250

Condizione di prova IP68: 1,83 m H<sub>2</sub>O per 24 h

#### Custodia

Vedere gli ingressi cavi

#### Ingressi cavo

- Raccordo M20, plastica, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Raccordo M20, ottone nichelato, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Raccordo M20, 316L, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Filettatura M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Filettatura G 1/2, NPT 1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Grado di protezione per connettore M12

- Con custodia chiusa e cavo di collegamento inserito: IP66/67 NEMA Type 4X
- Con custodia aperta o cavo di collegamento non inserito: IP20, NEMA Type 1

**AVVISO**

**Connettore M12: perdita della classe di protezione IP a causa di errore di installazione!**

- Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento impiegato è innestato e avvitato saldamente.
- Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento utilizzato rispetta le specifiche IP67 NEMA Type 4X.

 Se per il collegamento elettrico è stata selezionata l'opzione "Connettore M12", a tutti i tipi di custodia si applica **IP66/67 NEMA TYPE 4X**.

### 15.3.7 Resistenza alle vibrazioni

Secondo la norma IEC60068-2-64-2009

$a(\text{RMS}) = 50 \text{ m/s}^2$ ,  $f = 5 \dots 2000 \text{ Hz}$ ,  $t = 3 \text{ assi} \times 2 \text{ h}$

### 15.3.8 Resistenza agli urti

Secondo la norma IEC 60068-2-27-2008:  $300 \text{ m/s}^2 [= 30 g_n] + 18 \text{ ms}$

$g_n$ : accelerazione gravitazionale standard

### 15.3.9 Carico meccanico

Supportare il dispositivo in caso di forte carico dinamico. Capacità di carico laterale max. per tubi di estensione e sensori: 75 Nm (55 lbf ft).

 Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Supporto del dispositivo".

### 15.3.10 Grado inquinamento

Livello di inquinamento 2

### 15.3.11 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Compatibilità elettromagnetica secondo la serie EN 61326 e la raccomandazione NAMUR EMC (NE 21)  
Immunità alle interferenze secondo la Tabella 2 (Industriale), radiazione di interferenza secondo Gruppo 1 Classe B
- Errore di misura massimo durante la prova EMC : < 0,5% del valore di misura digitale corrente

 Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità EU.

## 15.4 Processo

### 15.4.1 Campo temperatura di processo

- ECTFE:  $-50 \dots +120 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +248 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- PFA:  $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Smalto:  $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

Considerare con attenzione la correlazione pressione/temperatura.  sezione "Campo pressione di processo".

### 15.4.2 Shock termico

$\leq 120 \text{ K/s}$

### 15.4.3 Campo di pressione di processo

 La pressione massima per il dispositivo dipende dall'elemento che ha i valori nominali inferiori rispetto alla pressione.

Il componenti sono: connessione al processo, parti di montaggio opzionali o accessori.

#### AVVERTENZA

**La struttura e l'uso non corretti del dispositivo possono causare lo scoppio di componenti!**

Questo può causare lesioni gravi e anche irreversibili alle persone e a rischi ambientali.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- ▶ MWP (Maximum Working Pressure): la pressione operativa massima è specificata sulla targhetta del dispositivo. Questo valore si riferisce a una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un tempo illimitato. Prestare attenzione alla dipendenza dalla temperatura della pressione operativa massima. Per temperature superiori, fare riferimento alle seguenti norme per i valori di pressione consentiti EN 1092-1 (i materiali 1.4435 e 1.4404 sono identici per la loro stabilità/temperatura e sono raggruppati in 13E0 in EN 1092-1 Tab. 18, la composizione chimica dei due materiali può essere identica), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (la versione aggiornata della norma si applica in tutti i casi).
- ▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/UE) usa l'abbreviazione "PS". L'abbreviazione "PS" corrisponde alla massima pressione operativa del dispositivo.
- ▶ I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nei relativi paragrafi delle Informazioni tecniche.

Fare riferimento ai seguenti standard per i valori di pressione consentiti delle flange a temperature superiori:

- pR EN 1092-1: per quanto riguarda le proprietà di stabilità di temperatura, il materiale 1.4435 è identico a 1.4404, classificato come 13E0 nella norma EN 1092-1 Scheda 18. La composizione chimica dei due materiali può essere la medesima.
- ASME B 16.5
- JIS B 2220

I dati seguenti sono validi per l'intero campo di temperature. Prestare attenzione alle eccezioni per le connessioni flangiate al processo!

- ECTFE, PFA: -1 ... 40 bar (-14,5 ... 580 psi)
- Smalto: max. -1 ... 25 bar (-14,5 ... 363 psi)

In ogni caso, si applica il valore più basso delle curve di declassamento del dispositivo e della flangia selezionata.

 Approvazione CRN (canadese): maggiori dettagli sui valori di pressione massima sono disponibili nell'area download della pagina del prodotto all'indirizzo: [www.endress.com](http://www.endress.com)→ Downloads.

### 15.4.4 Soglia di sovrappressione

- Limite di sovrappressione =  $1,5 \cdot PN$ 
  - ECTFE, PFA: PN = 40 bar (580 psi)
  - Smalto: PN = 25 bar (362,5 psi)
- Pressione di rottura della membrana a 200 bar (2 900 psi)

Durante la prova di pressione, la funzionalità del dispositivo è limitata.

L'integrità meccanica è garantita fino a 1,5 volte la pressione nominale di processo PN.

### 15.4.5 Densità del fluido

**Liquidi con densità > 0,7 g/cm<sup>3</sup> (43,7 lb/ft<sup>3</sup>)**

Impostazione > 0,7 g/cm<sup>3</sup> (43,7 lb/ft<sup>3</sup>), come fornito al cliente

**Liquidi con densità 0,5 g/cm<sup>3</sup> (31,2 lb/ft<sup>3</sup>)**

Impostazione > 0,5 g/cm<sup>3</sup> (31,2 lb/ft<sup>3</sup>), può essere ordinata come valore preimpostato o configurabile

**Liquidi con densità > 0,4 g/cm<sup>3</sup> (25,0 lb/ft<sup>3</sup>)**

Impostazione > 0,4 g/cm<sup>3</sup> (25,0 lb/ft<sup>3</sup>), può essere ordinata come valore preimpostato o configurabile

**15.4.6 Viscosità**

≤ 10 000 mPa·s

**15.4.7 Tenuta alla pressione**

Fino al vuoto

 Negli impianti di evaporazione sotto vuoto, selezionare l'impostazione 0,4 g/cm<sup>3</sup> (25,0 lb/ft<sup>3</sup>)/densità.

**15.4.8 Contenuto di solidi**

Ø ≤ 5 mm (0,2 in)

**15.5 Dati tecnici addizionali**

 Queste Informazioni tecniche: sito web Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads.









71725161

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---